

Diciembre 2000

ERES

ARQUEOLOGIA / BIOANTROPOLOGIA

Volumen 9



Sumario

Más allá de Cerné: Enrique Gozalbes Cravioto/ Tanit en Canarias: M^a del C. del Arco Aguilar/ El Menceyato de Icod: M^a del C. del Arco Aguilar/ El yacimiento sepulcral de la cueva La Canal: Rafael González Antón/ Consideraciones en torno al proceso de producción

lítica en El Bebedero: José Martín Culebras/ Paleopatología, Antropología Forense y restos momificados: Conrado Rodríguez Martín/ Osteocondritis disecante en poblaciones del pasado: Conrado Rodríguez Martín/ Noticias del Museo Arqueológico e I.C.B.

ERES

MUSEO
ARQUEOLOGICO
DE TENERIFE

INSTITUTO
CANARIO DE
BIOANTROPOLOGIA

VOL. 9 - DICIEMBRE 2000

ORGANISMO
AUTONOMO DE
MUSEOS Y CENTROS



COMITÉ EDITORIAL

Dirección:

RAFAEL GONZÁLEZ ANTÓN (Arqueología)
CONRADO RODRÍGUEZ MARTÍN (Bioantropología)

Secretaría

M^a CANDELARIA ROSARIO ADRIÁN
MERCEDES DEL ARCO AGUILAR

Consejo Editorial

EDUARDO AZNAR VALLEJO
DIMAS MARTÍN SOCAS
M^a DEL CARMEN DEL ARCO AGUILAR

CARMEN DÍAZ ALAYÓN
JOSÉ J. JIMÉNEZ GONZÁLEZ

Consejo Asesor

ARTHUR C. AUFDERHEIDE
(Univ. de Minnesota)

FRANCISCO AZNAR VALLEJO
(Univ. de La Laguna)

RODRIGO DE BALBÍN BEHRMANN
(Univ. de Alcalá de Henares)

PRIMITIVA BUENO RAMÍREZ
(Univ. de Alcalá de Henares)

PABLO ATOCHE PEÑA
(Univ. de Las Palmas)

DOMINGO CAMPILLO VALERO
(Univ. Autónoma de Barcelona)

JOAQUÍN MECO CABRERA
(Univ. de Las Palmas de Gran Canaria)

SUSCRIPCIONES

Precio de cada número: 1.500 Ptas.
Extranjero: 2.000 Ptas.

**MUSEO
ARQUEOLÓGICO
DE TENERIFE**

© OAMC / Cabildo de Tenerife

Fotomecánica, composición e impresión:

El Productor S. L. Técnicas Gráficas
Barrio Nuevo de Ofra, 12. 38320 La Cuesta. Tenerife
ISSN 1130-6572

Depósito Legal TF 1754/90

MANUSCRITOS Y CORRESPONDENCIA

Los manuscritos enviados para su publicación deberán ser originales, a menos que hayan sido solicitados expresamente por el Comité Editorial. Se enviarán dos copias, a doble espacio en formato DIN A4. Las notas, con numeración árabe, se adjuntarán, en hoja aparte, al final del texto y antes de la bibliografía. Las referencias bibliográficas, que deberán contener todos los datos pertinentes para su localización, se listarán al final por orden alfabético, y sus citas en el texto deberán figurar entre paréntesis con indicación de la página. Ej. (Malinowski 1922: 45). Los originales pueden también remitirse mediante soporte magnético en «diskettes» para IBM PC, AT o compatibles, en formato ASCII, Wordperfect o Word 6.0

Se incluirá, asimismo, un Resumen con un máximo de 150 palabras, al que seguirá una lista de cinco palabras-clave que definan el contenido del texto.

Las reseñas de libros han de ser enviadas, asimismo, a doble espacio en formato DIN A4, y tendrán una extensión máxima de cinco páginas.

Para una más detallada información sobre estilo y características de los originales, ponerse en contacto con el Secretario del Comité Editorial, cuya dirección es la siguiente:

SECRETARÍA ERES
Museo Arqueológico de Tenerife
O.A.M.C.
Fuente Morales s/n
Apartado de Correos 853
38080 Santa Cruz de Tenerife
Islas Canarias

La Secretaría de ERES-ARQUEOLOGÍA no mantendrá correspondencia de los trabajos no solicitados.

Los autores de artículos deberán adjuntar sus datos profesionales y la dirección con la que desean aparecer en el directorio de investigadores.

ERES

«Eres» es un topónimo y una voz canaria que, en un sentido genérico, significa «hoyo o poceta formado en las rocas impermeables del alvéolo de los barrancos, donde se acumula arena fina y limpia con el agua de lluvia». Cuando se quiere extraer el agua se forma un pequeño hoyo en la arena, hasta que aparece el agua; dejando sentar el cieno se aclara y, sacada la necesaria, se vuelve a cubrir el hoyo para evitar la evaporación de la restante», tal como han recogido y analizado los investigadores J. Álvarez Delgado y D. Wölfel (ver D. J. Wölfel *Monumenta Linguae Canariae*, p. 511).

Hemos escogido este término porque creemos que resume metafóricamente el sentido de la revista, que *pretende ahondar y clarificar el acervo cultural de las islas*, a través de estudios serios y rigurosos, tanto a partir de documentos históricos, arqueológicos o etnográficos, como de la investigación puntera más actual. Para ello ha de profundizar más allá de las cosas que se contemplan a primera vista, penetrando en la realidad como lo hacían nuestros antepasados para buscar el agua necesaria para su sustento.

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| IN MEMORIAM: Rafael Muñoz Jiménez | 5 |
| ARQUEOLOGÍA | |
| ENRIQUE GOZALBES CRAVIOTO | |
| Más allá de Cerné | 9 |
| M ^a DEL C. DEL ARCO AGUILAR | |
| Tanit en Canarias | 43 |
| M ^a DEL C. DEL ARCO AGUILAR | |
| El Menceyato de Icod en el poblamiento de Tenerife | 67 |
| RAFAEL GONZÁLEZ ANTÓN | |
| El yacimiento sepulcral de la Cueva La Canal | 131 |
| JOSÉ MARTÍN CULEBRAS | |
| Consideraciones en torno al proceso de producción lítica en El Bebedero | 141 |
| BIOANTROPOLOGÍA | |
| CONRADO RODRÍGUEZ MARTÍN | |
| Paleopatología, Antropología Forense y restos momificados | 181 |
| CONRADO RODRÍGUEZ MARTÍN | |
| Osteocondritis disecante en poblaciones del pasado | 201 |
| NOTICIAS DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO E I.C.P.B. | |
| Actividades del Museo Arqueológico de Tenerife | 223 |
| Actividades de I.C.B. | 226 |

In Memoriam

Rafael Muñoz, porque así lo conocíamos sus amigos, fue ante todo un humanista y luego Catedrático de Estudios Árabes e Islámicos de la Universidad de La Laguna y Doctor en Filología Semítica por la Universidad Complutense. Un humanista "silencioso", a pesar de que repartía sus conocimientos con extrema generosidad en el ámbito universitario. Le importaba más difundir ideas y saberes a través del contacto directo con colegas, amigos y alumnos que apropiarse de ellos, de ahí su escasa, pero importante, bibliografía que contrasta con el fortalecimiento del Departamento que dirigió hasta su muerte y la obra que desde aquí se genera.



Rafael Muñoz Jiménez, (1932 - 1999)

Lo conocí hace treinta años, y aunque nuestros caminos no volvieron a encontrarse hasta veinticinco años más tarde, nuestras inquietudes culturales y de compromiso social, nos hacían vivir un tiempo y un espacio común. Fue su solvencia científica y su compromiso con la ciencia lo que nos hizo recabar su colaboración en un trabajo científico que teníamos entre manos y que nosotros los arqueólogos, no podíamos resolver con nuestros conocimientos. Volví a recuperar a un amigo pero, a la vez, fue el comienzo de un camino que me llevó a perderlo para siempre. Nos estamos refiriendo al estudio de la llamada Piedra Zanata.

Nunca, en ningún momento, pensamos que un tema estrictamente científico que iniciamos con muchísima ilusión, fuera a convertirse en "otra cosa", que a la postre vino a afectarle de forma muy drástica. No hay calificativos precisos para encuadrar la situación en que derivó su estudio. Ante nuestra sorpresa, se convirtió en tema "político" porque ellos, por sus intereses personales (nunca de la colectividad), quisieron hacer lecturas de intenciones sesgadas, sin reparar en el daño que se hacía a la dignidad y solvencia investigadora de las personas que nos ocupábamos del tema. No era "científico"

porque los que expresaron su discrepancia, universitarios o no, lo hicieron desde la ignorancia que nosotros arqueólogos reconocemos padecer para interpretar la inscripción que contenía la Piedra. No era científico porque el foro de discusión fue el bar y los pasillos, tan del gusto del pseudoinvestigador "parlanchín", o los periódicos, medio poco proclive a la discusión desapasionada y sin titulares. En fin, no era científico, porque nunca persiguieron que lo fuera a sabiendas de que era una batalla perdida.

Pero lo que es cierto es que la Piedra Zanata nos señala un antes y un después en los estudios sobre los aborígenes canarios y en la vida de Muñoz.

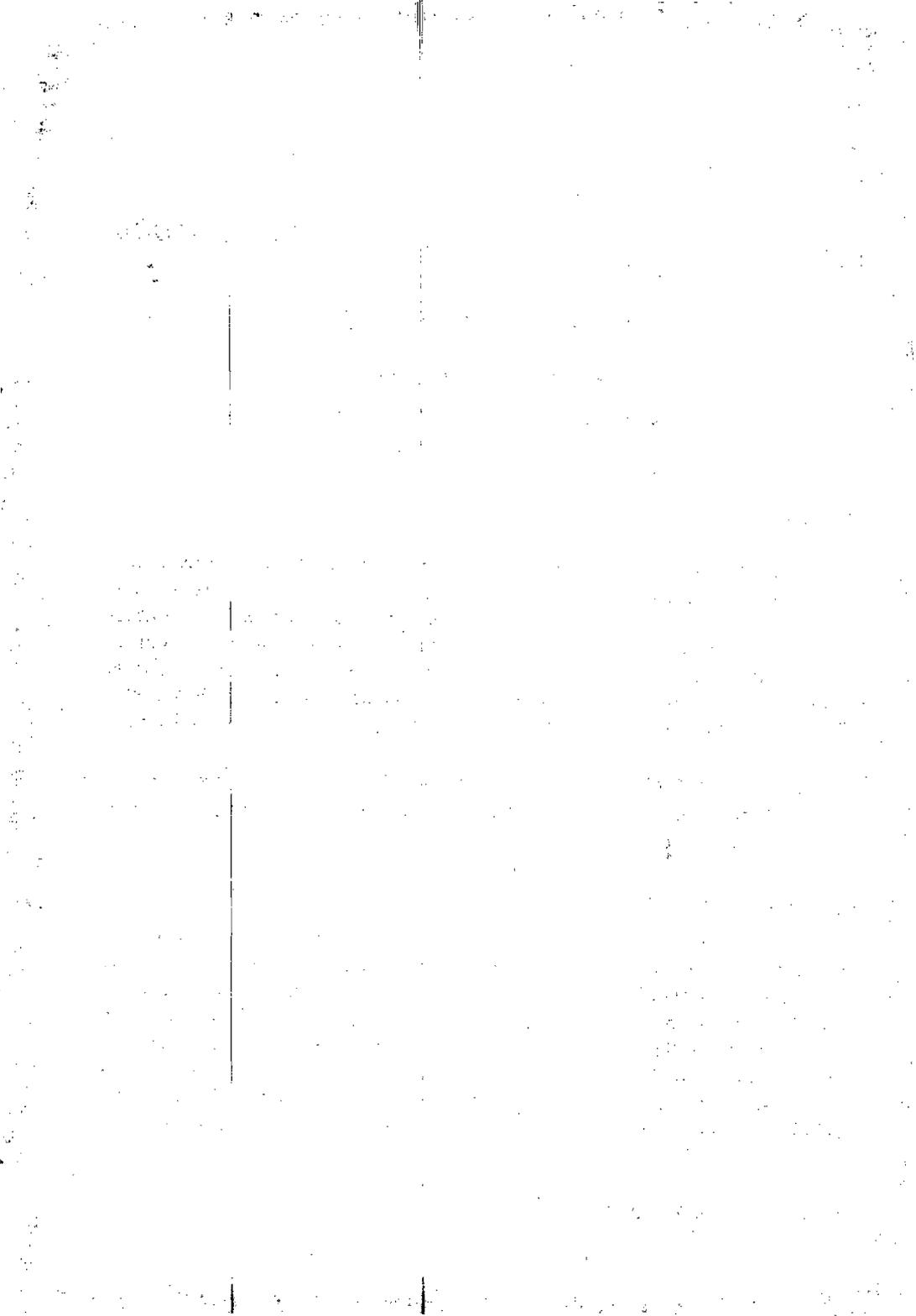
Hoy no está entre nosotros y sería erróneo e injusto, recordarlo solamente por estas circunstancias tan alejadas de su vida. Rafael Muñoz tuvo una muerte prematura para los estudios que nos prometía. Nos hemos quedado sin la persona idónea para liderar la nonata Área de conocimiento sobre la lengua bereber y epigrafía líbico-bereber, que, en su opinión, era necesario crear en las universidades canarias. Sus amplios conocimientos sobre las lenguas clásicas y semitas, antiguas o modernas, a cuyo estudio dedicó más de cuarenta años, le permitían moverse cómodamente en el mundo de la epigrafía, leyendo e interpretando aquello que para otros era indescifrable. Así nos permitió reconocer en las islas la presencia de escritura neopúnica junto a otras líbicobereber (inscripciones bilingües), abriendo un panorama interpretativo hasta ahora desconocido. La lejana semilla de Juan Álvarez y tantos otros continuaba viva.

Su muerte nos ha llevado otra vez al vacío y no vemos a nadie capaz de cubrirlo, con lo que el parón que nuevamente sufre el estudio de la epigrafía canaria hará que una parte muy importante de nuestra protohistoria nos quede desconocida. Somos pesimistas, el relevo de un científico de la talla y del talante personal de Rafael Muñoz tardará en llegar.

RAFAEL GONZÁLEZ ANTÓN

Director del Museo Arqueológico de Tenerife

ARQUEOLOGÍA



MÁS ALLÁ DE CERNÉ

ENRIQUE GOZALBES CRAVIOTO

Universidad de Castilla-La Mancha

RESUMEN

Estudio acerca de las navegaciones por la costa atlántica africana con anterioridad a la presencia romana. La arqueología demuestra que las referencias a la *Última Cerné* de las fuentes literarias responden a la realidad. Sin embargo, los fenicios y eventualmente los griegos pasaron esa zona en ocasiones, aunque no parece que establecieran factorías estables. A partir del Periplo de Hannón, que en su segunda parte parece recoger una exploración de las islas Canarias, se plantea la problemática de los influjos púnicos en las mismas.

Palabras clave: Navegación, África atlántica, Fenicio-Púnica, Islas Canarias.

Key words: Navigation, Atlantic Africa, Phoenician and Punic, Canary Islands.

LAS NAVEGACIONES FENICIAS

La historiografía de la primera mitad del siglo XX defendió, por lo general sin mayores argumentaciones, que los fenicios accedieron a las aguas del litoral sahariano. De forma explícita o implícita en esas consideraciones se incluía el conocimiento de las islas del archipiélago canario. Esta visión fue defendida en su día por Schulten, si bien para este autor una buena parte de las alusiones textuales a islas en el Atlántico se referían a Madeira más que a Canarias. Dada la ausencia de documentación para el periodo más primitivo, Schulten consideró que los mitos griegos (como el de las Islas de los Afortunados

en el Océano) respondían a informaciones que los fenicios daban a los griegos acerca del Atlántico.

García y Bellido, por su parte, profundizó mucho más en las cuestiones, apuntando dos hipótesis muy sugestivas. La primera señalaba la posibilidad de que los fenicios hubieran aprendido de los tartesios las rutas que daban acceso hasta aguas de las Canarias y del Sáhara. La segunda idea lanzada por García y Bellido se refería a los móviles de estas navegaciones, que no habrían sido otros que la búsqueda de los ricos bancos pesqueros del caladero canario-sahariano. Estas dos ideas aparecieron de forma recurrente en las publicaciones de García y Bellido, desde los años cuarenta a los sesenta. Es cierto que la argumentación del autor partía de un error, al identificar el río Lixus, hasta el que llegaban los pescadores gaditanos, con el Draa.¹

Finalmente, y desde la investigación en el Norte de África en los tiempos clásicos, Jérôme Carcopino también consideró la existencia de una frecuente presencia de los fenicios en las aguas de Canarias y del Sáhara, atraídos por la obtención de un producto de enorme valor: el oro del Sudán.² El gran tráfico de oro del África subsahariana, practicado por los árabes en la Edad Media, fuente de atracción de los portugueses desde el siglo XV, habría existido ya en la antigüedad. La vuelta de los navíos desde el África subsahariana hubiera potenciado la utilización de las islas Canarias como posible base de navegación.

La crítica histórica posterior ha matizado o rectificado en buena parte muchas de estas interpretaciones. Y lo ha hecho no tanto porque no sean ciertas, que se desconoce, como porque las mismas estaban basadas en indicios discutibles. Sobre todo se ha rechazado la metodología fundamentada en la utilización de los mitos como un documento histórico. Los mitos griegos acerca de las Islas de los Afortunados, o del Jardín de las Hespérides, no representan en su origen unas realidades que fueran concernientes al Occidente. Los mitos se explican y relacionan por sus lugares de origen, y sólo en unos momentos muy posteriores se relacionaron con el Occidente. Así lo señaló Plinio respecto al famoso Jardín de las Hespérides: *vagantibus Graeciae fabulis*.³

Y en segundo lugar, también en la actualidad se rechaza la tesis de la existencia de un fuerte comercio transhariano en la antigüedad. De hecho, las alusiones a la proveniencia de oro en el África atlántica son mínimas o inexistentes. De existir dicho comercio en los momentos de dominio romano en los mercados, a partir del siglo II a. de C., lo conoceríamos, como otros elementos suntuarios entonces mercantilizados. También se ha hablado de una especie de «*conspiración de silencio*» practicada por fenicios y cartagineses para ocultar el oro del Sudán. Pero dicho silencio hubiera podido afectar a las fuentes pero no a la existencia misma del oro.

Herodoto y Diodoro de Sicilia mencionan el oro procedente de Etiopía,⁴ pero, tanto en un caso como en el otro, parecen referirse a Egipto y a la Libia griega

como los lugares a los que aflúa. En consecuencia, en el momento actual el supuesto tráfico del oro del África subsahariana, con respecto a la antigüedad clásica, parece un mito, y un fenómeno realmente originado en la Alta Edad Media.⁵ No parece que el oro del Sudán constituyera el motivo de la atracción de fenicios y cartagineses por el África atlántica y, en consecuencia, los móviles económicos de sus navegaciones debemos buscarlos en otros elementos.

La superación de algunas hipótesis e interpretaciones que se formularon en la primera mitad del siglo obliga a volver al análisis de las fuentes documentales. Y con ello parece obligado señalar la extraordinaria importancia que, sin duda, alcanzó en la antigüedad la explotación de los recursos pesqueros del Atlántico. Ello, necesariamente, debe de ponerse en relación con la cuestión del poblamiento y colonización de las islas Canarias en la antigüedad. Si hasta el momento se había apuntado, como argumento, la ausencia de elementos que pudieran atraer a los pueblos colonizadores a tener una presencia importante en las islas, un hallazgo más reciente como el de la Piedra Zanata abre nuevas perspectivas: la atracción por la riqueza piscícola de las aguas canarias.⁶ Pero el silencio de las fuentes no parece, a mi juicio, un argumento para negar que los fenicios comenzaran a frecuentar las islas.

Los fenicios tuvieron una presencia en el extremo Occidente que no estuvo ligada a una producción literaria. Este hecho supone que la mayor parte de sus actuaciones, y de las características de las mismas, nos resultan totalmente desconocidas, puesto que no se ocuparon de narrarlas en escritos. Este hecho marca el estudio e investigación acerca de la navegación y el comercio de los fenicios en el Atlántico. La mayor parte de las aproximaciones al particular se fundamentan en meras suposiciones o en sospechas, obtenidas a partir de discutibles indicios. Debemos conformarnos con las noticias, las más de ellas anecdóticas, que ofrecen los escritores de época romana, muchos siglos posteriores al proceso comercial y colonial de los fenicios en Occidente.⁷

El hecho de que un tema tan lejano en el tiempo atrayera la atención de algunos escritores, para al menos citar su existencia, tiene una explicación. De hecho las referencias se centran en los escritores de época tardía, en la época del Principado de Augusto, cuando afirman que los fenicios fundaron colonias en la zona del Atlántico desde la época de la guerra de Troya. La ausencia de una cronología conducía a la fijación del acontecimiento en confusión entre la época del conflicto troyano y los escritos épicos que se atribuyen a Homero.⁸

La atención de los eruditos por la cuestión, cuando ya difícilmente disponían de testimonios al particular, derivaba de los postulados de la propaganda romana; desde las campañas de César, el Atlántico se convierte en un hito de grandeza para la expansión romana, un hecho que se manifiesta claramente en la propaganda augustea.⁹ Por esta razón, pese a que ya se tenían escasas noticias sobre ellas, la mera idea de la existencia de navega-

ciones y fundaciones fenicias en el Atlántico dotaba de prestigio secular a las iniciativas de la *pax Augusta*.

Dadas sus características, preocupación por el nacimiento y grandeza de Roma, dicha idea no se manifiesta tanto en la historiografía como en la geografía. Al tratar del conocimiento del mundo los geógrafos no pudieron menos que, en ocasiones, citar la presencia de los navegantes fenicios y cartagineses en aguas del Atlántico. El geógrafo Strabon es un buen ejemplo al respecto. Afirmaba el de Amáseia que los fenicios habían navegado más allá de las Columnas y fundado colonias, tanto en Europa como en el África atlántica, poco después de la guerra de Troya.¹⁰ En otro lugar insiste en que los fenicios de Tiro habían colonizado el litoral tanto ibero como africano más allá de las Columnas de Heraklés.¹¹

La fundación fenicia de Lixus, en el estuario del Lukus, es el ejemplo más definitorio del interés por la navegación en el África atlántica. La fecha de dicha fundación es controvertida a partir de la escasa sintonía entre el testimonio literario y el de la arqueología. Los habitantes de Lixus, en el siglo I d. de C., presumían de que su templo dedicado a Hércules (el Melkart de los fenicios) era más antiguo que el de Gades.¹²

Es muy probable que dicha presunción se incluya en un intento de la propia ciudad, después de la conquista romana de *Mauretaniae*, por desembarazarse de la imagen de hermana menor, dependiente de la urbe gaditana, en buena parte supeditada a ella. Una posición reforzada por la conversión de la Tingitana en nueva provincia romana, de un lado, y por la elevación de la propia Lixus al status colonial.¹³ Las élites urbanas de Lixus, en parte de ascendencia semita, repitieron así la presunción de sus paralelas gaditanas siglos atrás, centrada en el ennoblecimiento de sus orígenes y la mitificación de su pasado (ubicación temporal del Jardín de las Hespérides). Ello no puede tampoco eliminar la importancia que los fenómenos religiosos tuvieron en el impulso y justificación de los procesos de colonización en el Occidente.¹⁴

Pero la colonización fenicia en el África atlántica parece claramente en función de la realizada en las costas andaluzas, y muy en concreto de la fundación tiria de Gadir. La arqueología tiende a demostrar esa dependencia en los materiales, así como una fundación de Lixus posterior a la de Gadir. Los vestigios más antiguos de la ciudad de Lixus no remontan más allá del siglo VII a. de C., quizás en relación con un hábitat indígena anterior.¹⁵

En todo caso, desde los comienzos del siglo VII a. de C., el potencial urbano de Lixus, ya destacado en su día por Tarradell, muestra la existencia de un enclave básico en relación con dos elementos económicos básicos: la explotación de los recursos de su propia zona y la navegación hacia el Atlántico Sur. En buena parte, la arqueología viene a confirmar las noticias que la geografía propagandista romana había reconocido.

Prueba de esta temprana navegación hacia el Sur es la presencia fenicia en el islote de Mogador. Sin duda, constituye ésta la principal aportación de la arqueología al conocimiento que nos ocupa en la segunda mitad del siglo XX. Las excavaciones en el mismo han dado unos resultados bastante clarificadores. No se trataba de una fundación colonial sino, al menos aparentemente, una factoría comercial estacional. De esta forma el hábitat era muy precario. Los vestigios señalan la presencia de comerciantes fenicios, con mucha probabilidad de origen en Gadir. Los marinos accedían al lugar durante el verano, y permanecían en el mismo entre uno o dos meses, realizando intercambios comerciales con los indígenas. Pero además la cronología de los restos no deja lugar a las dudas, el inicio del acceso de los fenicios a Mogador es contemporáneo, si no incluso anterior, a la propia fundación atestiguada por la arqueología en Lixus.¹⁶

Así pues, Mogador se convierte, desde principios del siglo VII a. de C., en la factoría extrema conocida del comercio fenicio en la costa atlántica de África. Mogador marca el extremo de lo que, siglos más tarde, será la *Mauretaniae*, es decir, el extremo de los lugares en los que tendrán una presencia incontestable los miembros de civilizaciones mediterráneas. Debemos preguntarnos acerca del *plus ultra*, del más allá de esas costas que sabemos, por la arqueología, que eran frecuentadas por los fenicios. La presencia de una factoría en Mogador es un requisito fundamental para la navegación hacia el Sur aunque, por sí misma, no sirve para garantizarla.

Más al Sur de Mogador las exploraciones arqueológicas han sido muy escasas y, por tanto, los vestigios son prácticamente inexistentes. Ello lo podemos detectar claramente en la consulta de los escasos trabajos arqueológicos que se han realizado sobre zonas extremas de Marruecos, más allá de los límites conocidos para la presencia de pueblos mediterráneos.¹⁷ Aún y así existen dos datos que debemos destacar puesto que, al menos de momento, aparentemente marcan la ruta de navegación púnica hacia la fachada canario-sahariana:

1. En el cabo Ghir, cerca de Agadir, se realizaron algunas prospecciones frente a unas grutas que se suponía con vestigios prehistóricos. Junto con numerosos restos de conchas consumidas aparecieron fragmentos de cerámica común pero también otros a torno, de fabricación púnica.¹⁸ Obviamente no se trata de una factoría fenicio-cartaginesa, sino una muestra del acceso de los comerciantes y de sus contactos con los indígenas. Tampoco está clara la cronología de estas cerámicas puesto que tanto pueden representar indicios de navegaciones fenicias como cartaginesas.

2. En la zona cercana a la desembocadura del río Draa en 1954 se publicó un grabado existente en una roca. Según Mauny, «*l'on reconnaît nettement, malgré le tracé linéaire, la coque d'un navire antique, sa rame gouvernail, sa voilure, sa mâture, les drisses qui maintiennent la voile et même le pavillon de poupe. La*

comparaison avec d'autres représentations de navires marchands antiques ne peut laisser de doute à ce sujet». ¹⁹ El navío representado tiene bastantes similitudes con los conocidos de los fenicios, por ejemplo el representado en el sarcófago de Sidón, pero no es segura su filiación, pudiendo ser de otros pueblos marineros de la antigüedad.

Ante los escasos datos de la arqueología debemos recurrir a las fuentes literarias. Pero éstas, por su escasez y por sus características, igualmente impiden tener un mínimo conocimiento acerca de las navegaciones de los fenicios hacia las costas de la región canario-sahariana. Las que tenemos son de una gran imprecisión y difícilmente las podemos considerar realmente representativas de la realidad. No obstante, estas fuentes son las únicas de las que disponemos y, por tanto, con ellas debemos aproximarnos al conocimiento. La mayor parte de ellas forman parte de los elencos de fuentes recogidas o analizadas, con perspectivas y metodologías bien diferentes, por Mueng y por Desanges, para tratar la cuestión de la presencia de las culturas mediterráneas en el África subsahariana. ²⁰

Algunos indicios señalan el dominio, por parte de los fenicios, de unas rutas de navegación que debieron conducirlos hacia la fachada canario-sahariana. El escritor siciliano Diodoro, a mediados del siglo I a. de C., reflejaba la noticia que había llegado vagamente a los griegos del Occidente; de acuerdo con la misma, los fenicios de Gadir, en su exploración de la costa africana, después de una navegación de muchos días, habían tomado conocimiento de la existencia de una isla que tenía magníficas condiciones para la vida. ²¹

Una isla, que según las noticias que recoge el mismo Diodoro, se hallaba habitada, como podemos ver en algunos párrafos de la descripción: *«hay jardines adornados con flores, en los cuales pasan el verano sus habitantes, en tanto que la tierra les da generosamente lo necesario para su placer y gozo»; «no sólo obtienen placentero goce los que en ella habitan, sino que también contribuye a la salud y a la fuerza física»; «una caza magnífica de animales y de fieras salvajes de diversas clases, que usan con abundancia en sus banquetes»*. Concluye la descripción afirmando que *«parece como si la isla, por su prosperidad, fuese la morada de ciertos dioses y no de seres humanos»*. ²²

Las exageraciones hiperbólicas, al estilo de las mansiones de los héroes o Islas de los Afortunados, no disimulan la posibilidad de que nos hallamos ante una referencia a la existencia de pobladores en las islas (más probablemente ya en plena época cartaginesa). Pero otra versión, que luego veremos, contradice a ésta y afirma que la isla estaba inicialmente deshabitada.

Indudablemente, este texto también es problemático por otro particular. Los cartagineses intentaban, por lo general, que los griegos no recibieran unas noticias fidedignas acerca del Océano Atlántico. Por otra parte, Diodoro continúa su narración señalando después que en su época en la que dominaron el mar, los

etruscos intentaron colonizar la isla, pasando a mencionar más tarde la intervención de Cartago. Aunque resulta poco verosímil un intento de colonización etrusca, su talasocracia se data en el siglo VI a. de C., lo que refuerza la antigüedad del descubrimiento de esta isla atlántica. El hecho parece confirmarse puesto que Diodoro lo pone en relación con la fundación de Gadir y con las navegaciones fenicias en el Atlántico.

Estos datos señalan que en Diodoro se mezclan unas noticias diferentes que se engarzan con dificultad. La primera de ellas es la del descubrimiento muy primitivo de una isla en la costa africana del Atlántico. Dicho descubrimiento se pone en relación con las navegaciones iniciales, y más en concreto con un proceso de exploración, realizado por los fenicios de Gadir. Dicha noticia se une a otra acaecida, sin duda muy posteriormente, las tensiones y enfrentamientos por la isla debido a su prosperidad, y decisión de los cartagineses de mantener la isla como reserva respecto a posibles avatares en el futuro.

La primera parte de la narración parece reflejar una realidad muy primitiva, las exploraciones de los fenicios de Gadir en el siglo VII a. de C., por lo que sabemos por la arqueología, más allá de Mogador. La segunda el proceso de enfrentamientos de cartagineses y griegos, en un ambiente que a grandes rasgos puede ubicarse en el siglo IV a. de C. o comienzos del III a. de C. En la Historia de Cartago un temor de este tipo resulta inimaginable con anterioridad al año 310 a. de C., cuando el tirano siciliano Agathocles atacó por vez primera a los cartagineses en su propio territorio africano.²³

Esta segunda parte es la que también refleja el libro griego de prodigios, durante mucho tiempo atribuido a Aristóteles. En él se afirma, al contrario que Diodoro de Sicilia, que la isla se hallaba desierta. Prosigue el relato en cuestión afirmando que los cartagineses, debido a la prosperidad de la isla, la visitaron a menudo e, incluso, algunos llegaron a establecerse en ella.²⁴ Pero los cartagineses eliminaron a los colonos para silenciar la existencia de la isla, evitando que hasta la misma acudiese una multitud de gente y les arrebatara su disfrute.

Parece lógico, como han apuntado la mayor parte de los que se han ocupado de la cuestión, que la isla de la que se habla sea la misma en Diodoro y en el libro de los prodigios. Pero la descripción geográfica, debido a su evidente carácter hiperbólico (entre otros, la mención de la existencia nada menos que de rios navegables), por mucho que se apunte en un determinado sentido, tanto puede hacer referencia a Madeira como a alguna de las islas de Canarias.²⁵

La versión de Diodoro y la del libro de los prodigios son diferentes, comprendiendo aquel una primera parte de la que éste no habla, y discrepando en la explicación de la segunda parte (el por qué y el cómo de la actuación de los cartagineses).²⁶ Visto así el texto, la noticia sobre la isla en el Atlántico, en relación con África, y sobre la intervención cartaginesa en ella, gana credibilidad ya que nos hallamos ante dos fuentes distintas (y no sólo los escritos

de Tímeo). La mayoría de los que han recogido estos textos han optado por considerar que la isla debía de tratarse de Madeira; sin embargo, la mención del continente africano, en cuya costa se desarrollaba la exploración fenicia, avala la posibilidad de que pudiera tratarse de alguna de las islas Canarias.²⁷

Las navegaciones fenicias, básicamente a partir de Gadir, supusieron un conocimiento de la zona al menos septentrional del litoral sahariano. Es muy difícil que la arqueología documente esta presencia, sin duda ocasional, y relacionada con lo que se ha llamado «*pre-colonización*». El episodio de la circunnavegación de África, realizada por unos marinos fenicios a encargo del faraón Neco II, demuestra sus enormes capacidades náuticas y de exploración. Y también señala que los escasos datos que conocemos se deben al puro azar. Dada la ausencia de fuentes documentales, el silencio no puede utilizarse como elemento definitorio para valorar el proceso comercial de los fenicios en el Atlántico.

El relato de esta expedición es recogido por el historiador griego Herodoto. Su resumen recoge muy pocos datos acerca de uno de los principales episodios de exploración en la Historia. El análisis de diversas circunstancias del reinado de Neco II permite una precisión cronológica. La salida de la expedición fue inmediata al comienzo de construcción de un canal que pretendía unir el Nilo con el mar Rojo. Las obras de este canal se iniciaron hacia el año 609 a. de C., por lo que éste (o como mucho el siguiente) debió de ser el año en el que salieron por el mar Rojo los expedicionarios. Como se efectuó en tres años, el final debió producirse en el 606 a. de C.

La circunnavegación de África se realizó partiendo del mar Rojo. La estrategia utilizada indica un magnífico conocimiento de las posibilidades reales de una empresa de estas dimensiones; sin duda, era la única forma de conseguir con éxito el propósito: se aprovechaba únicamente una parte del año para navegar, desembarcando a continuación durante la mayor fracción de tiempo y viviendo en tierra, incluso cosechando en la misma. Es obvia la existencia de peligros pero también lo es la de una estrategia no apuntada en otros intentos de navegación antigua. La mención de que en determinados lugares en la travesía la posición del sol era inversa a la habitual, lo que acaece en el hemisferio Sur, dota de credibilidad al relato.

La cita de su parte final, con una total naturalidad, es la siguiente: «*pasados dos años, al tercero doblaron por las Columnas de Heraklés y llegaron a Egipto*». ²⁸ La capacidad para una empresa de este tipo demuestra, creemos que con rotundidad, que resulta inimaginable que los navegantes fenicios frenaran su acceso al Sur de Mogador. La mayor eventualidad de las llegadas más allá, a mi juicio, no puede ponerse en relación con las dificultades en la navegación, más bien con la menor rentabilidad de sus operaciones comerciales. Y esta última, sobre todo, en función de los indígenas con los que se practicaba el comercio.

Herodoto también documenta una determinada práctica comercial desarrollada en el África atlántica. El historiador griego tenía unos conocimientos muy limitados acerca del extremo occidental de África. Así aparte de conocer el hito náutico que representaban las Columnas de Heraklés, apenas conoce otros dos elementos geográficos. El primero de ellos es el cabo Soloeis, que parece corresponder con el de Espartel en Tánger.²⁹ El segundo es el monte Atlas, sobre el que dice que era tan elevado que se encontraba continuamente cubierto por las nubes.³⁰ Pero los datos que menciona acerca de los indígenas del territorio, a los que denomina Atlantes, son puramente paradoxográficos; la indicación de que no comían seres animados y no soñaban jamás, entra directamente en descripciones de pueblos extraños que pululaban por los extremos del mundo.

Pausanias tiene otro texto, bastante confuso, que refleja tradiciones griegas acerca del África atlántica. Así menciona a los etíopes occidentales, vecinos de los moros, y que se extendían hasta los nasamones. Entonces, erróneamente afirma, que los nasamones habían sido llamados atlantes por Herodoto, un dato a todas luces erróneo puesto que el «*padre de la Historia*» mencionó separadamente ambos. Pero añade Pausanias que había otro pueblo, el de los lixitas, que claramente son los habitantes de Lixus; sobre ellos afirma que eran los más alejados de los pueblos libios (africanos), y que habitaban en las cercanías del Atlas, dedicados sobre todo a la producción de viñedos.³¹

Sin duda, el nombre de atlantes, habitantes de la región del monte Atlas, no corresponde a poblaciones reales que pudieran ellas mismas identificarse con ese nombre. La tradición recogida en Pausanias, repleta de confusiones, menciona (junto a los moros de época ya posterior) a dos poblaciones más concretas, al Norte los lixitas, al Sur los etíopes occidentales. Así pues, el nombre de lixitas parece aplicarse a los pueblos indígenas del África atlántica, los posteriores moros. Pausanias indica que en la zona de los etíopes occidentales, los futuros gétulos y etíopes, no había ningún río, lo cual coincide con el territorio sahariano.

Junto a los Atlantes, Herodoto habla de la existencia de unos indígenas innominados, en algún lugar de la costa africana del Atlántico. La noticia, por su curiosidad, ha llamado la atención de muchos escritores. Resulta difícil no referirse a ella pese a que haya sido utilizada en sentidos muy diversos, y con unas argumentaciones muy variopintas. La narración de Herodoto es la siguiente:

«Otra historia cuentan también los cartagineses: que en Libia, más allá de las Columnas de Heraklés, hay cierto lugar que está habitado. Cuando llegan a ese lugar desembarcan sus mercancías y las dejan al borde del mar, y acto seguido se embarcan. Desde sus barcos hacen señales con humo. Las gentes acuden a la orilla del mar y prestamente dejan oro al lado de las mercancías y se alejan de las mismas. Los cartagineses desembarcan y exa-

*minan el oro, y si el espuesto les parece el precio justo de las mercancías, lo cogen y se marchan. Si no les parece bastante, embarcan de nuevo y permanecen en sus naves. Entonces los indígenas vuelven a añadir oro hasta que los llegan a contentar. Nadie falta a la justicia, ya que los cartagineses no tocan el oro hasta que alcance el precio de las mercancías, y los indígenas no tocan éstas hasta que se haya cogido su oro».*³²

El relato se ajusta mucho, en el plano teórico e imaginativo, a las condiciones para la práctica de comercio entre pueblos desiguales, con temores respectivos. Pero precisamente por ese carácter lógico y previsible este texto puede relacionarse con momentos muy dispares. La noticia la toma Herodoto de un relato de los cartagineses. Se trata, por tanto, de una noticia posterior (siglo V a. de C.) al momento que caracteriza el dominio fenicio sobre el comercio atlántico. Pero es muy cierto que esta noticia se ajusta perfectamente a lo que la historiografía ha denominado «*pre-colonización*», una actuación de acceso náutico, de práctica de intercambios comerciales, pero sin el más mínimo interés inmediato por ocupar un lugar.³³

Sin duda el denominado «*comercio silencioso*» se efectuó en los primeros momentos de las navegaciones fenicias. Su práctica tiene numerosos paralelos, en diversas parte del mundo, aunque especialmente centrados en el África subsahariana a partir de la Edad Media.³⁴ Sin embargo, aunque se ajuste a esa situación, la mención de Herodoto corresponde expresamente a un momento que es posterior, tanto de la «*colonización*» fenicia como de la más propiamente cartaginesa. Ello indica que, de forma independiente a que también se practicara en los siglos IX-VIII a. de C., el testimonio se refiere a momentos posteriores. Dada la expansión fenicia, que conocemos por la arqueología, podemos concluir que el «*comercio silencioso*» se practicaba más allá de la factoría de Mogador, en las estribaciones septentrionales del África sahariana. Es ese acceso que se supone pero sobre el que, de momento, no se han encontrado vestigios arqueológicos.

Por el contrario, mayores problemas encontramos a la hora de precisar más cosas que puedan inferirse del texto. La mención del oro llevó a muchos escritores (Gautier, Carcopino, Bovill, etc.) a concluir que se trataba de un documento de la «*carrera del oro*» en el África atlántica. Dados los lugares que conocemos, en la Edad Media, como productores del oro la interpretación parece arriesgada, a menos que se piense en la existencia de importante navegación indígena que, desde el África subsahariana, portara ese oro hasta la zona de Tarfaya o del Draa. A no ser que admitamos la hipótesis de Rosenberger acerca de que los indígenas de la zona del Draa producían este oro.³⁵

Pero la mención del oro en el relato puede ser una fácil solución, funcional y comprensible para todos, acerca de los desconocidos productos de ese comercio. El oro es emblemático de la riqueza y, con la referencia al mismo,

muy bien podían señalar que los comerciantes obtenían ganancias destacables. Por otra parte, el sistema comercial, por sus propias características, ni pudo sostener un volumen de intercambios considerable, más allá de lo puramente anecdótico, ni tampoco parece imaginable que sirviera de base comercial durante un periodo dilatado de tiempo en un mismo lugar. Se trata, por tanto, de una dinámica comercial muy modesta, que representa un acceso muy eventual y temporalmente limitado.

NAVEGACIÓN Y COMERCIO DE LOS GRIEGOS

Aparentemente, con anterioridad a los años finales del siglo VI a. de C. también los griegos realizaron algunas navegaciones, sin duda ocasionales, por el África atlántica. A este respecto se inscriben al menos dos relatos conocidos. El primero de ellos es el suceso experimentado por Eufemo de Caria. Su explicación de que la nave fue desviada por el viento en el Atlántico es tópica e inverosímil. Pero afirmaba que en el Atlántico «*hay muchas islas, unas desiertas y otras que están habitadas por salvajes*». Accedió a una de ellas, que estaba poblada por unos indígenas que consideraba como sátiros: «*los indígenas estaban ennegrecidos y llevaban sobre las nalgas una cola algo más pequeña que la de los caballos*». ³⁶ La credibilidad de algunos autores, desde el siglo XVI, condujo a pensar que Eufemo de Caria podía haber llegado a las Antillas. Por el contrario, debemos concluir que o se trata de un relato inventado o aparentemente puede referirse a un acceso a las Canarias. ³⁷

Otro personaje griego que realizó una navegación hacia una zona meridional del África atlántica fue Euthymenes de Massalia. La cronología de su exploración no está del todo clara pero la misma, nuevamente si no fue pura invención, refuerza la tesis de la existencia de exploraciones y navegaciones de los griegos en el Atlántico. ³⁸ Sobre la mención de Euthymenes existe una gran cantidad de fuentes antiguas, especialmente de época romana. Pero todas ellas son reiterativas acerca de un único elemento: después de una larga navegación por la costa africana del Atlántico, el griego descubrió la desembocadura de un enorme río, que también se interpretó como la posible existencia de un Océano de agua dulce, poblado con hipopótamos y cocodrilos. ³⁹

Al parecer Euthymenes, o al menos quienes consultaron su informe, creyó que había dado con un brazo occidental del Nilo, si no con el origen de ese mismo río. Herodoto la menciona como una segunda versión, cuando trata de las misteriosas fuentes del Nilo, aunque no menciona a Euthymenes: «*la segunda versión es menos científica que la anterior pero podemos calificarla de más maravillosa; de acuerdo con ella el Nilo actúa prodigiosamente y fluye del Océano, y el Océano fluye alrededor de toda la tierra*». ⁴⁰ Herodoto era

muy contrario a esta elucubración que consideraba no probada: «yo, por lo menos, no creo que exista un río Océano, y creo que Homero, o alguno de los poetas precedentes, inventó el nombre y lo introdujo en la poesía». ⁴¹

Las diversas citas antiguas sobre Euthymenes parecen todas proceder de una fuente común: el siciliano Eforo. Si Euthymenes realmente realizó el viaje que menciona, llegando hasta un gran río más allá del Sáhara, en el recorrido de ida o en el de vuelta debió percatarse de la existencia de las islas Canarias. Sin embargo, o no recogió este detalle en su informe o el mismo no interesó a Eforo. Lo cierto es que en época romana en Massalia se había perdido el recuerdo acerca de su navegación. Elio Aristides, en el siglo II, se preguntaba en una actitud de evidente escepticismo: «si estas cosas fueran verdaderas, ¿cómo no serían conocidas de los griegos? Pues habrían podido todos aquellos que llegaran hasta Massalia haberse enterado de esto y, al menos esta sólo duda, resolverla por los massaliotas. Pero ni dicen esto los massaliotas ni, si lo dicen, no son igualmente dignos de creer como agradables de oír».

La investigación de la primera mitad del siglo XX insistió en que, a partir de finales del siglo VI a. de C., los griegos vieron vetado su acceso al Atlántico. Los cartagineses habrían establecido un monopolio comercial, centrado en los metales preciosos (plata de Iberia, oro del África atlántica, estaño de las islas Británicas), y cerrado el Estrecho de Gibraltar para las navegaciones griegas. Al decir de Carcopino los griegos, al no poder mandar al Occidente a sus hombres, enviaron a sus dioses con la mitificación del Atlántico.

En la actualidad estas tesis son fuertemente criticadas, a partir de diversas perspectivas:

a) Respecto al componente ideológico su formulación respondió a un planteamiento antisemita. En Schulten, como mejor ejemplo, los cartagineses aparecen como agresores y practicantes de una secular política imperialista.

b) Los indicios recogidos acerca del cierre del Estrecho son muy discutibles: responden a una interpretación sesgada en busca de la demostración de su existencia.

c) Las tensiones entre púnicos y griegos no constituyeron una realidad constante, y el supuesto cierre del Estrecho, por su propia esencia, únicamente era susceptible de realizarse en momentos muy concretos, en periodos muy cortos. ⁴²

d) Los motivos de los enfrentamientos entre griegos y púnicos, sin duda muy complejos, parecen distar de la lucha por el supuesto control de las fuentes de aprovisionamiento de los metales preciosos. Justino comenta los enfrentamientos navales entre los griegos de Massalia y los cartagineses, centrandó el enfrentamiento en un conflicto entre barcos pesqueros. ⁴³ En la única referencia acerca de las causas de los enfrentamientos no es el dominio comercial el motivo principal, por el contrario parece que es la lucha por los bancos pesqueros.

e) Finalmente, se duda mucho de la incompatibilidad entre griegos y púnicos; en el análisis de la cerámica griega aparecida en España y en Marruecos, Pierre Rouillard se ha mostrado partidario de concluir que semitas y griegos participaban en un comercio mezclado.⁴⁴

Así pues, no puede negarse la eventual exploración griega del litoral africano al Sur de Mogador. Los relatos conservados pueden ser fidedignos. Pero los comerciantes griegos eran una minoría en esta zona respecto a fenicios, primero, y a cartagineses, después. A mi juicio, los escasos griegos que participaron fueron en su mayoría massalotas. Este hecho es el que explica el real desconocimiento de los griegos acerca del Occidente, en general, y del África atlántica en particular.

Pero más en concreto, el desconocimiento acerca de que en el África atlántica existía un archipiélago. Herodoto se mostró escéptico respecto a todas las noticias sobre islas atlánticas. Por supuesto que no sólo sobre las africanas; de hecho, a su juicio, los griegos llamaban «*Isla de los Bienaventurados*» a una determinada región de Egipto.⁴⁵ Pero además mostraba un paralelo escepticismo ante otras realidades insulares. Algunos referían la existencia, en el Océano, cerca de Gades, de una isla que atribuían como morada de Gerión: «*todo lo dicen de palabra, sin confirmarlo realmente con prueba alguna*».⁴⁶ Sabía que el estaño y el ámbar procedían de la Europa atlántica, pero ponía en duda la noticia acerca de la existencia de las islas Casitérides, de las que se decía que procedía el estaño.⁴⁷ Por tanto, en las polis griegas existían noticias sobre el Atlántico pero merecían poca confianza al historiador griego del siglo V a. de C.

Aristóteles escribió, poco después del año 326 a. de C., un tratado sobre el Mundo. En este escrito mencionaba las tres grandes islas de cuya existencia sabía en el Océano exterior: la de Albión (Gran Bretaña), la de Ierné (Irlanda) y la de Taprobana (Ceilán). La ausencia de mención a las Canarias, o si se quiere a las *Makáron Nêsoi*, indica dos hechos: por un lado que las consideraba mero adorno literario, por el otro, que desconocía la existencia de las Canarias y demás archipiélagos atlánticos. Si griegos occidentales los conocieron entra en lo posible, pero no pasaron al elenco científico heleno.

EL PERIPLO DE HANNÓN

La primera exploración cartaginesa más allá de Mogador, que conocemos, es el relato del Periplo de Hannón. Pese a que es una cuestión apenas tratada, el Periplo encierra una intensa problemática cronológica; la misma se encuentra en la relación entre documentación arqueológica y textos literarios. Por lo general se considera que la expedición de Hannón se realizó en la primera mitad del siglo V a. de C. Esta fecha es aceptada a partir de la men-

ción de escritores de la antigüedad; los mismos afirman que la expedición se produjo en el momento de máximo apogeo de Cartago.⁴⁸ Dado que los nombres de los personajes, en este caso Hannón y su hermano Himilcón (que realizó una paralela exploración en el Atlántico Norte) se repiten continuamente en la Historia de Cartago, los intentos de relacionarlos con otros personajes conocidos son meras suposiciones.

A partir de esta observación se ha deducido que el periplo tuvo que realizarse en momentos de paz y prosperidad, así como de grandeza máxima, posteriores a la batalla de Alalía, pero anteriores a la derrota de Himera (año 480 a. de C.). Se trata de una posibilidad, pero no es segura. Por el contrario, en absoluto puede descartarse que los episodios narrados en el texto se produjeran muy posteriormente a esa época, al menos simplemente con anterioridad al último cuarto del siglo IV a. de C. Como en tantos otros elementos del Periplo la fecha, entre el siglo V a. de C. y IV a. de C., se hace más concreta de acuerdo con una determinada interpretación pero no figura en el documento.

La rectificación cronológica no es inocente, puede afectar a la propia credibilidad del texto. En principio, la misma razón hay para considerar que el Periplo narra sucesos de comienzos del siglo V a. de C. como de mediados del siglo IV a. de C. Hace años, cuando se pensaba que los cartagineses tomaron muy pronto el relevo de Tiro respecto al Occidente, existían razones para pensar que el Periplo era de comienzos del siglo V a. de C.

Sin embargo, las investigaciones arqueológicas posteriores han corroborado la tesis de Tarradell acerca del «*círculo del Estrecho*». De acuerdo con la arqueología, fenicios y gaditanos mantuvieron una unidad de materiales (cerámicas, ánforas, objetos de adorno, etc), diferentes a los de Cartago. Tan sólo en fechas avanzadas, quizás en el siglo IV a. de C., Cartago comenzó a tener mayor presencia en el comercio occidental.⁴⁹ De acuerdo con este criterio, sería más lógico relacionar el Periplo de Hannón con este segundo momento.

El texto del que conocemos como «Periplo de Hannón» narra, en su primera parte, una colonización cartaginesa, y en la segunda parte constituye el relato más famoso de navegaciones en la antigüedad. Ha sido un constituyente básico en la formación de la imagen de África, surgida sobre todo a partir del siglo XVI. En el momento actual existen tantos escritos sobre el mismo que es totalmente inseparable de las interpretaciones que se han formulado sobre él. Una cosa es el periplo de Hannón, otra las traducciones y versiones del texto, y otra las múltiples interpretaciones del mismo.

Muchos autores de la antigüedad mencionan el Periplo de Hannón, sobre el que ofrecen datos muy fragmentarios. Estas citas no están carentes de interés por cuanto también han contribuido, y mucho, a dar el tono de las interpretaciones más extendidas. Pero los datos son demasiado esquemáticos como para que fuera posible alcanzar una conclusión definitiva.

El texto del relato de lo que conocemos como Periplo de Hannón se conserva en un manuscrito único del siglo X, el Códice Heidelbergensis, que se conserva en la Biblioteca del Vaticano.⁵⁰ El hecho de que sea el único manuscrito conservado dificulta enormemente la lectura. Ahora bien, los datos conocidos también permiten concluir que el texto conocido en la antigüedad como Periplo de Hannón no difería mucho del recogido en el Códice Vaticano. Así un texto común, que hablaba de fundaciones de ciudades, y de una larga exploración en el África atlántica, era el conocido en la antigüedad, tal y como se deduce de las citas de Plinio y Elio Aristides.⁵¹

Editado, por vez primera, por Frobenio en 1533, fue objeto de otras publicaciones posteriores, sobre todo en Inglaterra en 1698 y en 1797. En España elaboró una traducción y estudio el ilustrado Campomanes con el título de: *«Antigüedad marítima de la República de Cartago, con el periplo de su general Hannón»* (Madrid, 1765). La edición fundamental, que es la seguida por los principales estudiosos, fue la realizada por Karl Müller el siglo pasado, y a él se debe la división en párrafos.⁵² Entre las traducciones al castellano destacamos como principal, la única realizada con criterios filológicos, la más moderna de Garzón.⁵³ En todo caso, versiones del texto aparecen en obras muy generales de Historia y Geografía de los descubrimientos.

Desde las primeras interpretaciones la exploración de Hannón se consideró realizada en el África subsahariana. La mención de islas y de un volcán, y de unos determinados indígenas, hasta la fauna, así lo parecían indicar. Pero fue el principal editor moderno del Periplo, Karl Müller, quien iba a sentar las bases para la localización de los topónimos. La clave de todo el relato se encontraba en la localización de los topónimos mencionados en la primera parte del relato, la concerniente a una colonización en el África atlántica: allí se mencionaban topónimos que eran conocidos por otras fuentes. Así para Müller el cabo Soloeis sería el cabo Cantín, el río Lixus sería el Draa y la isla de Cerné sería la de Herné, en el antiguo Sáhara español.⁵⁴ Desde esta visión la conclusión era clara: la exploración cartaginesa se realizó en el África subsahariana.

Es inútil buscar otra interpretación en la historiografía española más difundida. Y la investigación francesa, que ha profundizado mucho más en las fuentes clásicas sobre el Norte de África, ha seguido los mismos derroteros, inspirando a aquella. Las localizaciones de Müller, a grandes rasgos, se han aceptado, conduciendo a Hannón hasta Sierra Leona, o más aún, hasta el golfo de Guinea. En este sentido han apuntado la gran mayoría de los estudiosos y de los editores del Periplo, tanto en el siglo XIX⁵⁵ como en el siglo XX.⁵⁶

Sin embargo, el relato de Hannón presenta dificultades de interpretación. Subjetivamente conformó la imagen de África y, a mi juicio de forma igualmente subjetiva, ha ocasionado fuertes reparos de algunos especialistas.

Dichos reparos, por lo general, se refieren mucho más a las interpretaciones que al propio texto del Periplo. Veamos los datos que se han aducido para atacar la autenticidad del Periplo:

a) El primero de ellos fue señalado por Tauxier en 1882. Este investigador detectó que el lenguaje griego del texto no podía responder al del siglo V a. de C., puesto que se utilizaban palabras y expresiones de época muy tardía. Así Tauxier defendió que sobre la versión inicial del relato se produjo una alteración o falsificación posterior, realizada por un autor griego hacia el siglo I a. de C.⁵⁷

b) La segunda objeción sería de orden toponímico. La mención de los nombres coincide; en su primera parte, con otros que conocemos en otras fuentes antiguas, básicamente en Herodoto y en el Periplo de Scylax. Pero, de acuerdo con la interpretación tradicional de la ubicación toponímica, el texto del Periplo se mostraría como una burda falsificación. La misma recogería los topónimos citados por esas fuentes, en un engendro literario elaborado en lengua helenística avanzada, hacia el siglo II a. de C. Esta fue la tesis defendida por Germain, en un erudito estudio.⁵⁸ Esta conclusión influyó mucho en el español Miguel Tarradell; aceptando que habían existido múltiples exploraciones cartaginesas en el África atlántica, opinaba que el texto era una alteración o invención literaria.⁵⁹

c) La tercera objeción se sustenta en el escepticismo ante los hechos narrados que, se suponen, producto de la imaginación. El relato de islas, volcanes, de la lucha contra los gorilas, han sido considerados un mero relato de aventuras. En este sentido han apuntado recientemente algunos investigadores como Jean Desanges y Luis A. García Moreno.⁶⁰

d) La cuarta objeción es la puramente náutica. Desde la conclusión de que la exploración del periplo se efectuó en el África subsahariana se apuntan las dificultades: habría resultado poco menos que imposible el retorno en una navegación en dirección Norte, debido a los vientos y corrientes marinas en sentido contrario. Esta ha sido la posición defendida por Raymond Mauny.⁶¹

Expuestas las objeciones podemos fácilmente deducir la extrema debilidad de algunas de ellas. Tanto es así que ilustres investigadores las han considerado poco convincentes, concluyendo que no hay razones de peso para negar la autenticidad del Periplo de Hannón.⁶² La valoración acerca de las aventuras acaecidas es simplemente subjetiva, son historias de exploraciones con unos sucesos que han acaecido decenas de ocasiones sin que, en la mayor parte de ellas, se recogieran literariamente. Por ejemplo, en el siglo XVIII señalaba Montesquieu sobre la narración: *«las cosas son como su estilo. No cae en lo maravilloso; todo lo que dice del clima, del terreno, de las costumbres, de los hábitos de sus moradores, es conforme con lo que hoy se ve en la costa de África; parece que es el diario de un navegante*

de nuestra época». ⁶³ Como puede observarse, verosimilitud o imaginación son valoraciones puramente subjetivas.

Por otra parte, las dificultades de la navegación, que sin duda existen, han sido exageradas en algunas ocasiones. Por un lado, Jean Pagés ha demostrado como las condiciones de la navegación en los dos sentidos son relativamente benignas en las costas marroquíes, justamente hasta las islas Canarias. ⁶⁴ Y Raymond Lonis ha vuelto después a plantear lo que parece una realidad: unas determinadas técnicas, bien conocidas por los marinos experimentados, favorecerían el regreso de las naves desde el Sur. ⁶⁵ Un retorno desde la costa subsahariana que era mucho más fácil transitando entre las islas Canarias.

La única objeción realmente seria es la filológica. Hannón realizó su expedición en el siglo V a. de C., tal vez en el IV a. de C. El relato aparece en una lengua griega evolucionada, que se puede datar en torno al siglo II-I a. de C. Luego, parece claro que el texto conocido no pudo ser el relato original que elaboró Hannón. Reelaboración de un original, según Tauxier, un ejercicio literario casi de un escolar, según Germain, quizás un invento de Jenofonte de Lampsaco, según Musso. ⁶⁶

El propio análisis del texto conservado del Periplo permite llegar a la conclusión de que no se trata del texto original sino de una versión del mismo. De hecho, sabemos que Hannón elaboró su informe una vez regresado a Cartago. Una versión de su informe, con toda seguridad un resumen, fue grabado en una plancha y ubicado en uno de los templos principales de Cartago. Según el encabezamiento del Periplo éste fue el texto puesto en el templo de Cronos, por tanto, el Eshmun púnico.

Pero, ¿alguien podía pensar que un texto religioso en el templo cartaginés estaría grabado en lengua griega? Es indudable que el texto grabado del Periplo estaba escrito en lengua púnica y no en griega. Por tanto, de salida, no es el texto del informe de Hannón, sin duda mucho más extenso, ni siquiera el original de la versión resumida, en lengua púnica. La versión que se ha conservado, en el código vaticano, es básicamente la que un traductor, presente en el año 146 a. de C. en la destrucción de Cartago, tuvo a bien realizar. Traducción apresurada, bastante libre en los detalles, a su manera en los nombres. Así pues, desde el relato de Hannón hasta el código del siglo X existe una transmisión, especialmente una traducción, que es indudable que ha alterado el texto. Ello quiere decir que la base inicial es lo menos discutible: la existencia de una colonización inicial, a la que siguió una exploración posterior. Por el contrario, los detalles pueden estar alterados.

La mayor parte de los estudiosos del Periplo, desde el siglo XVI, han considerado que Hannón realizó una exploración del África subsahariana. Esta interpretación ha partido de una visión a priori de las condiciones de vida en el África profunda, con las que parece coincidir perfectamente el relato. La existen-

cia de islas y volcanes parece que convierte en inevitable la citada conclusión. De esta forma, la colonización se efectuaría a lo largo de las costas marroquíes, y la exploración, salvada la zona desértica, más allá del Sáhara. Esta interpretación ocasiona el escepticismo de muchos, y entra en flagrante contradicción con los datos arqueológicos conocidos. A mi juicio, la colonización se produjo en el Norte de Marruecos y la exploración, en buena parte, se realizó en las islas Canarias. Veamos los elementos que conducen a esta interpretación del Periplo.

El texto del Periplo indica que, por iniciativa estatal, Hannón navegara más allá de las Columnas de Heraklés y fundara comunidades libio-fenicias.⁶⁷ Se indica entonces que la expedición atravesó las Columnas de Heraklés. ¿A qué punto se refiere de la costa africana? Por el Periplo de Scylax, que la menciona como un cabo,⁶⁸ no hay duda alguna: se refiere a la península de Ceuta, con el monte Hacho. Después de navegar dos días hacia el Oeste fundaron una primera colonia, rodeada de una gran llanura, a la que se da el nombre (ciertamente ritual) de Thymiateria.⁶⁹ Aquí comienza el problema de las interpretaciones: para Müller se trataba de La Mamora, en el río Sebú, mientras Vivien de Saint-Martin consideraba que la colonia estaba en la zona de Rabat, en el río Bu Regreb.

Por más que estas interpretaciones fueran absurdas se han difundido sin crítica alguna, hasta el punto de sacralizarse. En realidad este abuso del texto es imprescindible para llevar a Hannón más allá de Sáhara. Los autores mencionados, y los que han seguido sin más sus interpretaciones, consideran que en los dos días la expedición compuesta por un elevado número de barcos recorrió nada menos que entre 250 y 280 kms., algunos de ellos particularmente difíciles como los del Estrecho y cabo Espartel. La interpretación tradicional, que conforma la *communis opinio*, no se tiene en pie. Otro periplo antiguo, el de Scylax, con datos de los cartagineses afirma que la navegación de la costa africana del Estrecho se hacía en dos días.⁷⁰

La polis fundada por los cartagineses no es otra que la de Tánger, la antigua Tingi, y el nombre de Thymiateria carece de importancia debido a su contenido puramente ritual (¿Tingiateria en el original?). Una ciudad que se encuentra precisamente rodeada de una gran llanura (el Fahs tangerino). El cabo Soloeis de Hannón no es el Cantin (hoy Ras al-Badduzah) sino, obviamente, el cabo Espartel (como en Herodoto). La misma afirmación del periplo acerca de que el cabo Soloeis estaba cubierto de árboles debería haber servido para prevenir el error, puesto que en la actualidad el Espartel está ocupado por los bosques y el Cantín es una roquedad sin apenas vegetación. Pero la diferencia no es de matiz: entre la interpretación tradicional y la que apuntamos hay una navegación de unos 600 kms.

Otro dato demuestra que las interpretaciones del Periplo están radicalmente erradas. Para Müller el río Lixus del texto tenía que identificarse con el

Draa. Este hecho es estrictamente necesario para justificar el dislate de conducir a Hannón hasta el África subsahariana. Muy pocos han sido los que han rechazado esa sinrazón. De hecho, tanto Gsell como Carcopino mantuvieron la ecuación de Lixus=Draa y la han copiado los españoles. Las comunidades púnicas fundadas por Hannón debían de haberse establecido en la zona esteparia de Casablanca. Como las mismas no aparecen por parte alguna, parece que la arqueología permite rechazar el relato.

En realidad, lo que la arqueología rechaza no es el texto del Periplo sino las interpretaciones del mismo. Nada avala la identificación del Lixus con el Draa. Por el contrario, el río Lixus lo conocemos por múltiples menciones en la antigüedad, que permiten identificarlo sin lugar alguno a la duda. Se trata del actual Lukus, y además sirvió para dar nombre a la ciudad fenicia, cartaginesa, mauritana y romana de Lixus. Este hecho quiere decir que la arqueología, que suele utilizarse contra la autenticidad del Periplo, no entra en contradicción con el texto conocido: las comunidades fundadas por Hannón se hallaban en la zona entre Tánger y Larache, justamente allí donde la arqueología documenta la presencia de establecimientos púnicos.⁷¹ Pero, en el objetivo principal de nuestro trabajo, la diferencia de navegación entre el Lukus y el Draa equivale a unos 1.000 kms.

El Periplo afirma que el punto extremo de la colonización, que se tomó como base para la exploración posterior, se hallaba tres días de navegación más adelante. Se trataba de una pequeña isla, tan diminuta que tenía cinco estadios de circuito. Esa comunidad o factoría extrema recibió el nombre de Cerné.⁷² Por lo general las identificaciones han buscado Cerné ya en plena zona sahariana, siendo muy mayoritaria su localización en Río de Oro.

Nuevamente llamamos la atención acerca de una identificación materialmente imposible. Se acepta un recorrido particularmente elevado para las singladuras púnicas. El Periplo afirma que Cerné se hallaba en una gran fachada marina hasta la que se llegaba en tres días de navegación desde Lixus (a la isla quizás en algún día más). Pero cubrir en 3-5 días la distancia entre el Lukus y Río de Oro era materialmente imposible a los barcos antiguos.

En realidad la isla de Cerné no era otra que el islote de Mogador (Essaouira). Se trata de la antigua factoría extrema de los fenicios, desde el siglo VII a. de C.; ahora Hannón fijaba colonos libio-fenicios, por tanto un establecimiento permanente que mantenía su carácter de extremo. Pero el propio islote no reunía las condiciones para una fundación de este tipo. Por esta razón, con toda probabilidad, en realidad la fundación urbana se efectuó en tierra firme, frente al islote, en la población actual de Essaouira. Lo anterior se deduce claramente del Periplo de Scylax: *«los comerciantes son púnicos. Cuando llegan a Cerné anclan sus navíos redondos y establecen tiendas en la isla. Descargan sus mercancías y las llevan a tierra en pequeñas embarcaciones. Allí hay etiopes con los que realizan los intercambios»*.⁷³

Como podemos observar, el islote de Cerné era una pura factoría, sin instalaciones estables importantes (puesto que los comerciantes fijaban sus tiendas), el núcleo de población indígena (citados como etíopes en lugar de moros) se hallaba en tierra firme. La diferencia entre la errónea interpretación que ha conformado la *communis opinio*, y la que apuntamos, es nada menos que de 1.500 kms. de navegación. Justos los imprescindibles para llevar a Hannón a Sierra Leona o al Golfo de Guinea.

Las ecuaciones Soloeis=Espartel, Lixus=Lukus, Cerné=Mogador devuelven al Periplo de Hannón todo su sentido. La revisión del Periplo abre nuevas perspectivas acerca de lo que ahora más nos interesa, el más allá de Cerné.⁷⁴ Porque, a mi juicio, se puede explicar entonces muy bien la relación entre la primera parte del Periplo y la segunda. La primera parte corresponde a una evidente colonización del litoral atlántico de Marruecos, fijando Cerné como un punto extremo. Pero este último caso únicamente encuentra justificación si iba destinado a propiciar la navegación hacia el Sur. La segunda parte del Periplo narra una exploración. Desde nuestra interpretación la segunda parte es perfectamente lógica, puesto que supone el estudio y evaluación de las posibilidades para una futura colonización de ese territorio que se encontraba más allá de Cerné.

Sin duda, el texto está alterado, primero por la versión del propio Hannón, sobre todo por la traducción posterior, finalmente por la transmisión. Pero los grandes rasgos del mismo nos acercan a la realidad. El relato continúa, después de varios días de navegación, señalando la llegada a unas islas, de cierto tamaño, con habitantes en algunas de ellas, con actividad volcánica en alguna, y con un gran volcán en otra. La inexistencia de islas y volcanes en Mauritania y Senegal, junto a la imagen forjada de África, desde el Renacimiento ha sido lo que ha llevado a Hannón hasta Sierra Leona o más allá. Sin embargo, la revisión de la primera parte del Periplo, sin duda la más real y la que está mejor conservada, obliga a conducir la expedición a los aldeaños septentrionales del Sáhara. Ello supone que o rechazamos el Periplo de Hannón, por falsedad literaria, o tenemos que concluir que buena parte de la exploración cartaginesa, con vistas a una colonización ulterior, se produjo en las islas Canarias.

La relación de las Canarias con la exploración más famosa de la antigüedad, que defendimos en varios trabajos publicados en 1993, había sido propuesta con anterioridad por una minoría de escritores. En 1954 un marino, Juan José Jaúregui, muy buen conocedor de las condiciones de navegación en la zona, señalaba la necesidad de utilizar las Canarias para la travesía por las aguas saharianas. Ya entonces, sin analizar en detalle la fuente, pero con gran intuición afirmaba:

«la explicación del volcán que difícilmente consiguió situar en el actual Camerún en el golfo de Guinea, y que nosotros entendemos con toda seguridad

*se refiere al Teide, y en cuanto a ese amplio río en el que fondearon no mucho antes, podría muy bien aceptarse ser la bocana que entre Lanzarote y La Graciosa hoy se conoce con el nombre de Puerto del Río».*⁷⁵

No había criterios filológicos, ni siquiera históricos, era la simple intuición del marino. En todo caso, debe indicarse que las referencias a ríos, islas, ensenadas, golfos, cabos, etc. deben de tomarse con prudencia. Los detalles del relato están alterados por la traducción. Así islas que tienen otras islas dentro, por mucho que se busquen, corresponden a traducciones de versiones de otra traducción. Por eso la opinión de mayor sentido común, islas de una gran ensenada marítima, un archipiélago por tanto, de Jaúregui acertó de lleno en la cuestión.

También posteriormente el historiador belga Paul Schmitt, en un trabajo dedicado al conocimiento de las Canarias en la antigüedad, defendió la misma tesis de la exploración de Hannón. El autor no partía de un estudio en detalle del Periplo. A su juicio, el hecho de que Iuba II mandara explorar las Canarias, dado que conocía el texto del Periplo de Hannón, debía de ser un indicio de que encontró reflejadas las islas en el mismo. Y a partir de aquí rebuscó en el Periplo de Hannón, encontrando una coincidencia entre la descripción que aparecía de las islas y una navegación por las Canarias.⁷⁶ Las interpretaciones concretas de Schmitt pueden ser discutibles, pero el conjunto de las mismas parece bastante razonable.

El texto del Periplo señala que el grupo de islas que se exploraron se hallaban frente a una bahía llamada «*Cuerno del Oeste*». Este topónimo iba a perpetuarse con el tiempo puesto que aparece en diversos escritores y geógrafos de la antigüedad. Los expedicionarios desembarcaron en una de esas islas:

*«no vimos nada durante el día que no fuera la selva, pero durante la noche vimos muchos fuegos encendidos y escuchamos un sonido de flautas, címbalos y también tambores, un estrépito y también un gran griterío. Un temor, pues, se apoderó de nosotros y los adivinos ordenaron que abandonásemos la isla».*⁷⁷

Para Schmitt se trataba de la isla de Fuerteventura. Pero la alusión a los instrumentos musicales y a las fogatas, que iba a tener fortuna literaria en la antigüedad, nos introduce en una de las cuestiones básicas que aporta la relación del Periplo con el archipiélago: la isla en cuestión estaba habitada. Y, al menos aparentemente, habitada por gentes que eran desconocidas para los cartagineses.

Después de la aproximación a la isla y de la rápida marcha continuó la navegación:

«rapidamente levamos anclas y pasamos por delante de la encendida tierra llena de perfumes, y desde ésta los crecidos torrentes ígneos caían al

*mar. La tierra era inaccesible a causa del calor. Rápidamente, pues, temerosos, marchamos navegando de allí. Y navegando cerca de la costa durante cuatro días vimos la tierra por la noche llena de llamas. Y en medio de ellas había un fuego más elevado que los demás, que parecía que había alcanzado los astros. Esta llama se nos mostraba durante el día como una gran montaña llamada Carro de los Dioses».*⁷⁸

En opinión de Schmitt se trata de la clave de la exploración cartaginesa de las islas Canarias; el *Théon Ochéma*, Carro de los Dioses, elevado con sus llamas al cielo, no es otro que el pico del Teide.⁷⁹ No es menos cierto que el monte *Théon Ochéma* es mencionado por Plinio como existente en la costa atlántica de Marruecos, al Sur de Cerné.⁸⁰ Pero esta es una razón fundamental más para deducir que estas islas en ningún caso podían hallarse más allá del Sáhara sino al Norte del mismo.

El cartaginés Hannón no pudo desembarcar en la isla de Tenerife, debido al peligro de la erupción volcánica, por lo que desvió el rumbo:

*«desde allí, navegando tres días a través de los ígneos torrentes, llegamos a una bahía llamada Cuerno del Noto. Y en el fondo había una isla que parecía como la primera, teniendo una laguna, y en ella había otra isla, llena de hombres salvajes, y la mayor parte estaba llena de mujeres, con los cuerpos peludos, a las cuales los adivinos las llamaron Gorilas. Persiguiéndoles no pudimos coger algunos hombres, porque todos huyeron estando habituados a los barrancos y defendiéndose con medios comunes, pero cogimos tres mujeres, las cuales mordiendo y arañando a los que las conducían no querían seguirles. Matando a éstas las degollamos y transportamos sus pieles hasta Cartago».*⁸¹

Siguiendo a Schmitt podemos identificar esta isla con Gran Canaria. La traducción que recogemos de «*medios comunes*» parece la más correcta, a la vista del texto conservado, en una parte en la que está especialmente alterado. La mención de los gorilas ha llevado siempre a la fantasía. Desde el siglo XVI muchos escritores han considerado que eran hombres. Otros, por el contrario, defendieron que se trataba de grandes monos. Esta última es la tesis más generalizada, la *communis opinio*, y la que ha conducido a un mayor escepticismo ante el relato.

Pero del texto se desprende claramente que se describen unos hombres salvajes y los cartagineses no podían equivocarse al respecto. Debemos señalar que la palabra «*gorila*» no es aplicada originariamente por los indígenas africanos en ninguno de los lugares donde ha existido. Por el contrario, cuando en el siglo XIX los europeos descubrieron esta especie animal, precisamente en recuerdo del Periplo de Hannón, le pusieron ese nombre. Así pues, el nombre «*gorila*» no puede argumentarse en favor de que los enfrentados con los cartagineses no eran seres humanos.

Sin embargo, algunos datos apuntan al hecho de que incluso la palabra «gorila» no fuera la recogida textualmente en el Periplo. Jenofonte Lampsaco, un escritor fantasioso de la segunda mitad del siglo II a. de C., utilizó el texto del Periplo de Hannón que, sin duda, también consultó en la misma Cartago en el momento de su traducción al griego (146 a. de C.). Pero no utilizó precisamente la palabra «gorila» sino otras similares que, más tarde, pudieron ocasionar la confusión de los copistas: «Gorgades» para las islas, y «Gorgones» para estos hombres.⁸² Todos los escritores de la antigüedad, al citar las islas del Periplo, no tuvieron absolutamente ninguna duda: los que se enfrentaron a los cartagineses eran hombres y no monos. Todo ello ayuda a eliminar bastantes dudas al respecto.

LOS CARTAGINESES Y LAS CANARIAS

La revisión que hemos hecho del texto del Periplo de Hannón tiene unas indudables implicaciones en la problemática del poblamiento y la colonización de las Canarias en la antigüedad. Desde el rechazo de su carácter de exploración ultrasahariana sitúa la discusión entre dos alternativas:

a) Se trata de un texto falsificado, una especie de «refrito» a partir de otras fuentes antiguas de las que tomó algunos datos y topónimos. Hemos visto más arriba como las objeciones planteadas no sólo no son definitivas sino que son recusables. Únicamente tiene cabida la observación del cuidado que debe ponerse en el trabajo con un texto bastante alterado respecto al original.

b) Se trata del texto, alterado sobre todo por traducción al griego, de un proceso histórico real. El mismo supone una colonización con libio-fenicios, en el litoral marroquí, sobre todo en su zona septentrional. Y una segunda parte que parece congruente con la anterior, sin desentonar de ella: se trata de una exploración con vistas a una colonización posterior. Dicha exploración, en buena parte, se habría realizado en las islas Canarias.

En los últimos años una interesante línea de investigación viene apuntando a la existencia de una presencia púnica en estas islas. Nuevos hallazgos como la Piedra Zanata, o las ánforas de clara influencia púnica, junto con alguna inscripción en lengua neopúnica, va conduciendo a la necesaria revisión de viejos materiales y de algunos restos constructivos. La nueva visión obliga también a revisar antiguos paradigmas y a comenzar a aceptar lo que cada vez es más evidente: el influjo púnico en el poblamiento de Canarias.

El argumento contrario, la falta de móviles para un interés económico, se ha contestado con un elemento que nos parece de una indudable importancia: la atracción que suponía la explotación pesquera.⁸³ Desde esta misma

óptica se ha planteado el problema de que no solamente se tratara de unos influjos, de una presencia, sino incluso de la participación en el poblamiento de las islas (tema siempre muy debatido).

Pero al respecto existe un evidente problema centrado en la cronología. Dentro de esta difícil precisión se ha apuntado la posibilidad de «una primera arribada de gentes a Canarias hacia el siglo VI a. C., así como otras (en número indeterminado) en los siglos posteriores, relacionadas directamente con la situación política y económica que vive en cada momento el Mediterráneo occidental».⁸⁴

Y finalmente, también se ha profundizado en las dificultades de un proceso de poblamiento como el de las Canarias, dados los paralelos en otras muchas partes. Dificultades que, en opinión de los investigadores, corroborarían la existencia de una decisión política púnica, con un proceso de colonización de las Canarias en toda la regla.⁸⁵ En otros casos también se ha apuntado la posibilidad de que el poblamiento con indígenas africanos fuera realizado por los cartagineses mediante la transportación de tribus belicosas.⁸⁶

Me parece ajustado señalar como, desde lo que conocemos en el Norte de África, la reconstrucción apuntada no es incongruente. La visión tradicional ha planteado siempre el poblamiento pre-europeo de las Canarias como una comunidad prehistórica, aislada por principio, medio y final, sin contacto con las civilizaciones de la antigüedad clásica. La visión puramente prehistórica de los aborígenes conduce a su no pertenencia al mundo antiguo, y a su análisis como un mundo continuamente aislado, que únicamente se explicaba por sí mismo.

Esta visión apriorística parece incorrecta. Las poblaciones indígenas del Norte de África, en plena confluencia con las civilizaciones clásicas, mantuvieron notables rasgos de arcaísmo que, simplemente, también están presentes en Canarias. Esos rasgos de arcaísmo en el utillaje, en la cultura material, son muy claros en África en las poblaciones transhumantes. El gran problema respecto a las mismas es la ausencia de estudios, puesto que los arqueólogos han centrado su atención exclusivamente en las poblaciones sedentarias.

No obstante, la pervivencia de elementos primitivos, ha sido silenciada pero está notablemente presente en el medio de los sedentarios urbanizados. Numerosas piezas de sílex aparecen en las excavaciones de ciudades como Volubilis o como Lixus, también en Tamuda o Zilil, y no son anteriores a la existencia de las ciudades.⁸⁷ En el Museo Arqueológico de Tetuán se conservan varias cajas con piezas de sílex recogidas en las excavaciones de Tarradell en Lixus. En esta misma ciudad, instrumentos microlíticos de sílex aparecen en tumbas púnicas de los siglos II y I a. de C.⁸⁸ La pervivencia de formas primitivas entre los indígenas no es algo

privativo del horizonte aborigen de Canarias, por el contrario constituye un rasgo definitorio del Norte de África.

Y en segundo lugar, la perduración de lo púnico tiene una muy especial transcendencia en el Norte de África. Los estudios realizados en los años cuarenta y cincuenta ya detectaron este fenómeno en toda su intensidad. Especialmente Tarradell leyó muy bien los datos conocidos; el mayor apogeo de los influjos púnicos en el mundo indígena se produjo precisamente después de la desaparición de Cartago. Este horizonte cultural, desde el siglo II a. de C. hasta la primera mitad del I d. de C., fue definido con el nombre de «civilización púnico-mauritana». ⁸⁹

Ello también obliga a una prudencia en la valoración de las influencias púnicas puesto que, en teoría, las mismas también pueden ser posteriores a la propia desaparición de Cartago. En el arcaísmo de muchas poblaciones africanas los componentes púnicos tuvieron una enorme pervivencia. El fenómeno de la romanización luego actuó barriando esos elementos y eliminando sus trazas. Pero no podemos olvidar que en una ciudad como Volubilis en el año 39 d. de C. la onomástica, las instituciones políticas (sufetas) y muchos componentes culturales y religiosos precisamente eran de raigambre púnica.

Así pues, la nueva visión apuntada para las Canarias, que todavía está en los inicios, plantea unos datos que están en el contexto del Norte de África. Por un lado, existencia de influjos púnicos, si bien con el matiz de la notable perduración que los mismos tuvieron. Por el otro, existencia de indicios notables de primitivismo tecnológico. El análisis tiende a demostrar que la respuesta de los indígenas en Canarias, ante el estímulo de las civilizaciones clásicas, desde luego no fue tan diferente como se había apuntado hasta el momento. Es simplemente, la respuesta propia de los habitantes de Canarias a la relación e influencias africanas y de las civilizaciones clásicas.

A mi juicio, sin demasiado voluntarismo, los distintos datos que se van conociendo pueden ponerse en común, formulando unas hipótesis para su discusión. La vieja tesis de un poblamiento de Canarias con indígenas africanos, que habrían pasado a las islas en tiempos primitivos, correspondió a una determinada etapa de la investigación. ⁹⁰ Sin embargo, las fechas de Carbono-14 que se van documentando, pese a la discusión sobre las mismas, cada vez más van apuntando a la primera mitad del primer milenio antes de Cristo como origen del poblamiento. ⁹¹

En absoluto puede descartarse el que algunos grupos humanos, quizás acuciados por un empeoramiento de las condiciones climáticas, cruzaran desde Tarfaya. Las islas de los salvajes, las *Satiridas* del griego Eufemo, o los gorilas de Hannón, tendrían así su justa explicación (aunque también podrían existir

otras alternativas). Todo ello teniendo en cuenta que las fechaciones hasta ahora obtenidas en Tarfaya, para el denominado «*neolítico de tradición capsense*», son muy anteriores a este momento. En la época del cambio de Era la degradación de las condiciones de vida era allí tan intensa que, a mi juicio, no podría explicar el paso de poblaciones: de hecho, de acuerdo con las fuentes latinas, ese territorio estaba ya deshabitado.⁹²

Pero resulta cuando menos dudoso que dicho poblamiento primitivo hubiera logrado prosperar. Las investigaciones citadas más arriba apuntan, a mi juicio en la línea acertada, a la necesidad de unos importantes aportes posteriores mucho más organizados y cohesionados. El Periplo de Hannón marca el inicio de este proceso: primero colonización en tierra conocida y bien controlada, segundo, exploración de nuevos terrenos más allá de Cerné. En todo caso, las colonizaciones púnicas se efectuaban con pobladores libiofenicios. La fecha «oficial», la de la *communis opinio*, conduce a comienzos del siglo V a. de C. Sin embargo, ya hemos visto como con los mismos criterios puede apuntarse todo ese siglo y buena parte del siguiente.

El proceso de colonización, al que se refiere, con indígenas africanos, si realmente se produjo, está en relación con las citas analizadas más arriba: el descubrimiento por los fenicios de Gadir de una isla en el Atlántico. Pero la colonización de Hannón en Marruecos, y la eventual subsiguiente en Canarias; a priori parece incompatible con la existencia del denominado «*círculo del Estrecho*».

Los materiales arqueológicos muestran que la presencia de Cartago en Iberia y en el África atlántica fue relativamente tardía. Es difícil postular una actividad política intensa, con una colonización, cuando los mecanismos comerciales son ajenos. Con ello queremos señalar que la colonización de Hannón no pudo producirse en momentos de apogeo del «*círculo del Estrecho*», y más aún una colonización posterior en tierras más allá de Cerné. O los materiales arqueológicos están mal leídos o la política colonizadora de Cartago en Occidente debe datarse únicamente en el siglo IV a. de C. y no antes.

El intento, o mucho más que intento, cartaginés por colonizar la isla del Atlántico puede encerrar, sin duda, la clave del problema que venimos apuntando. Las fuentes griegas narran el suceso a partir de como les llegó, con datos confusos. Pero el análisis de los textos refleja aparentemente que la colonización se llevó a cabo, que fue particularmente conflictiva, que la isla fue motivo de fuerte atracción para otras comunidades, que los cartagineses pararon el proceso, que llegaron a prohibir la navegación hacia la isla. No parece precisamente que los colonos, incluso se llega a hablar de que los mataron, tuvieran mucho aprecio de los cartagineses, además se temía que otros muchos elementos similares acudieran.

Si esta narración encierra, de forma críptica, el relato de la colonización de las Canarias por los cartagineses, creemos difícil que ese traslado de africanos se efectuara por ellos con anterioridad al siglo IV a. de C. Si utilizamos el relato parece que el intento, conflictivo, duró poco tiempo. La prohibición de navegar hacia la isla, a la que se alude, puede marcar el posterior aislamiento, en el que se entraría pocos años más tarde. El Periplo de Scylax, probablemente de la segunda mitad del siglo IV a. de C., quizás algo posterior, recoge la narración de los cartagineses acerca del comercio que practicaban con los indígenas en Cerné.

Se trata de un texto muy interesante que, por cierto, menciona los mismos topónimos que el Periplo de Hannón pero en lugares diferentes a aquel. Según este relato, desde las Columnas de Heraklés a la isla de Cerné se tardaban 12 días de navegación. Los comerciantes púnicos portaban cerámicas griegas y ungüentos, y obtenían en Cerné marfil, vino y pieles de animales salvajes y domésticos. Pero lo que más nos interesa es la mención de que los comerciantes púnicos por entonces no navegaban más allá de la isla de Cerné.⁹³

No hay datos contradictorios en otras fuentes. El análisis de los textos referidos al siglo III a. de C. tampoco permite suponer una especial actividad náutica púnica. Si la mantuvieron en secreto debemos reconocer que el mismo, en gran parte, les sobrevivió. Los romanos no recibieron demasiadas noticias al respecto, y el redescubrimiento de las Canarias se efectuaría por los gaditanos en el siglo II a. de C.⁹⁴ Ni Eratosthenes, en su geografía, ni Polibio, con su navegación atlántica, hablan de estas islas. Tanto para uno como para el otro, el último lugar del mundo conocido, de esta parte, era la isla de Cerné.⁹⁵ Lo que había más allá era ignoto.

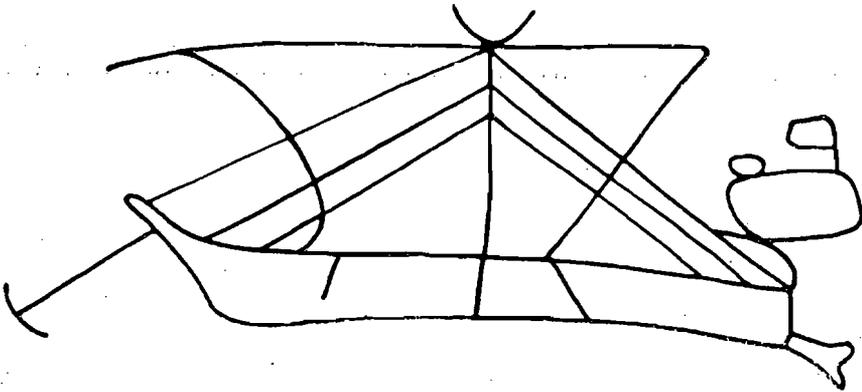


Fig. 1. Representación de un barco antiguo en un grabado rupestre en el Oued Draa (según Mauny).

NOTAS

1. STRABON II, 3, 4: «*los gaditanos, además de los grandes navíos que armaban los comerciantes, utilizaban otros de tamaño más pequeño, propio de gentes humildes, a los que daban el nombre de hippoi debido al mascarón de proa. Con estos barcos pescaban a lo largo de las costas de la Maurousia hasta el río Lixos*».
2. Schulten 1945; García y Bellido 1942; Carcopino 1943.
3. Plinio: *NH.* V, 31. Vid. al respecto Gozalbes 1993, a, con toda la bibliografía, y un estudio sobre Canarias en Martínez 1996.
4. Herodoto III, 114; Diodoro III, 12-14.
5. Gozalbes 1993 b, 1995.
6. González Antón, de Balbín, Bueno y Del Arco, 1995.
7. Sobre las fuentes para el estudio de la colonización fenicia en Occidente, Bunnens 1979; De Frutos 1991.
8. Strabon III, 2, 14: «*las primeras noticias fueron debidas a los fenicios que poseían la parte más importante de Iberia y de Libia desde antes de la época de Homero...*».
9. Dion 1977; Nicolet 1988.
10. STRABON I, 3, 2; Vid. Aubet 1994.
11. Strabon XVI, 2, 22. También en otro lugar, I, 3, 2, insiste en la misma idea de la navegación fenicia y colonización, afirmando que se produjo poco después de la guerra de Troya. En todo caso, según se deduce también de Strabon III, 5, 5, dichas actividades eran una consecuencia posterior de la fundación de Gadir: Gonzalez Wagner, 1988.
12. Plinio: *NH.* XIX, 63: *delubrum Herculis, antiquius Gaditano, ut ferunt.* Vid. Roget, 1923: 35. Sobre el problema de las fechas de las fundaciones de los templos fenicios, Tarradell, 1960: 26 y ss..
13. Plinio: *NH.* V, 3: *colonia a Claudio Caesare facta Lixos.* Por otra parte, otra tradición señalaba que en pasado Lixus había llegado a ser más grande que Cartago; Plinio: *NH.* V, 4: *prævalidam hanc urbem maioremque Carthagine magna.* Sobre Lixus, vid. también Tarradell 1959.
14. Los gaditanos narraban como tradición que la fundación de su ciudad fue el mandato hecho a los tirios por un oráculo; Strabon III, 5, 5. Los exploradores debían reconocer un lugar en el que se hallaban unas Columnas, pero con las mismas podían interpretarse diversos accidentes geográficos. Sobre los templos de Lixus, vid. Ponsich 1981; Blázquez 1988; Vazquez Hóys 1992.
15. Gras 1992; Lopez Pardo 1992. Por su parte Niemeyer 1992, ha apuntado la posibilidad de que la factoría fenicia más primitiva pudiera existir en algún lugar próximo y la presencia fenicia, por tanto, más antigua.
16. Jodin 1966; Lopez Pardo 1992, b.
17. Luquet 1973-1975: 292-293: «*les expéditions au-delà d'Agadir et de l'Oued Draa semblent hypothétiques, bien que fort possibles, et les Iles Canaries paraissent avoir été connues des Anciens. Qui qu'il en soit, les Périples phéniciens pourraient la voie a l'exploration de l'Afrique*»; Rebuffat 1974.
18. Cintas 1954.
19. Mauny 1954.
20. Mueng 1972; Desanges 1978.
21. Diodoro V, 20: «*así pues, por los motivos ya citados, los fenicios, explorando las costas más allá de las Columnas y merodeando el litoral de Libia, fueron arrastrados por fuertes vientos a una larga navegación por el océano. Azotados por la tempestad durante muchos días fueron llevados a la mencionada isla, y una vez que exploraron su floriente prosperidad y condiciones naturales, la dieron a conocer a todos*». Ed. de Schulten:

- Fontes Hispaniae Antiquae*. II, Barcelona, 1925, y de Muñoz Martín: *España en la Biblioteca Histórica de Diodoro Sículo*. Granada, 1976: 34.
22. Diodoro V, 19; ed. de Muñoz, p. 32; ed. de Cabrera 1988: p. 91. Vid. Manfredi 1993.
 23. Diodoro XX, 8, 3-4; Warmington 1969: 158 y ss.
 24. *De Mirab' Ausc.*, 84, 1; ed. de Schulten: *FHA.*, II: 97.
 25. La mayor parte de los investigadores, aún mencionando el texto de forma superficial, consideran que la isla era la de Madeira, Henning 1936: 43; Bunbury 1959: 605.
 26. Por el contrario, Rebuffat, 1976, ha considerado que la fuente de ambos debió de ser común pero que Diodoro amplió la noticia de su imaginación. No parece convincente esta explicación.
 27. Considera que la isla era la de Madeira, Schulten 1946; García y Bellido 1953: 226-228; 1967: 11; Amiotti 1988: 170. Por el contrario, afirma que puede tratarse de alguna de las Canarias, Blázquez 1977: 38-40. Recoge las dos opiniones, sin definirse al respecto, Alvar 1981: 296-297, que destacaba la ausencia de restos arqueológicos púnicos tanto en Madeira como en las Canarias.
 28. Herodoto IV, 42. La veracidad del relato ha sido aceptada por la casi totalidad de los historiadores; Cary y Warmington 1932; Casariego 1950; Yanvier 1978. Últimamente ha mostrado escepticismo al respecto García Moreno 1993.
 29. Herodoto IV, 43.
 30. Herodoto IV, 184. En IV, 185 afirma: "hasta dichos Atlantes llegan mis noticias".
 31. Pausanias I, 33, 5.
 32. Herodoto IV, 196; Gsell 1916: 229; Roget 1923: 17; Carcopino 1943: 108.
 33. Alvar 1988; Posadas 1995.
 34. De Moraes Farias 1974. Noticias a este respecto de escritores árabes pueden verse en De la Roncière 1925; Mauny 1971; Cuocq 1975.
 35. Rosenberger 1970: 83.
 36. Pausanias I, 23.
 37. Mauny 1971 b: 376: "*S'agirait-il des Canaries? Peut-être. Des Antilles? C'est moins probable. Ou d'une histoire des marins, tout simplement*".
 38. Fabre 1992. Por el contrario, nos parecen exageradas las conclusiones de Jodin 1976 acerca de una colonización e intensa presencia. Nos parece mucho más justada la conclusión de Villard 1960: la cerámica griega presente en Mogador, en realidad en baja proporción, señala unos productos aportados por los comerciantes fenicios, lo cual no significa que ocasionalmente no pudiera acceder algún griego a esa zona.
 39. Séneca: *QN.* IV, 2, 22; Plutarco: *De placitis* IV, 1; Elio Aristides: *Orat.* XXVI, 85; *De incr. Nil.*, 56, 1; Lydo: *De mens.* IV, 107; Aecio: *De plac. phil.* IV, 1, 2; Pseudo-Galeno: *Hist. Phil.*, 89. Ed. de Müller: *Fragmenta Historicorum Graecorum*. IV, Paris, 1870: 408.
 40. Herodoto II, 21.
 41. Herodoto II, 23.
 42. Fabre 1992: 12.
 43. Justino: *Epit.* XLIII, 5.
 44. Rouillard 1992.
 45. Herodoto III, 26.
 46. Herodoto IV, 8.
 47. Herodoto III, 115.
 48. Plinio: *NH.* II, 169: *et Hanno Carthaginiis potentia florentem circumvectus...*; Marciano Capella: *De Nupt. Phil.*, VII: *Hanno dum punicum floreret imperium, Mauretaniae circuitu...*
 49. Fernández-Miranda y Rodero 1995.
 50. *Codex Palatinus Graecus*, 398, fol. 55.

51. Plinio: *NH.* 11, 169: *aliam quidem fabulosa, et urbes multas ab eo conditas*; Elio Aristides: *Orat.* XXXVI, 89: "ni los cartagineses que navegaron allende Gades y fundaron ciudades en los desiertos de Libia volvieron contando tales cosas a su tierra ni las escribieron en sus templos".
52. Müller: *Geographi Graeci Minores.* 1, Paris, 1853, pp. 1-22.
53. Garzón 1987: 81-85.
54. Müller: XXV.
55. Entz 1885; Vivien de Saint Martin 1873: 326 y ss.; Reve 1888; Fisher 1893; Illing 1889.
56. Berthelot 1927; Marcy 1935; Simoes de Paula 1946; Carcopino 1943: 73 y ss.; Lallemand 1973; Ramin 1976; Oikomonides 1977; Blomsquit 1979; Désanges 1978: 396 y ss.; Demerliac y Meirat 1983.
57. Tauxier 1882.
58. Germain 1953.
59. Tarradell 1960: 241 y ss..
60. Désanges 1983; García Moreno 1989.
61. Mauny 1971 b.
62. Picard 1967; 1971; 1982; Segert 1969.
63. Montesquieu: *Espíritu de las leyes*, XXI, 11.
64. Pagés 1973-1975.
65. Lonis 1978.
66. Musso 1989.
67. *Periplo de Hannon*, 1.
68. *Periplo Scylax*, 111.
69. *Periplo de Hannon*, 2.
70. *Periplo Scylax*, 112.
71. Este hecho ha sido también defendido por Ponsich 1970: 74 y ss..
72. *Periplo de Hannon*, 8.
73. *Periplo de Scylax*, 112.
74. Gozalbes 1993 b.
75. Jauregui 1954: 272.
76. Schmitt 1968.
77. *Periplo de Hannon*, 14; trad. de Garzón: 82.
78. *Periplo de Hannon*, 15-16.
79. Tesis sobre la que volvió posteriormente; Schmitt 1974.
80. Plinio: *NH.* V, 10.
81. *Periplo de Hannon*, 17-18.
82. Plinio: *NH.* VI, 199.
83. Balbín, Bueno, González y Del Arco 1995.
84. Atoche, Martín y Ramírez 1997: 14.
85. González Antón, Del Arco, Balbín y Bueno 1998.
86. Jorge Godoy 1992-1993.
87. Múltiples ejemplos en Souville 1973.
88. Tarradell 1950.
89. Tarradell 1960.
90. Del Arco 1998.
91. Onrúbia 1997.
92. Por ejemplo, Mela I, 4.
93. *Periplo de Scylax*, 112.
94. Gozalbes 1989.
95. Eratosthenes en Strabon 1, 3, 2; Polibio en Plinio: *NH.* VI, 199. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

- ALVAR, J.: 1981. *La navegación prerromana en la Península Ibérica: colonizadores e indígenas*. Madrid.
- : 1988. «La precolonización y el tráfico marítimo fenicio por el Estrecho», *Actas I Congreso Internacional El Estrecho de Gibraltar*, I, Madrid, 429-443.
- AMIOTTI, G.: 1988. «Le Isole Fortunate: mito, utopia, realtà geografica», *Geografia e Storiografia nel mondo classico*. Milán, 166-177.
- ATOCHE, P., MARTÍN, J. y RAMÍREZ, M., M. A.: 1997. «Elementos fenicio-púnicos en la religión de los Mahos», *Eres*, 7, 7-38
- BALBÍN, R., BUENO, P., GONZÁLEZ, R., y DEL ARCO, C.: 1995. «Datos sobre la colonización púnica de las islas Canarias», *Eres*, 6, 7-28.
- BERTHELOT, A.: 1927. *L'Afrique saharienne et soudanaise, ce qu'en ont connu les Anciens*. Paris.
- BLÁZQUEZ, J. M.: 1977. «Las Islas Canarias en la Antigüedad», *Anuario de Estudios Atlánticos*, 23, 35-50
- : 1988. «Los templos de Lixus (Mauritania Tingitana) y su relación con los templos de las ciudades semitas representados en las monedas», *Actas I Congreso Internacional El Estrecho de Gibraltar*, I, Madrid, 529-561.
- BLOMSQUIT, K. M.: 1979. *The date and origin of the Greek version of Hanno's Periplus*. Lund.
- BUNBURY, E. J.: 1959. *A History of Ancient Geography*. I. Londres.
- BUNNENS, G.: 1979. *L'expansion phénicienne en Méditerranée. Essai d'interprétation fondé sur analyse des traditions littéraires*. Bruselas.
- CABRERA, A.: 1988. *Las Islas Canarias en el Mundo Clásico*. Las Palmas de Gran Canaria.
- CARCOPINO, J.: 1943. *Le Maroc Antique*. Paris.
- CARY, M. y WARMINGTON, B. H.: 1932. *The Ancient Explorers*. Londres.
- CASARIEGO, J. E.: 1947. *El Periplo de Hannón de Cartago*. Madrid
- : 1949. *Los grandes periplos de la Antigüedad*. Madrid.
- : 1950. «Las grandes exploraciones marítimas del África en la antigüedad», *Archivos del Instituto de Estudios africanos*, 14, 7-38.
- CINTAS, P.: 1954. *Contribution à l'étude de l'expansion carthaginoise au Maroc*. Paris.
- CUOCCO, J. M.: 1975. *Recueil des sources arabes concernant l'Afrique occidentale du VIII au XVI siècle*. Paris.
- DE FRUTOS, G.: 1991. *Cartago y la política colonial. Los casos norteafricano e hispano*. Écija.
- DEL ARCO, C.: 1998. «Luis Diego Cuscoy y la Arqueología», *Eres*, 8, 7-41
- DE LA RONCIÈRE, Ch.: 1925. *La découverte de l'Afrique au Moyen Age. Cartographes et explorateurs*. I. El Cairo.
- DEMERLIAC, J. G. y MEIRAT, J.: 1983. *Hannón et l'Empire punique*. Paris.
- DE MORAES FARIAS, P. F.: 1974. «The silent Trade: myth and historical evidence», *History in África*, 1, 9-24.
- DESANGES, J.: 1978. *Recherches sur l'activité des méditerranéens aux confins de l'Afrique*. Roma.

- : 1983. «Deux interprètes chez les Gorilles. Réflexions sur un artifice dans le périple d'Hannón», *Atti I Congresso Internazionale di Studi Fenici e Punici*, I, Roma, 267-270.
- DION, R.: 1977. *Aspects politiques de la géographie antique*. Paris.
- ENTZ, H.: 1885. *Mémoire sur le Périple d'Hannón*. Paris.
- FABRE, P.: 1992. «Les Grecs a la découverte de l'Atlantique», *Revue des Études Anciennes*, 94, 11-21.
- FERNANDEZ MIRANDA, M. y RODERO, A.: 1995. «El círculo del Estrecho veinte años después», *Actas II Congreso Internacional El Estrecho de Gibraltar*, II, Madrid, 3-20.
- FISHER, C. T.: 1893. *De Hannonis carthaginiensis Periplo*. Leipzig.
- GARCÍA Y BELLIDO, A.: 1942. *Fenicios y carthagineses en Occidente*. Madrid.
- : 1943. «Las navegaciones tartesias a lo largo de las costas africanas», *África* (junio), 19-20
- : 1954. *La Península Ibérica en los comienzos de su Historia*. Madrid; reed., Madrid, 1985.
- : 1967. *Las Islas atlánticas en el Mundo Antiguo*. Las Palmas de Gran Canaria.
- : 1967, b. *Veinticinco estampas de la España Antigua*. Madrid.
- GARCÍA MORENO, L. A.: 1989. «Precedentes grecorromanos de la exploración de Bartolomeu Dias: en torno al Periplo de Hannón», *Congreso Internacional Bartolomeu Dias e a sua epoca*, II, Oporto, 237-258.
- : 1993. «Egipto y la circunnavegación de África en la antigüedad», *Boletín de la Asociación Española de Orientalistas*, 29, 61-76.
- GARZÓN, J.: 1987. «Hannón de cartago, Periplo (Cod. Palat. 398, fol. 55r-56v^o)», *Memorias de Historia Antigua*, 8, 81-85.
- GERMAIN, G.: 1956. «Qu'est-ce-que le Périple d'Hannón», *Hespèris*, 44, 205-256.
- GONZÁLEZ ANTON, R., BALBÍN, R., BUENO, P. y DEL ARCO, C.: 1995. *La Piedra Zanata*. La Laguna.
- : 1998. «El poblamiento de un archipiélago atlántico: Canarias en el proceso colonizador del primer milenio a. C.», *Eres*, 8, 43-100.
- GONZALEZ WAGNER, C.: 1988. «Gadir y los más antiguos asentamientos fenicios al Este del Estrecho», *I Congreso Internacional El Estrecho de Gibraltar*, I, Madrid, 419-428.
- GOZALBES, E.: 1989. «Sobre la ubicación de las Islas de los Afortunados en la Antigüedad Clásica», *Anuario de Estudios Atlánticos*, 35, 17-43.
- : 1993, a. «Los mitos griegos del África atlántica», *Anuario de Estudios Atlánticos*, 39, 373-400.
- : 1993, b. «Comercio y exploraciones del Sáhara en la Antigüedad clásica», *Estudios africanos*, 12-13, 9-33.
- : 1993, c. «Algunas observaciones acerca del Periplo de Hannón», *Hispania Antiqua*, 17, 7-19.
- : 1995. «El comercio del oro de Sudán en la Alta Edad Media», *Estudios africanos*, 16-17, 7-26.
- : 1997. *Economía de Mauritania Tingitana (siglos I a. de C. -II d. de C.)*. Ceuta.
- GRAS, M.: 1992. «La mémoire de Lixus. De la fondation de Lixus aux premiers rapports entre grecs et phéniciens en Afrique du Nord», *Lixus. Actes du Colloque*, Roma, 27-44.
- HENNING, R.: 1936. *Terrae Incognitae*. I, Leiden.
- ILLING, K. E.: 1899. *Des Periplus des Hanno*. Dresde.
- JAÚREGUI, J. J.: 1954. «Las islas Canarias y la carrera del oro y la púrpura en el Periplo de Hannón», *Actas I Congreso Arqueológico del Marruecos español*, Tetuán, 271-276.

- JODIN, A.: 1966. *Mogador, comptoir phénicien du Maroc Atlantique*. Rabat.
- : 1976. «Les Grecs d'Asie et l'exploitation du littoral marocain», *Revista de la Universidad Complutense*, 104, 59-91.
- JORGE GODOY, S.: 1992-1993. »Los cartagineses y la problemática del poblamiento de Canarias», *Tabona*, 8, 229-236.
- LALLEMAND, F.: 1973. *Journal de bord d'Hannón le carthaginois*. Paris.
- LONIS, R.: 1978. «Les conditions de la navigation sur la côte atlantique de l'Afrique dans l'Antiquité: le problème du retour», *Afrique Noire et monde méditerranéen dans l'Antiquité*. Dakar, 147-162.
- LOPEZ PARDO, F.: 1992, a. «Reflexiones sobre el origen de Lixus y su Delubrum Herculis en el contexto de la empresa comercial fenicia», *Lixus. Actes du Colloque*, 85-101.
- : 1992, b. «Mogador, factoría extrema y la cuestión del comercio en la costa atlántica africana», *Actes du V Colloque International d'Histoire et d'Archéologie de l'Afrique du Nord*, Paris, 277-296.
- LUQUET, A.: 1973-1975. «Contribution à l'Atlas archéologique du Maroc. Le maroc punique», *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, 9, 237-293.
- MANFREDI, V.: 1993. *Le Isole Fortunee. Topografia de un mito*. Roma. Trad. esp., Madrid, 1997.
- MARTÍNEZ, M.: 1996. *Las Islas Canarias de la Antigüedad al Renacimiento. Nuevos aspectos*. Santa Cruz de Tenerife.
- MARCY, G.: 1935. «Notes linguistiques autour du Périples d'Hannón», *Hespèris*, 20, 21-62.
- MAUNY, R.: 1954. *Gravures rupestres et inscriptions de l'Ouest Africain*. Dakar.
- : 1970. «Le Périples d'Hannón, un faux célèbre concernant les navigations antiques», *Archeologia*, 37, 76-80.
- : 1971. *Les siècles obscurs de l'Afrique occidentale*. Paris.
- : 1971, b. «Hypothèses concernant les relations precolombiennes entre l'Afrique et l'Amérique», *Anuario de Estudios Atlánticos*, 17, 369-389.
- : 1978. «Les contacts terrestres entre Méditerranée et l'Afrique tropicale occidentale pendant l'Antiquité», *Afrique noire et monde méditerranéen dans l'Antiquité*, Dakar, 122-135.
- MUENG, E.: 1972. *Les sources grecques de l'histoire négro-Africaine*. Paris.
- MUSSO, O.: 1989. «Il periplo di Annone ovvero estratti bizantini da Senofonte di Lampsaco», *Mediterraneo Medievale. Scritti in onore di Francesco Giunta*. Cosenza, 955-963.
- NICOLET, C.: 1988. *L'inventaire du monde. Géographie et politique aux origines de l'Empire romain*. Paris.
- NIEMEYER, H. H.: 1992. «Lixus: fondation de la première expansion phénicienne, vue de Carthage», *Lixus. Actes du Colloque*, 45-57.
- OIKOMONIDES, J. R.: 1977. *Hannón. The Carthaginian Periplus*. Chicago.
- ONRUBIA, J.: 1997. «Des marins de fortune aux Fortunées il y a trois mille ans? Quelques considérations sur le bassin de Tarfaya (Sáhara nord-atlantique) à l'aube du premier millénaire av. J. C. et le problème de la colonisation de l'Archipel canarien», *Antiquités Africaines* (Hommages à Georges Souville, I), 33, 25-34.
- PAGÉS, J.: 1973-1975. «Note sur la navigation de la côte atlantique du Maroc», *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, 9, 297-304.
- PICARD, G. Ch.: 1967. «Authenticité du Périples d'Hannón», *Les Cahiers de Tunisie*, 15, 27-31.
- : 1971. «Le Périples d'Hannón n'est pas un faux», *Archéologia*, 40, 54-59.

- : 1982. «Le Périples d'Hannón», *Madrider Beitränge*, 8, 175-180.
- PONSICH, M.: 1970. *Recherches archéologiques à Tanger et dans sa région*. Paris.
- : 1981. *Lixus. Le quartier des temples*. Paris.
- POSADAS, J. L.: 1995. «Consideraciones sobre la precolonización fenicia en Occidente y su cronología», *Actas II Congreso Internacional El Estrecho de Gibraltar*, II, 29-44.
- RAMIN, J.: 1974. «Ultima Cerné», *Mélanges offerts à Roger Dion*. Paris.
- : 1976. *Le Périples d'Hannón*. Oxford.
- REBUFFAT, R.: 1974. «Vestiges antiques sur la côte occidentale de l'Afrique au Sud de Rabat», *Antiquités Africaines*, 8, 25-49.
- : 1976. «Arva beata petamus arva divites et insulas», *Mélanges offerts à Jacques Heurgon*, Roma, 877-892.
- REVE, A.: 1888. *Le Periple d'Hannón*. Lyon.
- ROGET, R.: 1923. *Le Maroc chez les auteurs anciens*. Paris.
- ROSENBERGER, B.: 1970. «Les anciennes exploitations minières et les anciens centres métallurgiques du Maroc (II)», *Revue de Géographie du Maroc*, 18, 59-102.
- ROUILLARD, P.: 1992. «Le commerce grec du V et du IV siècle av. J. C. dans les régions de Lixus et de Gadès», *Lixus. Actes du Colloque*, Roma, 207-215.
- SCHMITT, P.: 1968. «Connaissance des îles Canaries dans l'Antiquité», *Latomus*, 27, 362-391.
- : 1974. «A la recherche du Char des dieux», *Mélanges offerts à Roger Dion*, Paris, 473-479.
- SCHULTEN, A.: 1945. *Tartessos*. Madrid. Ed. alemana, 1926; 2^e ed. esp., Madrid, 1971.
- : 1946. «Las Islas de los Afortunados», *Ampurias*, 7-8, 5-22 (original alemán de 1926).
- SEGERT, S.: 1969. «Phoenician background of Hanno's Periplus», *Mélanges de l'Université Saint-Joseph de Beyrouth*, 45, 502-518.
- SIMOES DE PAULA, E.: 1946. *O Periplo d'Hannón*. Sao Paulo.
- SOUVILLE, G.: 1969. «Remarques sur le problème des relations entre l'Afrique du Nord et les Canaries au Néolithique», *Anuario de Estudios Atlánticos*, 15, 367-383.
- : 1973. *Atlas préhistorique du Maroc. I. Le Maroc Atlantique*. Paris.
- TARRADELL, M.: 1950. «La perduración de la edad de piedra en el África del Norte», *Mauritania*, 269, 80-82.
- : 1959. *Lixus. Historia de la ciudad. Guía de las ruinas y de la sección de Lixus del Museo Arqueológico de Tetuán*. Tetuán.
- : 1960. *Marruecos púnico*. Tetuán.
- : 1969. «Los diversos horizontes de la prehistoria canaria», *Anuario de Estudios Atlánticos*, 16, 385-391.
- TAUXIER, L.: 1882. «Les deux redactions du périple d'Hannón», *Revue Africaine*, 5, 15-37.
- VÁZQUEZ HOYS, A. M.: 1992. «Lixus en el panorama religioso fenicio de Occidente», *Lixus. Actes du Colloque*. Roma, 103-113.
- VILLARD, F.: 1960. «Céramique grecque du Maroc», *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, 4, 1-26.
- VIVIEN DE SAINT MARTIN, L.: 1873. *Histoire de la Géographie et des découvertes géographiques*. Paris.
- WARMINGTON, B. H.: 1969. *Cartago*. Barcelona.
- YANVIER, Y.: 1978. «Pour une meilleure lecture d'Herodote. A propos de l'Égypte et du périple de Nechao», *Les Etudes Classiques*, 46, 97-111.

TANIT EN CANARIAS (*)

M^a.DEL C. DEL ARCO AGUILAR⁽¹⁾, R. GONZÁLEZ ANTÓN⁽²⁾, R.DE BALBÍN BEHRMANN⁽³⁾, P. BUENO RAMÍREZ⁽³⁾, M^a. C. ROSARIO ADRIÁN⁽²⁾, M^a. M. DEL ARCO AGUILAR⁽²⁾, L. GONZÁLEZ GINOVÉS⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Dpto. de Prehistoria, Antropología e H^a Antigua. Facultad de Geografía e Historia. Campus de Guajara. Universidad de La Laguna. 38205. La Laguna. Tenerife. cardarco@ull.es

⁽²⁾ Museo Arqueológico de Tenerife. mmarco@museoscabif.rcanaria.es

⁽³⁾ Área de Prehistoria. Facultad de Filosofía y Letras. C/ Colegios. Universidad de Alcalá de Henares. Alcalá de Henares

⁽⁴⁾ Colaboradora del Museo Arqueológico de Tenerife y alumna de Tercer Ciclo del Dpto. de Prehistoria, Antropología e H^a Antigua. Facultad de Geografía e Historia. Campus de Guajara. Universidad de La Laguna. 38205. La Laguna. Tenerife.

RESUMEN

Se propone la relectura de algunas estaciones de grabados rupestres e ídolos de las Islas Canarias cuyos motivos e iconografía se relacionan con la diosa Tanit y Baal Hammón.

Palabras claves: Arqueología. Islas Canarias. Guanches. Tanit. Baal Hammón. Iconografía. Religión.

Key words: Archaeology. Canary Islands. Guanches. Tanit. Baal Hammón.

NUESTROS CONOCIMIENTOS ACTUALES SOBRE EL PROBLEMA

En otros trabajos (González et al. 1995b; Balbín et al.1995; González 1999) hemos defendido junto con otros profesionales (Atoche et al. 1996, 1997a y 1997b) la dependencia étnica y cultural primigenia de las Canarias prehistóricas del mundo púnico adquirida a través de una población

paleobereber transculturada que, en un momento de la primera mitad del primer milenio a. C., puebla el archipiélago en busca de materias primas marinas (escómbridos, ballenas, focas monje, murex...) y terrestres (madera, sangre de drago, orchilla, pez...). Este contingente poblador debió estar formado por elementos orientales, semitas africanos e indígenas de África Menor, a semejanza de los colonizadores que acompañaron a Hannón en su Periplo (Frutos 1991). Es muy posible que la ausencia de datos directos sobre las islas en los textos antiguos se debiera más a un deseo de mantener en secreto tan importante fuente de pesca que a su desconocimiento, tal como sucediera con Lixus (Ponsich & Tarradell, 1965). No podemos olvidar que el relato de Plinio sobre las islas fue recogido a través de Juba II, quien había recorrido parte del archipiélago. Corresponde en primer lugar a los arqueólogos canarios demostrar tal aseveración.

El archipiélago fue poblado a lo largo del primer milenio antes de Cristo en un largo proceso de imposible definición en la actualidad. Podemos afirmar, y la arqueología nos lo va mostrando poco a poco, que hubo sobre todo dos culturas mediterráneas que dejaron huella en las islas, la púnica y la romana, bien directamente bien a través de poblaciones paleobereberes transportadas al Archipiélago. A estas dos influencias habría de suceder un largo periodo de aislamiento hasta la conquista castellana (s. XV d.C.), durante el cual la cultura se desarrolla en un medio cerrado como es la isla en un largo y diferenciador proceso de adaptación.

Realizar un estudio exhaustivo sobre la presencia de Baal Hammón y Tanit en las islas Canarias no es posible por ahora, por las siguientes razones:

1º) Porque en las islas sólo conocemos algunas de sus manifestaciones y tenemos grandes lagunas a la hora de explicar el sistema religioso canario, que debió haber ido cambiando para servir a la sociedad para articularse en el nuevo territorio.

2º) Inexistencia (por ahora) de materiales púnicos originales, por lo que nuestras apreciaciones se realizan sobre representaciones secundarias de la diosa Tanit realizadas en el Archipiélago.

Es conocido que el modelo de Cartago (Fantar, 1990) de sacrificios infantiles (tofet) y, por consiguiente, el culto a Tanit y Baal-Hammón, se repite a lo largo del Mediterráneo occidental, tanto en el Norte de África como en islas adyacentes. Este ritual funerario lo hemos encontrado igualmente desarrollado en el yacimiento de El Pórtichuelo (Telde, Gran Canaria) y claros vestigios en otras islas (Fuerteventura y Tenerife);

(Cuenca et al. 1996; González et al. 1999), donde aún es recogido por las fuentes históricas cercanas a la conquista lo que nos habla de su amplio arraigo y perduración.

3º) La ausencia mayoritaria de representaciones con datación absoluta o relativa², impide establecer la posible evolución de las representaciones como reflejo del proceso adaptativo del sistema religioso canario.

A pesar de las dificultades antedichas, presentamos un largo repertorio de grabados y estatuaria de la diosa Tanit y su paredro que comprende a todo el archipiélago. Dichas representaciones vienen a ratificar la conexión entre los mundos religioso canario, fenopúnico y paleobereber, a través de una de sus manifestaciones más genuina.

LAS REPRESENTACIONES DE TANIT EN LAS ISLAS CANARIAS

La presencia conjunta o por separado de Baal Hammón y Tanit, podemos atestiguarla en diferentes islas aunque con distinta intensidad ya que la diosa, como veremos, lo hace con mayor frecuencia. Para ambos dioses, las muestras pueden ser representaciones primarias (mano abierta, soliforme, triángulo con barra y círculo, etc.), o secundarias (palmera, ídolo botella, peces, escaleras, cruces, etc), lo que unido a otras actividades culturales nos reflejan su existencia. Veamos las distintas representaciones.

TRIÁNGULO

El signo más conocido de la diosa es el triángulo en cuyo vértice superior descansa una barra horizontal que puede tener sus extremos levantados. Sobre el vértice y la barra un pequeño círculo o un disco. Esta representación la encontramos grabada en el Pozo de la Cruz (San Marcial del Rubicón (Lanzarote)³ (Lám.I), acompañada de inscripciones de tipo neopúnico y en una de las cuevas situadas en la parte trasera del yacimiento de Cuatro Puertas⁴ (Telde, Gran Canaria), importante hipogeo convertido en cuevas habitacionales con posterioridad.

Ahora la reconocemos como escultura en una figura catalogada como *Antropomorfo esquemático* (Jiménez & del Arco, 1984: 67, fig.4) en el que se aprecia, según Jiménez Sánchez⁵ *restos del tronco, brazos y cabeza con especificación de cabellera en la parte trasera...* Sus dimensiones son 54 cm de alto x 39 de ancho en la base, con un espesor medio de 12,5 cm (Lám.II).

BOTELLA

En una piedra de grandes dimensiones en la localidad de Taganana (Santa Cruz de Tenerife) encontramos grabada a Tanit con forma de botella (30 cm de largo x 28 de ancho en su base) (Lám.III), acompañada de otros motivos cruciformes que flanquean a cuatro escaleras con escalones construidos mediante rebaje de la piedra y que dan acceso a la plataforma superior donde se encuentran unos canalillos con cazoletas y donde destaca la presencia de una cruz con peña triangular (7,5 cm de altura y 4 de base), dentro de un rectángulo con uno de sus lados a doble agua (13 cm de altura por 9,5 cm de base), cuyo esquema general recuerda a la forma de las estelas.

La representación de vasijas (motivo muy repetido en las estelas del tofet de Cartago) (Dubal & Larrey, 1995), de distinta tipología y tamaño están grabadas en soporte pétreo y han sido descubiertas por nosotros en varias estaciones de Arico y Masca (Tenerife), (Lám.IV). Estos motivos acompañan en todos los casos a canalillos y cazoletas lo que nos permite hablar de recintos culturales. Como arte mueble tenemos, además, una pequeña vasija grabada en una estela en el yacimiento de Los Ovejeros (El Tanque, Tenerife), que se ve acompañada de otros motivos grabados, destacando el de un pequeño toro sobre el que se superponen caracteres alfabéticos neopúnicos.⁶

MANO

En el inventario de los materiales exhumados por I. Dug Godoy (1974, 1976, 1977, 1988 y 1990), en el yacimiento de Zonzamas (Lanzarote), P. Atoche y sus colaboradores (1997) descubrieron (entre un total de sesenta placas líticas trapezoidales, veinte de las cuales presentan algún motivo inciso, en bajo relieve o abrasionado), una placa (20 x 19 x 3 cm), que presentaba en una de sus caras una representación de la mano derecha a partir de la muñeca, obtenida mediante abrasión, (Lám.V). Para Lancel (1994: 213) según la propuesta americana (Stager, 1987:213) relativa a la periodización de las estelas del tofet de Cartago, *en Tanit III las estelas se van haciendo más altas y esbeltas y se mezclan con material romano, mano derecha levantada y con los dedos abiertos simbolizando oración.*

PEZ Y SOLIFORME

Niemeyer (1995) señala como fruto de sus excavaciones en Cartago un templo dedicado a Tanit. Erigido sobre un piso de tierra roja, se reparte en dos niveles, en el superior un canalillo que después de discurrir por el piso des-

ciende por la pared hasta el nivel más bajo de la estancia para concluir en una gran poceta circular de fondo semiesférico. En este nivel, se sitúan, además, dos representaciones en mosaico de Tanit o Astarté, en su modalidad de triángulo y por una “roseta”.

Esta asociación de símbolos: piso rojo⁷, representación de Tanit, pocetas y canalillos, la encontramos en las dos islas mayores del Archipiélago. En Tenerife, la estación de grabados rupestres de Tarucho (Masca, Buenavista) es interpretada como lugar cultural. Situada a 900 *m s m* ocupa un lugar destacado del paisaje. La estación se compone de varios paneles grabados en dirección N-S, asociados a cazoletas y a una cueva sepulcral. Del conjunto nos interesa destacar la presencia de dos circuliformes radiales (soliforme) grabados sobre basalto. El primero, dispuesto, de forma horizontal y realizado en técnica de picado y abrasión. Las dimensiones del diámetro oscilan entre 33 y 35 cm y contiene seis diámetros, y está acompañado por un conjunto de tres recipientes excavados en la roca, cazoletas, conectadas entre sí por un canal ocupando un espacio de 220 cm. En dirección N-S, segundo soliforme fabricado con igual técnica y sobre una piedra exenta (59 x 48 cm de diámetro con seis radios) orientado al E y situado a 12,40 m del anterior. (Lám.VI).

Formando parte del mismo conjunto y a 22 m del núcleo principal, en dirección S se encuentra grabado un pez, (136 cm de largo x 47 cm de ancho), dispuesto de forma horizontal, realizado con las técnicas antes descritas. (Lám.VII).

Este conjunto ha sido interpretado por Tejera (1988:14 y ss.) como un centro cultural, *almogaren*, relacionado con la fecundación, donde *el motivo circuliforme radial es una representación del sol* y el pez sería, siguiendo a Desanges, la representación líbica del pene.

Como alternativa interpretativa opinamos que nos encontramos ante un lugar cultural dedicado a Baal Hammon-Tanit, representados el primero, por el soliforme y la segunda por el pez. Según las fuentes canarias más antiguas (Diogo Gomes de Sintra⁸) en *Tenerife y Palma, sus habitantes... adoran al Sol como a dios*, noticias que confirman tardíamente este culto. Por otra parte, no podemos olvidar que ambas divinidades están asociadas, aunque en el Norte de África no se encuentren siempre representadas en el mismo orden ni en todos los lugares, debido, seguramente, a la influencia líbico-numídica (Diccionario 1996:311). Debemos de tener en cuenta que los símbolos solares (Lancel, 1994) están asociados a Baal Hammón, tanto en las estelas púnicas como en las romanas consagradas al Saturno africano⁹.

El Roque de Bentayga (Gran Canaria), situado a 1.300 *m s m* constituye igualmente un elemento destacado del relieve. Se trata de un recinto que ha sido calificado indistintamente como “santuario”, “almogaren” o “fortaleza” y que comprende el santuario, un conjunto importante de cuevas conectadas entre sí y dos pequeñas cuevas excavadas¹⁰. La parte que ahora nos interesa, es un

recinto rectangular repartido en dos niveles y acompañado de cazoletas y canales que delimitan lateralmente ambas plataformas. La plataforma inferior (6 x 3,5 m) tiene el suelo ligeramente inclinado. En esta última y casi en su centro se encuentra un círculo excavado que se prolonga por un amplio canal, y se remata por dos pocetas circulares dispuestas simétricamente en el extremo de este canal. El conjunto recuerda a un espejo redondo con mango, a un caduceo esquematizado, en definitiva, a Tanit. (Lám.VIII).

SOLIFORMES

En los santuarios de Masca y Bentayga habíamos presentado el motivo “soliforme” como representación de Baal Hammón porque entendíamos que Tanit se encontraba también representada. Sin embargo el motivo soliforme aislado presenta serias dificultades para su interpretación. Es conocido que la “rosa” representa a Tanit y como tal hemos interpretado (González et al. 1998: 72) la que se encontraba en el pozo de la Rosa (Tubilla Seca. Fuerteventura) (Perera & Cejudo, 1989:169) relacionándola con la Tanit del pozo del Rubicón, aunque también puede ser interpretado como Baal Hammón, tal como acabamos de señalar.

El soliforme aislado está ampliamente representado en el Archipiélago tanto en piedra como grabado en fondos de vasos cerámicos de Tenerife. En el Museo Arqueológico de Tenerife se encuentran depositadas dos muelas superiores de molino circulares (nº 524 y 532) pertenecientes a la arqueología de la isla, que tienen la particularidad de dibujar en su parte externa un soliforme. Estos molinos no presentan huellas de uso, lo que los descarta como útil. Junto a éstos restos pétreos, encontramos soliformes de distinta tipología y formas dibujados en técnica puntillada en fondos de vasijas (M.A.T). (Lám. IX-X)

Acosta Sosa et al.(1988) dentro del material depositado en el Museo Canario (Las Palmas de Gran Canaria), nos ofrecen en una lámina (p.209) la muela superior de un molino circular con un motivo, al parecer, soliforme. Tejera Gaspar (1988) relaciona los soliformes grabados del Lomo de la Fajana (El Paso. La Palma) con el culto solar practicado con los Benehoaritas.

TANIT ALADA

Otra de las representaciones que encontramos es la “alada” (Fantar, 1993) tanto en escultura de bulto redondo como en grabado.

La escultura fue descubierta por Jiménez Sánchez (1947) durante sus prospecciones de campo en la Hoya de San Juan (Aruca. Gran Canaria) a la que describió como una *figura idolátrica femenina, de barro cocido, que*

muestra una curiosa decoración incisa lineal y angular¹¹ (Lám. XI). Años más tarde, Herrera Piqué (1990:105) completa la descripción: *amplia cabellera que llega desde los hombros hasta los pies realizada mediante incisiones en zigzag y rematados en la parte baja por un punteado. Desde los hombros y a la manera de grandes mangas o alas que llegan hasta los dos tercios de la figura, cubiertas de incisiones paralelas oblicuas rellenas de paralelas en sentido transversal* afirmando que está pintada al almagre, esto último es erróneo. Ninguno de los autores realiza adscripción alguna a la pieza clasificándola como “ídolo”. En nuestra opinión, las *grandes mangas* no son otra cosa que alas semidesplegadas representación similar a la que encontramos en la figura grabada sobre “navaja de afeitarse” Ca 86 de Cartago (Marín Ceballos, 1987:fig 9. p.68)

Dentro de este apartado, aunque de representación no tan clara, encontramos una serie de figuras realizadas en cerámica y catalogadas como zoomorfos¹² y que, en general, responden a la descripción que realizan las autoras y que nosotros vamos a seguir: *su cuerpo está formado por una especie de caparazón en posición horizontal que se apoya en dos extremidades verticales a modo de patas, entre las que media una perforación. Su cabeza consiste en un apéndice de tendencia cónica, en el que se representan mediante impresiones irregulares los ojos y fosas nasales en posición frontal, mientras que la boca se sitúa en su extremo inferior.* (Lám.XII).

De tipología relacionable¹³ con las formas anteriores encontramos en el yacimiento de La Pedrera (Punta del Hidalgo, La Laguna, Tenerife) unos grabados rupestres catalogados como *mujeres embarazadas*. La estación posee un total de 22 figuras y es interpretada como *centro de culto a la fecundidad femenina*. Entre los motivos queremos destacar, al igual que ocurre en Masca, la presencia de un pisciforme (51,5 cm de longitud x 39 cm de ancho) y tres “soliformes” de distinto tamaño. Adscrito al mismo conjunto los autores creen reconocer un *surco serpenteante* de 285 cm de longitud asociado a cinco cazoletas una de las cuales se sitúa en el recorrido del surco. (Lám.XIII).

Siguiendo nuestra propuesta nos encontraríamos ante un lugar cultural dedicado al paredro Tanit-Baal Hammón, donde la primera, aparte de su representación por el pez, estaría representada por esas figuras ovaladas con cabeza.

CRUZ CON PEANA

Por otra parte, algunas representaciones como las cruces han sido consideradas como históricas e identificadas, en todos los casos, como señales de “cristianización” de lugares sagrados o de culto aborígenes (Hernández Pérez, 1981: 31-33). La citada afirmación se realiza a la par que se duda sobre la perdu-

ración de población aborigen después de la conquista. No quedan rastros escritos sobre la posibilidad de esta hipótesis, pues las Historias Generales no recogen noticias sobre estos eventos, ni sobre la existencia de templos, ni, por supuesto, cómo los castellanos lograron identificar estos lugares sin la presencia aborigen, ni explican el por qué los misioneros habrían de grabar la cruz si el genocidio guancho se había llevado a efecto y no había posibilidades de que surgiese una nueva religión sincrética. Por todo ello, estimamos que la cruz fue un motivo utilizado por los aborígenes en todas las islas independientemente de que, por su universalidad, algunas de las que encontramos hoy puedan responder a una simbología cristiana posterior a la conquista. Así pues, debemos de reconocer como prehispánicas las cruces con o sin peana. Entre las numerosas estaciones existentes en el archipiélago con el motivo señalado de cruces con peana destacamos las de Aripe (Guía de Isora, Tenerife¹⁴), Geneto (La Laguna, Tenerife) ésta en compañía de una escalera y un pez, Peña Jumar (Jable) acompañada de cazoletas y canalillos y Caldera Trasera (Soo), ambas de Lanzarote¹⁵.

La pequeña estación de grabados de la Verdellada (La Laguna) ofrece un motivo de cruces con peana triangular engarzadas a modo de árbol genealógico que está acompañado de signos alfabéticos líbico-bereberes y que recuerda en cierta manera a las denominadas de forma *cerebroespinal* por Dubal y Larrey (1995 lám. 53).

En La Pedrera (Punta del Hidalgo, La Laguna) (Perera, 1992), estos motivos han sido catalogados como *antropomorfos asexuados*, realizados en técnica de *picado continuo*. La fig.5, lám.VII presenta una forma de cruz latina que tiene una *bifurcación de la base de la cruz a modo de piernas o pies*. Su longitud máxima es de 19,5 cm y el de los brazos 13 cm. El ancho del trazo oscila entre 1 y 1,5 cm. La fig. nº 6, lám. VII repite el modelo anterior salvando los pies que no aparecen y la cabeza adquiere mayores dimensiones. La longitud es de 24 cm y el de los brazos 15 cm.

CREENCIAS EN EL MÁS ALLÁ

Hasta ahora hemos ofrecido representaciones gráficas de la Diosa Tanit y su paredro, que por si solas nos permiten hablar de su culto en las islas. Pero esto no es todo, es suficientemente conocido que dentro del mundo escatológico cartaginés, y que acompañan indefectiblemente a sus dioses, está la creencia en la existencia de vida después de la muerte (Huss,1993), por lo que es necesario constatar si existe en nuestras islas algunas otras manifestaciones relacionadas con estas creencias que permitan corroborar la adscripción que proponemos. Así, la máxima expresión en las islas de la creencia que señalamos, la encontramos en la práctica de la momificación¹⁶. Aparte de este impor-

tante testimonio, nos interesa destacar, además, la presencia de la muerte ritual (suicidio) como forma de ganar la inmortalidad (González et. al 1998). Las noticias son numerosas aunque sólo destacaremos dos, aquella que nos señala el suicidio para acompañar al Mencey en su viaje al más allá¹⁷ y los que escogen la muerte en la lucha¹⁸ *que primero hauían de morir que rendirse por que tenían allí a su señora a la cual defendían y guardaban.* (A. Sedeño en Morales, 1978).

La creencia en el más allá nos conduce indefectiblemente a la existencia de una "morada" para albergar a aquellos que habían ofrecido su vida y aunque arqueológicamente esto no parece claro, el citado W. Huss cree que *si éste fuera el caso, entonces encontrarían seguramente la acogida en un lugar preferido aquellos que habían sido ofrecidos a Tnt y a B'l como mlk (=ofrenda). Un gran número de símbolos aluden a la inmortalidad de estas víctimas sacrificadas: bajel (¿), escaleras, armas, hojas de hiedra, flores de loto, guirnaldas de laurel, ramas de palma, palmeras, palmitos, cápsulas de adormidera, racimos de uva, delfines, ranas....*

En el repertorio de grabados rupestres de las islas están presentes algunos de los motivos señalados.

BARCOS

La representación de barcos grabados está muy repartida por las islas (Amezcuá, 1995) y en casi todos los casos han sido relacionados con momentos inmediatamente anteriores a la llegada de los europeos al archipiélago (s. XIV). Ante la falta de un estudio exhaustivo de los mismos, la presencia de hippos grabados en la estación rupestre de El Calvario (Garafía. La Palma)¹⁹ (Lám.XIV), amplía extraordinariamente el espacio cronológico de estas representaciones. Por otra parte, la toponimia insular nos ofrece numerosos nombres de accidentes geográficos relacionados con los barcos que nada tienen que ver con ellos ni con el mar. Es más, en muchos casos ni se ve el mar. Es en este panorama, al menos confuso, donde planteamos la posibilidad de que algunas de las representaciones y topónimos respondan al ámbito escatológico que nos referimos y a la existencia de lugares de culto hoy desaparecidos.

ESCALERA

Este motivo lo encontramos representado en una pequeña estación de Geneto (La Laguna, Tenerife) acompañada de cruces con peana y, tal vez, representaciones humanas esquemáticas.

PALMERA Y PALMAS

La estación de Ifara se encuentra en la localidad de Granadilla de Abona, al sur de Tenerife (Marante et al. 1996) y está constituida por 38 paneles formados principalmente por grabados geométricos y figurativos realizados en técnica incisa (70% del total); abrasión, picado y rayado distribuidos sobre soportes fijos o móviles. Sobre soporte fijo destaca el panel n^o 13 que pudiera representar una "palma" (50 x 30 cm) realizada por deslascado de la superficie pétreo. Sobre soporte móvil, una piedra que conforma parte de un muro, encontramos un motivo figurativo sumamente interesante: dos palmeras²⁰ (Lám.XV), flanqueando una cruz con peana, ejecutadas en técnica incisa y dando entrada a todo el conjunto dos pequeños "podomorfos" sin señalización de los dedos. Estos últimos, al tener la parte posterior del pie correspondiente al talón plano y carecer de dedos, podrían corresponder a un motivo similar al de las "columnas" grabadas que dan entrada al templo de Melkart (Dictionnaire. 1992) lo que de facto nos está señalando la entrada a un lugar de culto²¹.

ROMBO

Fantar (1990) recoge una estela procedente de Cerdeña donde la diosa Tanit se encuentra representada por un rombo. Este motivo lo encontramos ampliamente representado en Tenerife. Así nos lo muestra la estación de Aldea Blanca, San Miguel, (Lám.XVI) (Valencia, 1995:58), ejecutados en técnica incisa sobre paneles verticales y horizontales y acompañando a otros motivos geométricos, ajedrezados y líneas verticales, en la estación de Los Cabuqueros (Valle de San Lorenzo) igualmente acompañado de otros motivos geométricos.

EPÍLOGO

A lo largo de diversos trabajos hemos ido ofreciendo nuevas perspectivas para interpretar la protohistoria del Archipiélago Canario a la luz de los materiales que nos ofrecía su arqueología y esta aportación sobre el paredro Baal Hammón-Tanit contribuye a consolidar este panorama. La conexión con el mundo fenopúnico nos parece más que demostrada al observar a través de cerámicas, manifestaciones culturales y religiosas, y la escritura como el mundo canario guarda una estrecha relación con la población y cultura desarrollada en el vecino continente africano en el primer milenio a.C.

(*) Este trabajo fue presentado en el II Congreso de Arqueología Peninsular. 22-24 Septiembre. Villa Real (Portugal). 1999

NOTAS

- 1 Este responde a una puesta al día de la comunicación presentada en el II Congreso de Arqueología Peninsular, celebrado en Villa Real (Portugal) en 1999.
- 2 Es evidente que esta afirmación se refiere a cronologías asociadas a representaciones de la diosa. La única datación de carácter absoluto pero con aplicación relativa es la obtenida por paleomagnetismo en la colada volcánica donde se encontraba depositada la Piedra Zanata (González et al., 1995b) que es una pieza de arte mobiliario, un pisciforme, cubierto de otras representaciones similares, provisto de un cartucho que encierra una inscripción y cubierto de engobe rojo. La oscilación cronológica manifestada por las dataciones paleomagnéticas de la colada (entre el s.V a.C. y el XI d.C., nos llevó en su momento a barajar la fecha más moderna como posible argumento de pervivencia, pero bien es verdad que no existe criterio objetivo para rechazar o aceptar las fechas más antiguas. Por otro lado, las dataciones absolutas obtenidas en el archipiélago para los contextos arqueológicos arrojan como fechas más antiguas entre el s. VIII y V a. C. en Tenerife (Arco et al., 1997) y s. III a.C. para La Palma (Martín, 1992: 106).
- 3 Tejera & Aznar, 1989). Sus dimensiones son las siguientes: altura 5,5 cm y anchura de base 4 cm.
- 4 Agradecemos el dato a J. Martín Culebras quien, además, nos acompañó al yacimiento. Se trata de una figura de grandes dimensiones que hasta ahora había pasado desapercibida a los estudiosos del yacimiento.
- 5 Jiménez Sánchez, (1945; 1946, 1947) *Se trató de una estatuilla o figura humana esquematizada, labrada en piedra. La cara ofrece gran deterioro... Toda la piedra labrada está corroída por la acción del tiempo...*
- 6 En prensa.
- 7 Destacamos esta particularidad porque en las dos islas capitalinas las cazoletas y canalillos suelen estar realizadas sobre toba, hecho que no hay que atribuirlo solamente a la facilidad de construcción al ser una un soporte más débil que el basalto, sino al propio color natural, rojo o amarillo de la piedra, que, en nuestra opinión, los pone en relación con el "rojo púnico", cuya presencia ritual pudimos demostrar con la utilización del tintado en rojo de algunos restos óseos humanos en la Cueva sepulcral de Ucazme Tenerife) (González et al. 1995b). Además de que la selección del soporte para otros muchos grabados se produce también sobre rocas duras meteorizadas de tonalidad rojiza.
- 8 Gomes de Sintra, D. 1991 (1474/1494)
- 9 También, como dios del mar, se transforma en Poseidón. En época romana en la cercana Tamuda (Mauritania Tingitana) está atestiguado su culto (Fantar 1992). J. Betencourt Alfonso (1992:110) recogiendo de la tradición oral y sin contrastación arqueológica ni bibliográfica alguna, nos habla de que en época aborigen, en primavera, en la Zona de Rasca (Arona. Tenerife), era arrojado al mar un niño como ofrenda a Poseidón.
- 10 Estas últimas las interpretamos como Hauanet.
- 11 Se trata de una *figura idólatrica femenina, de barro cocido, que muestra una curiosa decoración incisa lineal y angular, como puede apreciarse en las figuras que representan su cara interior y exterior. Mide de ancho 12 cm por 9 cm de ancho en la parte de mayor amplitud, o sea, en la terminación de los apéndices laterales. La longitud de estos apéndices es de 9 cm en tanto que la unión de estos apéndices con el cuerpo central... mide 3 cm de longitud. Su cara anterior aparece incompleta, por lo que su rostro ha desaparecido, quedando la parte superior de la figura...*

- 12 (Jiménez, M^a. y Del Arco, 1984:67, fig.5; Jiménez Sánchez, 1945; 1946, p. 49-50, lám. XIX, fig. 1-1 y 2; 1947, p.92., 1960, pp. 23-4. *Lám. XVIII, fig. 1*). Pieza nº 15, dimensiones: 10,8 cm de longitud x 6,7 de ancho y 3,7 de altura. Aldea de San Nicolás (Gran Canaria). Pieza nº 16, dimensiones: 12,9 cm de longitud x 8,6 cm de ancho y 4,8 de altura. Aldea de San Nicolás (Gran Canaria). Pieza nº 17, dimensiones: longitud en torno a 2 cm. Los Caserones, Aldea de San Nicolás.
- 13 (Perera, 1992): Fig. 1. Lám.III. Grabado mediante picado sin abrasionar tiene las siguientes dimensiones: 59 cm de largo (41 cm de vientre torso, 3,5 de cuello y 14 cm de cabeza), 28,8 cm de ancho del torso. La anchura del surco varía entre los 1 y 2 cm y su profundidad alcanza un valor medio de 1,5 cm. Fig.3. Lám.IV. De forma similar al anterior, *el picado se ha extendido superficialmente...* En la figura distingue cabeza, corazón y vagina. Sus dimensiones son las siguientes: 58,4 cm de largo (48,4 corresponde al torso-vientre y 10 cm de cabeza), el ancho del vientre es de 31 cm y el de la cabeza 10,5 cm.
- 14 Balbín y Tejera, 1983).
- 15 León y Perera, 1996.
- 16 Creemos que también pudo incidir en la consolidación del rito de la momificación en Canarias, la presencia de la corte lágida de Cleopatra Selene esposa de Juba II en la cercana Volúbilis, influencia que también podemos detectar en algunas figurillas zoomórficas de Gran Canaria como la que, a nuestro juicio, representa un mono (García, 1995:345).
- 17 Gomes de Sintra 1991:75, nos dice que en Tenerife con ocasión de la muerte del Mencey (Rey) *cogen a un hombre de su generación para que por voluntad propia lleve consigo las vísceras del rey... y se arroja al mar de donde ya no puede salir...*
- 18 Huss,1993:346, Polieno en sus Excerpta recoge una arenga de Aníbal a sus soldados en la que para animarlos en la batalla les dice que *aquel que muere en la guerra (luchando) valientemente vivirá después de no mucho tiempo.*
- 19 Mederos y Escribano, 1997)
- 20 Santana et al: 1997 sostiene que la palmera datilífera fue introducida en Canarias por los fenicios o los púnicos y no por los castellanos.
- 21 Esta perspectiva hace imprescindible una reflexión y una revisión iconográfica sobre lo que tradicionalmente en el estudio de las manifestaciones rupestres canarias vienen denominándose podomorfos.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA SOSA, C., M. Cejudo y J.J. Miranda. 1988. Materiales procedentes de Fuerteventura depositados en el Museo Canario: Aproximación a su estudio, relaciones y paralelismos. *Tebeto*. Anuario del Archivo Histórico Insular de Fuerteventura (Islas Canarias) I. Cabildo de Fuerteventura.
- AMEZCUA, J.M. 1995. Los grabados naviformes de Tinojay. *IV Jornadas de Estudios sobre Lanzarote y Fuerteventura, II*: 555-616. Cabildo Insular de Lanzarote.
- ARCO AGUILAR, M^a. DEL C., M^a. M. del Arco, E. Atiénzar; P. Atoche; M. Martín, C. Rodríguez y C. Rosario. 1997: Dataciones absolutas en la prehistoria de Tenerife. En *Homenaje a Celso Martín de Guzmán (1946-1994)*: 65-77. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- ATOCHE PEÑA, P., J. Martín. 1996. Canarias en la expansión fenicio púnica por el África Atlántica. *II Congreso de Arqueología de la Península Ibérica*. Zamora. En prensa.

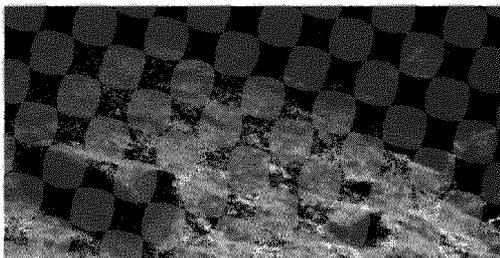
- ATOCHE PEÑA, P., J. Martín, M^a. A. Ramírez. 1997. Elementos fenicio púnicos en la religión de los Mahos. Estudio de una placa procedente de Zonzamas (Teguise). Lanzarote). *Eres*, 7: Museo Arqueológico de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife: 7-38.
- 1999a. Canarias en la expansión fenicio-púnica por el África Atlántica. *II Congreso de Arqueología Peninsular, Zamora-1996*, T.III: 485-500.
- 1999b. Amuletos de ascendencia fenicio-púnica entre los mahos de Lanzarote: ensayo de interpretación de una realidad conocida. *VIII Jornadas de Estudios sobre Lanzarote y Fuerteventura (Arrecife, 1997)*, T. II: 421-458. (Arrecife).
- ATOCHE PEÑA, P., J. Martín, M^a A. Ramírez, R. González, M^a C. del Arco, A. Santana y C. A. Mendieta: 1999c. Pozos con cámara de factura antigua en Rubicón (Lanzarote). *VIII Jornadas de Estudios sobre Lanzarote y Fuerteventura (Arrecife, 1997)*, T. II: 365-419. (Arrecife).
- BALBÍN BEHRMANN, R. de, A. Tejera. 1983. El yacimiento rupestre de Aripe. Guía de Isora. Tenerife. *En Homenaje al Profesor Martín Almagro Basch*. Madrid: 245-261.
- BALBÍN BEHRMANN, R. de, P. Bueno, R. González, M^a C. del Arco. 1995. Datos sobre colonización púnica de las islas Canarias. Museo Arqueológico de Tenerife. *Eres*, 6: 7-28.
- BENICHOUS-SAFAR, H. 1982. *Les tombes puniques de Carthage. Topographie, structures, inscriptions et rites funéraires*. Ed. CNRS. Paris.
- CUENCA SANABRIA, J., A. Betancor, G. Rivero. 1996. La práctica del infanticidio femenino como método de control de natalidad entre los aborígenes canarios: las evidencias arqueológicas en Cendro, Telde, Gran Canaria. *El Museo Canario* LI: 103-177.
- DICTIONNAIRE. 1992. Dictionnaire e la civilisation phénicienne et punique. Brepols.
- DICCIONARIO. 1996. Diccionario de las mitologías y de las religiones de las sociedades tradicionales y del mundo antiguo. Bajo la dirección de Yves Bonnefoy. Vol. I. Desde la prehistoria hasta la civilización egipcia: 296-311.
- DUBAL, L., M. Larrey. 1995. *L'énigme des steles de la Carthage Africaine*. Paris.
- ESCRIBANO COBO, G., A. Mederos, D. China. 1997. Representaciones de barcos, sobre soporte rupestre, de las islas Canarias (España). *Eres*, 7. Museo Arqueológico de Tenerife: 39-53.
- FANTAR, M. 1990. Carthage: Archetypes et specificite. En: Carthage et son territoire dans l'Antiquite. *Actes du IV^e Colloque International sur l'Histoire et l'Archéologie de l'Afrique du Nord*. Strasbourg. 1988. T.I: 53-65.
- 1992. La religion phénicienne et punique de Lixus: témoignages de l'archéologie et de l'épigraphie. En: Lixus. Colloque. Larache, 8-11, Novembre, 1989. *Collection del Ecole française de Rome*, 166: 103-113.
- 1993. *Carthage*. T. II. Les Editions de la Méditerranée.
- FRUTOS REYES, G. 1991 *Cartago y la política colonial. Los casos norteafricano e hispano*. Gráficas Sol. Écija.
- GARCÍA MARTÍNEZ, M^a. A. 1995. En torno a la aportación de la reina lágida de Mauritania. *En: Actas del II Congreso Internacional "EL Estrecho de Gibraltar"* Ceuta, 1990. T. I: 343-346.
- GOMES DE SINTRA, D. 1991 (1474/1494). *El descubrimiento de Guinea y de las islas Occidentales*. Introd., Edición crítica, trad. y notas de López Cañete Quiles. Universidad de Sevilla. Sevilla.

- GONZÁLEZ ANTÓN, R., M^o.C. del Arco, C. Rodríguez, M^o.D. Meneses, M^o.M. del Arco, M^o.C. Rosario, M. Martín, M^o.C. García. 1995a. La necrópolis de Ucazme (Adeje, Tenerife). Estudio Arqueológico, Bio y Paleopatológico. *Eres*, 6. Museo Arqueológico de Tenerife: 29-42.
- GONZÁLEZ ANTÓN, R., R. Balbín, P. Bueno, M^o.C. del Arco 1995b. *La piedra Zanata*. Museo Arqueológico de Tenerife. Cabildo de Tenerife.
- GONZÁLEZ ANTÓN, R., M^o.C. del Arco, R. Balbín, P. Bueno. 1998. El poblamiento de un archipiélago atlántico: Canarias en el proceso colonizador del primer milenio a. C. *Eres*, 8. Museo Arqueológico de Tenerife: 43-100.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. 1981. *Grabados rupestres del Archipiélago Canario*. Col. La Guagua, 34. Las Palmas de Gran Canaria.
- HERRERA PIQUÉ, A. 1990. *Tesoros del Museo Canario*. Cabildo Insular de Gran Canaria.
- HUSS, W. 1993. *Los Cartagineses*. Ed. Gredos. Madrid.
- JIMÉNEZ GÓMEZ, M^o. DE LA C., M^o.C. del Arco. 1984. Estudio de los ídolos y pintaderas de la Aldea de San Nicolás, Gran Canaria. *Tabona*: 47-92.
- JIMÉNEZ SÁNCHEZ, S. 1945. Nuevos ídolos de los canarios prehistóricos. *El Museo Canario* 13.
- 1946. Excavaciones arqueológicas en Gran Canaria, del Plan Nacional de 1942, 1943 y 1944. En: *Informes y Memorias n^o 11*. Madrid.
- 1946. *Ídolos de los Canarios prehistóricos*. En *Informes y Memorias*, 11.
- LANCEL, S. 1994. *Cartago*. Ed. Crítica. Barcelona.
- LEÓN HERNÁNDEZ, J. DE, M^o.A. Perera. 1996. Las manifestaciones rupestres de Lanzarote. En: *Manifestaciones rupestres de las Islas Canarias*. Dirección General de Patrimonio Histórico. Gobierno de Canarias: 49-93
- MARANTE RODRÍGUEZ, C., J.V. Febles, P. Varela, C. Mora. 1996. Los grabados rupestres de Montaña Ifara (Granadilla de Abona, Tenerife). *El Museo Canario*. LI. Las Palmas de Gran Canaria.
- MARCY, G. 1988. Les Berbères. Vie intellectuelle. Littérature. Croyances. Religion. En: *Études et Documents Berbères*, 4: 143-156.
- MARTÍN RODRÍGUEZ, E.: 1992. La Palma y los Auaritas. CCPC. Santa Cruz de Tenerife.
- MEDEROS MARTÍN, A., G. Escribano. 1997. Indicios de navegación atlántica en aguas canarias durante época aborigen. *Revista de Arqueología*, 194: 6-13.
- MORALES PADRÓN, F. 1978. *Canarias: crónicas de su conquista*. Transcripción, estudio y notas. Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas de G. Canaria. El Museo Canario. Sevilla.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, R. 1994. *La piedra Zanata y el mundo mágico de los guanches*. Museo Arqueológico de Tenerife.
- NIEMEYER, H. G., R. F. Docter, A. Rindelaub. 1995. Die grabung unter dem decumanus Maximus von Karthago. *Mitteilungen des Deutschen Archaeologischen Instituts Roemische Abteilung*, 102: 475-502.
- PERERA BETANCOR, M.A., M. Cejudo. 1989. Carta arqueológica del malpaís de Mascona y de los Jabales de Corralejo, Paibello y Cotillo. Fuerteventura. Archipiélago Canario. *III Jornadas de Estudios sobre Fuerteventura y Lanzarote*, II: 107-216. Cabildo Insular de Fuerteventura.
- PERERA LÓPEZ, J. 1992. Los grabados de "La Pedrera", Tenerife. *Eres*, 3: 33-73.

- PONSICH, M., M. Tarradell. 1965: Garum et industries antiques de salaison dans la Méditerranée Occidentale. *Bibliothèque des Hautes Etudes Hispaniques*, XXXVI.
- SANTANA SANTANA, A., J.M. Rodríguez. 1997. Introducción y dispersión de Phoenix dactylifera en el Archipiélago canario: elementos de discusión. *Second International on Ornamental Palms and other Monocots from the Tropics*. Puerto de la Cruz. Febrero 3-6. En prensa.
- STAGER, L. 1987. *Carthage: a View of the Tophet*. En: H. Niemeyer, ed. *Phœnizer im Westen*. Maguncia:155-163
- TEJERA GASPAS, A. 1988. *La religión de los guanches*. Ritos, Mitos y Leyendas. Santa Cruz de Tenerife.
- TEJERA GASPAS, A., E. Aznar. 1989. *El asentamiento franconormando de "San Marcial del Rubicón" (Yaiza, Lanzarote)*. (Un modelo de arqueología de contacto). Ayuntamiento de Yaiza. Santa Cruz de Tenerife.
- VALENCIA AFONSO, V. 1995. En: *Grabados rupestres de Canarias*. Exposición itinerante. Tomas Oropesa, escultor. Vicente Valencia, coordinador. Gobierno de Canarias.
- VAZQUEZ HOYS, A. M^a. 1992. Lixus en el panorama religioso fenicio occidente. En: *Lixus. Colloque. Larache*, 8-11, Novembre, 1989. Collection de l'Ecole française de Rome, 166: 103-113.
- XELLA, P. 1992. La religion phénico-punique au Maroc. Les apports de L'Épigraphie. En: *Lixus. Colloque. Larache*, 8-11, Novembre, 1989. Collection de l'Ecole française de Rome, 166: 137-143.



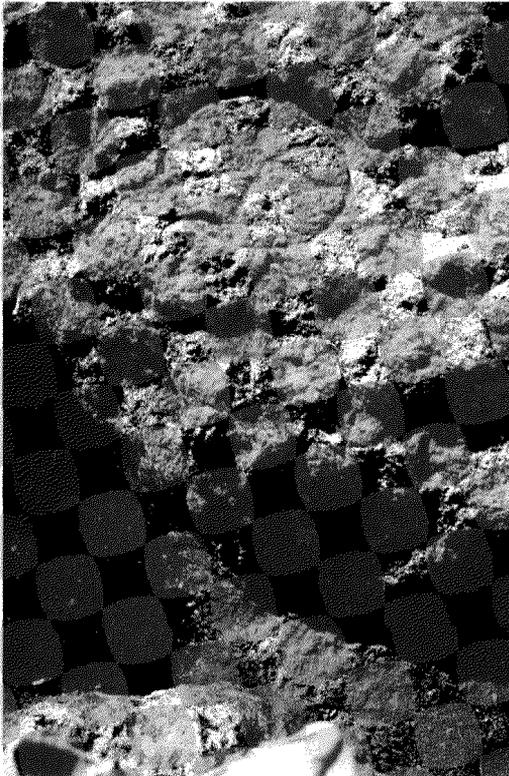
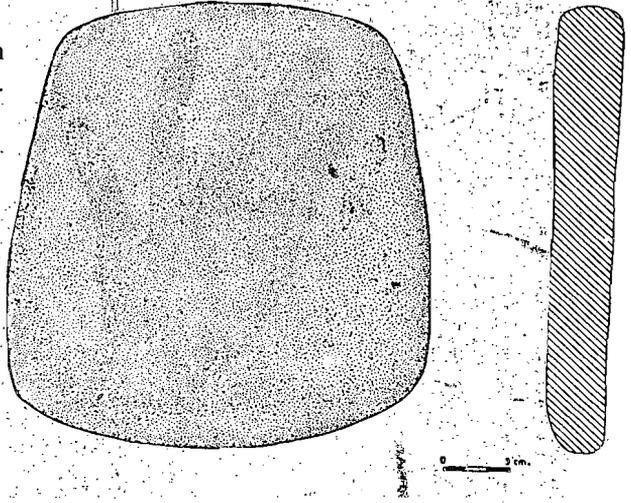
Lám. III. Tanit de Taganana.
Santa Cruz de Tenerife.



Lám. IV. Ánfora de Arico.
Tenerife.



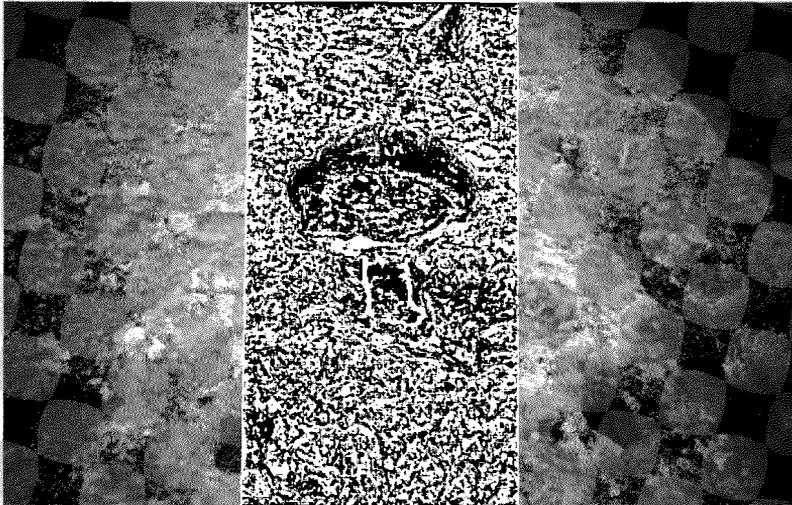
Lám. V. Placa lítica con
representación de mano.
Zonzamas. Lanzarote.



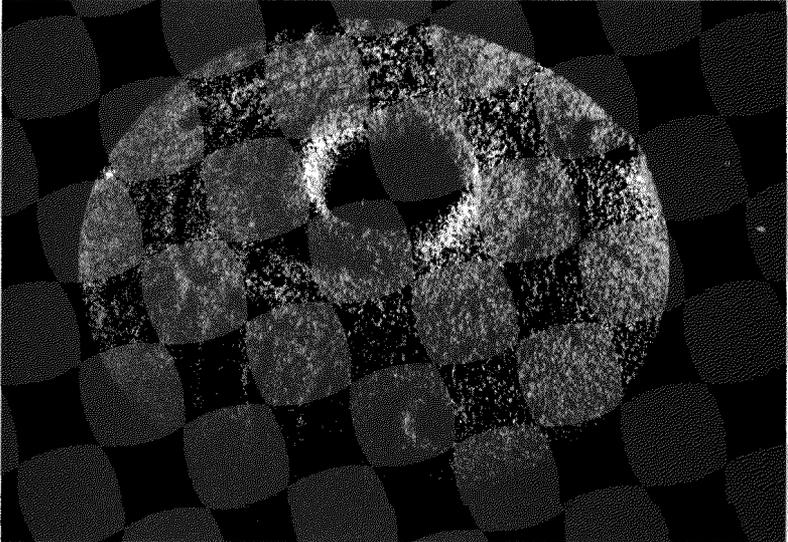
Lám. VI. Soliforme y
cazoletas. Roque de Tarucho.
Masca. Tenerife.



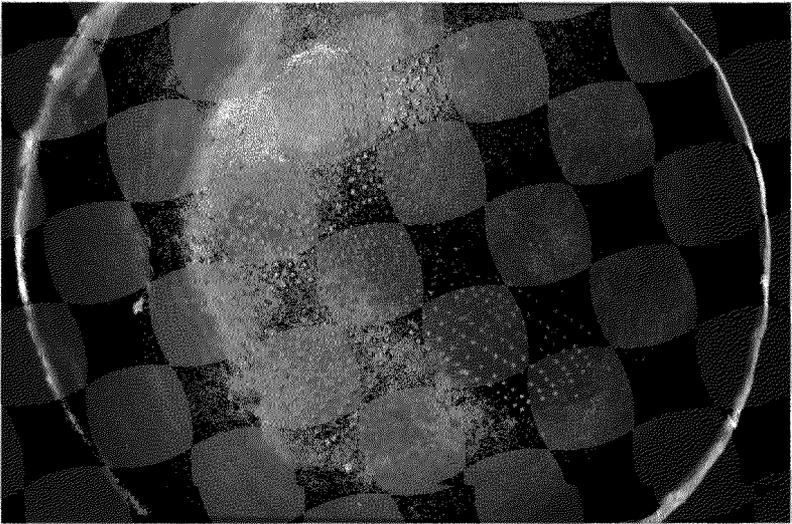
Lám. VII. Pisciforme: Roque de
Tarucho. Masca. Tenerife.



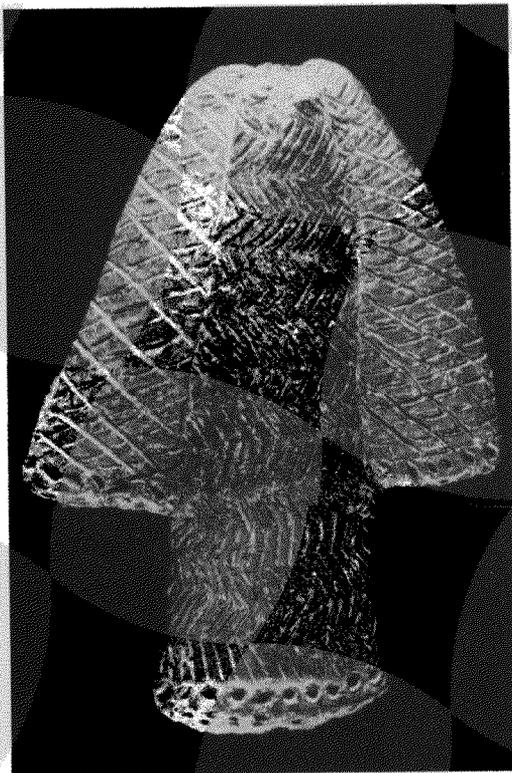
Lám. VIII. Roque de Bantayga.
Tejeda. Gran Canaria.



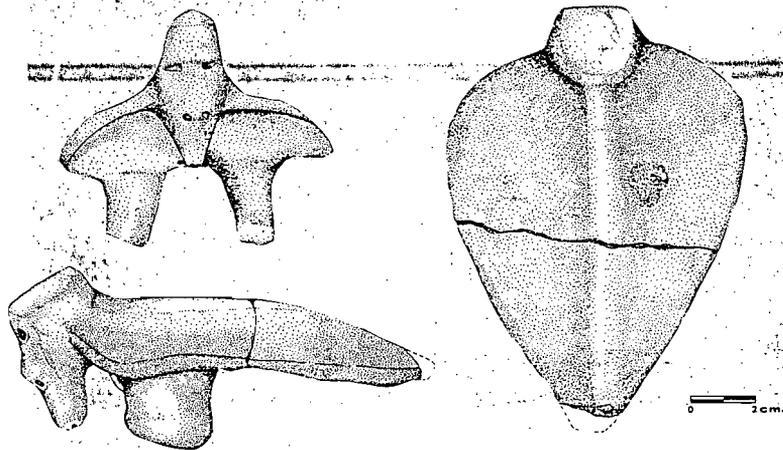
Lám. IX. Muela de molino
con soliforme. Tenerife.



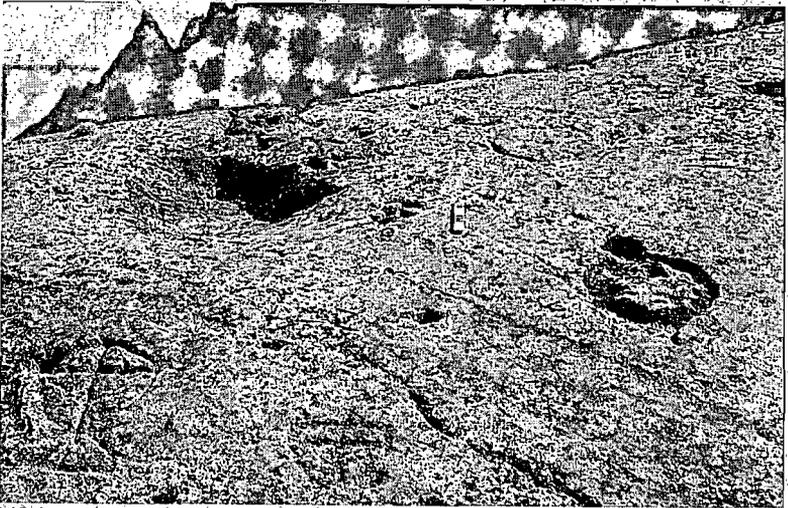
Lám. X. Vasija decorada con
motivo soliforme. Tenerife.



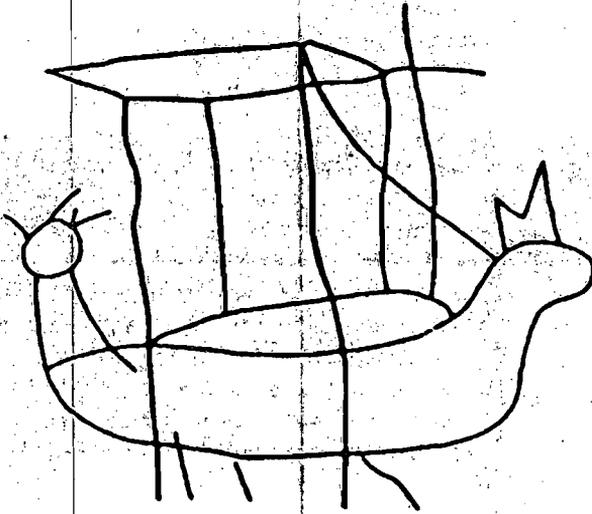
Lám. XI. Ídolo femenino de Hoya de San Juan. Arucas. Gran Canaria.



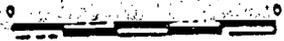
Lám. XII. Figura zoomorfa. Aldea de San Nicolás de Tolentino. Gran Canaria.



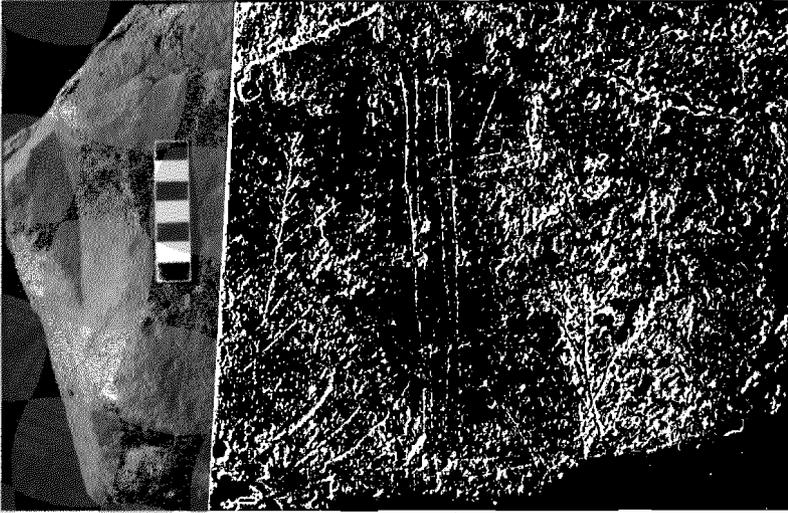
Lám. XIII. La Pedrera. Punta del Hidalgo.
La Laguna. Tenerife.



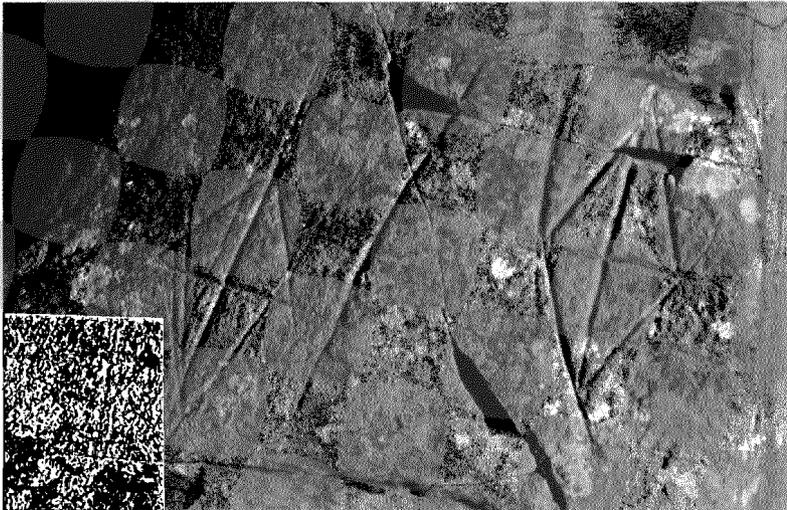
5 17 21 20



Lám. XIV. El Calvario. Garafía. La Palma.



Lám. XV. Ifara. Granadilla. Tenerife.



Lám. XVI. Aldea Blanca. San Miguel. Tenerife

1945

1946

1947

1948

1949

1950

1951

1952

1953

EL MENCEYATO DE ICOD EN EL
POBLAMIENTO DE TENERIFE:
D. GASPAR, LAS PALOMAS Y LOS GUANCHES.
SOBRE EL POBLAMIENTO Y LAS ESTRATEGIAS DE
ALIMENTACIÓN VEGETAL ENTRE LOS GUANCHES

M^a DEL C. DEL ARCO AGUILAR¹, C. GONZÁLEZ HERNÁNDEZ², M^a M. DEL ARCO AGUILAR³, E. ATIÉNZAR ARMAS², M. J. DEL ARCO AGUILAR⁴, y C. ROSARIO ADRIÁN³

¹*Dpto. de Prehistoria, Antropología e H^a Antigua. Facultad de Geografía e Historia. Universidad de La Laguna. Campus de Guajara. 38205. La Laguna (Tenerife). cardarco@ull.es*

²*Alumnos de doctorado del Dpto. de Prehistoria, Antropología e H^a Antigua. Universidad de La Laguna*

³*Museo Arqueológico de Tenerife. mmarco@museoscabtf.rcanaria.es*

⁴*Dpto. de Biología Vegetal (UDI de Botánica). Facultad de Farmacia. Universidad de La Laguna. Campus de Anchieta*

RESUMEN

En el marco de sendos proyectos de investigación sobre la colonización de las Islas Canarias, de la secuencia aborigen guanche y de las estrategias alimenticias vegetales se realiza la reconstrucción de los recursos potenciales vegetales de Tenerife, las actividades de recolección vegetal y la práctica agraria, utilizando las aportaciones de la antracología y la paleocarpología.

Palabras clave: Arqueología de Tenerife. Arqueobotánica. Alimentación vegetal. Agricultura prehistórica.

Keywords: Archaeology of Tenerife. Archaeobotany. Vegetal dietary. Prehistoric agriculture.

En el marco del proyecto que sobre poblamiento y colonización del Archipiélago (Arco et al. 1999; Balbín et al.: 1995^{a,b}; González et al.: 1995, 1998) llevamos en un equipo plural desde hace algunos años varios investigadores pertenecientes al Museo Arqueológico y a las Universidades de Alcalá de Henares y La Laguna (1), González Antón nos propuso que presentáramos en el curso *Expansionismo fenicio-púnico e islas* (2) y ahora en la revista *Eres*, una síntesis de los trabajos arqueológicos realizados en Icod de los Vinos (Tenerife) (3); sobre todo de aquellos aspectos de interés para la comprensión del problema de la colonización y poblamiento de Tenerife, y por extrapolación del Archipiélago, y, porque, también Icod, a su juicio, desde la documentación etnohistórica pudiera ser considerado como lugar emblemático en relación al poblamiento de la isla, al igual que por los resultados arqueológicos obtenidos.

La primera noticia literaria de la ocupación más antigua de Icod la podemos llevar a la referencia de Alonso de Espinosa cuando alude al origen que de la población guanche le dan *Los naturales guanches viejos ...que tienen noticia de inmemorable tiempo, que vinieron a esta isla sesenta personas, mas no saben de dónde, y se juntaron y hicieron su habitación junto a Icod, que es un lugar desta isla, y el lugar de su morada llamaban en su lengua "Alzanxiqian abcanahac xerac" que quiere decir: "Lugar del ayuntamiento del hijo del grande"* (Espinosa, 1967: 33).

Esta noticia nos puede llevar a considerar que el primer poblamiento de la isla o, al menos, una de las arribadas de pobladores, que dejó huella en la memoria colectiva, se produjo por esta zona o, en la perspectiva de Álvarez Delgado (1985), fácilmente cuestionable en sus argumentos y a la luz del registro arqueológico (4), que esta *tradición icodense* se trataría de una mani-fiesta alusión a la llegada tardía de un grupo poblacional ligado a la reorganización territorial tras la división cantonal producida entre los herederos del gran mencey de Adeje, el rey *Axerac*.

Como es bien sabido, las fuentes etnohistóricas relatan la existencia de diversas unidades territoriales entre los guanches que suponen la compartimentación de un territorio unificado bajo el control del mencey de Adeje, a la muerte de éste, y cuyo nombre se perdió en la memoria, según Espinosa (40-41), conocido como *Betzenuriia* en Abreu, siendo señor de la isla *pocos años antes que se redujera a nuestra santa fe* (292) o como Gran Tinerfe, en Viana (40-41), referencia que mantiene Viera (199).

La noticia de este territorio unificado con sede en Adeje ha llevado a mantener la hipótesis de que la misma muestra, como relato de origen de la colonización insular, la primera instalación o núcleo fundacional en ese espacio sureño (Álvarez. 1985:35), a lo que debe unirse unas mejores condiciones de navegabilidad por el régimen de vientos y corrientes en la franja oriental de

las islas. Todo ello vendría a explicar por qué Adeje, en Tenerife, o Teldé, en Gran Canaria, comparten la referencia a las sedes unificadoras.

Es cierto que esa zona meridional de la isla posee condiciones óptimas de circulación y posible desembarco, con amplias líneas de costa y espacios más abiertos a la movilidad en tierra, frente a los territorios norteños y, en ese sentido, lo hemos discutido con González Antón, donde las expectativas físicas favorables pueden asociarse al *relato unificador extrapolado como fundacional*, frente a la *tradicción icodense*, no necesaria, por otro lado, ante la antigüedad cronológica que los enclaves estudiados en Icod nos muestran. Y siempre coincidimos en que la hipótesis más plausible, probablemente también como la vía más frecuentada, es la sureña, aunque necesariamente no excluyente de otros ámbitos de pronta colonización y que, en definitiva, Icod sólo muestra que fue eso, un espacio articulado de instalación estable muy tempranamente y que el silencio cronológico del Sur para esas fechas puede ser sólo resultado del vacío de la adecuada documentación arqueológica en él.

Las cronologías absolutas obtenidas para la secuencia cultural guanche (Arco et al. 1997) (5) permiten asegurar que la isla está poblada desde mediados del primer milenio a.C., e indudablemente las series de Icod, las más completas de entre los enclaves de habitación, nos dan las cronologías más antiguas. En efecto, aunque resulta más aislada en esas series y en el contexto de toda la arqueología canaria, creo que no puede despreciarse la cronología del 820 ± 160 a.C. en la llamada *Boca 2* de la *Cueva de Los Guanches*, asociada con claridad a un nivel de ocupación, frente a lo que ha señalado alegremente A. Mederos (6), pues esa fecha se consolida con las del interior de la misma cueva que llevan al 450 ± 80 a.C. y ésta en la serie dada por la *Cueva de Las Palomas* que se inicia en el 250 ± 90 a.C., teniendo continuidad durante toda la etapa aborigen, a la par que *Don Gaspar* que, según la serie obtenida debió estar ocupada sincrónicamente.

Éstas cronologías, pues, nos vienen a indicar que en Icod había una población estable desde el S. VI a. C., mediados del primer milenio como hemos dicho anteriormente, cronología que no desentona con el ámbito temporal de nuestra hipótesis de poblamiento fenopúnico. Y de hecho, como ya hemos señalado, da igual el punto de desembarco pues, sin negar que Icod haya actuado como cabeza de playa, de haber sido el Sur el registro arqueológico icodense nos muestra que el proceso de apropiación, selección y colonización del territorio fue rápido. En relación a ello debemos recordar que en las bandas del sur no hay cronologías tan antiguas, salvando la fecha de la *Cueva de La Arena* (Barranco Hondo), un 540 ± 60 a.C. para el estrato IV, del que hemos dicho puede corresponder al fenómeno de formación del tubo volcánico (Arco et al. 1999: 11-12), aunque sus excavadores (Acosta y Pellicer, 1975) ven indicios de actividad antrópica (carbones y restos de lacértidos quemados) y

definen un horizonte cultural *precerámico*. Difícil atribución (7) que entra en lo que podemos llamar *Canarias como laboratorio*, y que reiteraremos luego, pues parecería, en este caso de *La Arena*, que una comunidad precerámica llega a adquirir no se explica cómo (8), aunque no se menciona discontinuidad en la ocupación, ni en cuanto tiempo, el grado de desarrollo tecnológico para la fabricación de la cerámica, en lugar de haber utilizado como modelo más plausible para ese tipo de indicios una ocupación de escaso desarrollo temporal. En esta última perspectiva cabría considerar que ese registro somerísimo, con sus dificultades de atribución cultural, está en el tramo cronológico que observamos en los asentamientos icodenses.

Hemos de asumir (9) que fue desde la creencia en que el desconocimiento de cómo se produjo la colonización del territorio podía subsanarse investigando sobre el proceso de reconocimiento de unos ecosistemas en parte diferentes a los de los puntos de origen de estos colonos, del proceso de captación y diseño de unas estrategias de subsistencia, variables en razón a los recursos, a su bagaje cultural y a la posibilidad de innovar nuevas estructuras, que diseñamos un proyecto de arqueología territorial con tales objetivos y que, por varias razones, centramos en *El menceyato de Ycode*. Por un lado, en función de su carácter de demarcación prehispánica que, desde luego, asumíamos como tal sólo para un momento final de la secuencia indígena, pero sobre todo por factores de definición geofísica del espacio, por su escasa incidencia en la investigación arqueológica y el conocimiento previo de algunos yacimientos en los que la presencia de estratigrafías posibilitaba establecer las tan ansiadas secuencias y relaciones culturales.

Además de prospecciones sistemáticas que han favorecido conocer la articulación de ese espacio, excavamos en tres enclaves de las *Cuevas de Don Gaspar*, de los que por la perdurabilidad de los asentamientos y la amplitud de la excavación destacan *Don Gaspar* y *Las Palomas*. Situados en zona de medianía, su selección como lugares de habitación viene propiciada por las aceptables condiciones de habitabilidad de las cuevas, amplitud, orientación y proximidad a los recursos de subsistencia, agua, potencial vegetal, pastos y suelos aptos para el cultivo. Además, en la zona del acantilado costero, otro yacimiento, *El complejo arqueológico de Los Guanches*, ha permitido conocer otro modelo de asentamiento, con establecimiento en cueva y superficie y un sistema de apropiación de recursos diferente dependiente de la oferta y condicionantes del medio circundante.

De estos trabajos, con toda probabilidad los resultados más innovadores para la concepción existente sobre la cultura guanche y para el tema que ahora nos ocupa, el poblamiento de un archipiélago y estrategias de subsistencia relativas a él, derivan por un lado, de las serie cronológicas obtenidas, ya comentadas, y, por otro, de las evidencias del registro arqueobotánico. Éstas

nos permitieron reconocer por vez primera un sólido repertorio de hallazgos carpológicos en el archipiélago, en cuya determinación participó M^a Hopf del Römisch-Germanische Museum de Mainz, con la certera identificación de la práctica agrícola (Arco, 1985; Arco et al. 1990).

Pronto comprendimos la necesidad de poner en marcha una línea de investigación sobre arqueobotánica (Arcó, 1993; y propiciamos la formación de algunos alumnos de doctorado, licenciados en Geografía e Historia, hacia la Botánica (10). Además, los trabajos de fitosociología y cartografía vegetal de ese equipo (11) han sido siempre el marco referencial imprescindible para la comprensión de las comunidades vegetales, permitiéndonos cuantificar la extensión de las distintas formaciones vegetales potenciales de la isla para evaluar las expectativas potenciales a la explotación y el grado de incidencia de la actividad antrópica indígena en ellas. Así, en la vertiente S las comunidades xéricas ocupan el 52,07% de su superficie, los sabinares el 19,06% y las formaciones boscosas más densas sólo el 28,56%, mientras que la situación se invierte significativamente en el N. Aquí, los bosques densos están sobre el 88,56%, el sabinar en torno al 8,11% y las comunidades xéricas sólo en el 3,30%; circunstancia que, evidentemente, suponen unas expectativas potenciales muy diferentes en los diversos ámbitos territoriales (Fig.1).

Por otro lado, dadas las carencias y necesidades existentes en nuestro campo, optamos por comenzar en las investigaciones arqueobotánicas con las líneas de antracología y carpología.

LAS APORTACIONES DE LA ANTRACOLOGÍA

En este ámbito, la tesis doctoral (12) de M^a del C. Machado Yanes (1994) supusieron contar con la elaboración del Primer Atlas Antracológico de Canarias. Los resultados analíticos de los carbones de Icod permiten reconstruir el entorno vegetal de los asentamientos, siendo, por otro lado, coincidente con la reconstrucción que hacen los fitosociólogos. Así, podemos señalar que el de la Cueva de Los Guanches, hoy un tabaibal amargo de sustitución, rico florísticamente, mantuvo en sus cercanías más próximas una formación de sabinar (cuyo vestigio estuvo en el hoy desaparecido Sabinar de Riquer) que tuvo que desarrollarse compartiendo los mismos espacios con la macroserie infracanaria del cardón y que el pinar debía descender considerablemente sobre los suelos sálicos en cotas inferiores a las actuales, favorecido por las coladas lávicas que vienen a alcanzar la costa. De esta manera, se ofrece un panorama más complejo en el que, sin duda, el progreso del pinar sobre las formaciones sálicas supone determinar el desarrollo de avances, a modo de lenguas, de los pinares sobre las comunidades de sabinas, probablemente con

un ambiente de signo más meridional y con ausencia en esas zonas concretas de las formaciones de monte-verde, pues sus especies no aparecen representadas en el registro antracológico de este enclave.

Por otro lado, en las determinaciones de carbones de la Cueva de Las Palomas (Machado, 1994, 1995; Machado et al. 1997), se observa que, en general, se carbonea con especies del monte-verde. Sin embargo, durante el momento inicial de ocupación hay carbones de *Erica arborea*, *Erica* sp., que, con ciertas reservas en algunos taxones, puede ser considerada también como *Erica scoparia*, mientras que a continuación y en las etapas finales de la ocupación son otras las especies del monte-verde aprovechadas y, en este caso, resultan taxones reveladores de una formación más higrófila, indicativa de mayor humedad, tales como *Ocotea foetens*, *Laurus azorica*, *Persea indica*, *Prunus lusitanica* y *Salix canariensis*. A través de ello es posible inferir que estamos ante un síntoma de cambio climático, observándose la mayor proliferación de especies más termófilas en las etapas más antiguas frente a las subhúmedas-húmedas explotadas al final de la ocupación, por lo que bien puede coincidir con una fase de esa naturaleza coincidente con la llamada pequeña edad glacial que afecta al ámbito europeo en la baja edad media. También es posible atribuir tales cambios en los hábitos de carboneo a una estrategia diferente trazada bien por el progresivo impacto en el entorno como por la realización de unos desplazamientos más amplios para la recogida de la leña.

En todo caso, ese registro supone pensar en la existencia de un fayalbrezal sobre cresterías y laderas escarpadas junto a una formación de monte-verde seco durante el momento inicial de ocupación y en una formación de monte-verde más húmedo en los momentos finales. La vegetación actual del entorno más próximo corresponde hoy a comunidades de transición, con proliferación de *Rhamnus crenulata*, *Asparagus* spp., *Artemisia thuscula*, *Rumex lunaria*, *Hypericum canariense*, *Argyranthemum*, *Sideritis* sp., *Sonchus* sp., *Myrica faya*, variedad de helechos y, a cierta distancia, la presencia de bosquetes relícticos del monte-verde.

Sin duda, al igual que sucede en relación con las otras estrategias de subsistencia, las especies apropiadas para el carboneo varían en relación a los recursos potenciales del entorno y así, no son las mismas las especies empleadas con esta finalidad en las cuevas de *Don Gaspar* que en *Los Guanches*. En las primeras, la especie estrella es *Erica arborea*, al igual que sucede en los yacimientos que hemos estudiado de Tegueste (13), probablemente además de por insertarse en espacios similares, donde la misma está bien representada, por una pauta de actuación selectiva en razón a sus mejores propiedades para la combustión frente a otras especies.

Además de estos valores de interés paleoecológico, los estudios de antracología han permitido evaluar la selección efectuada sobre los recursos vegetales como materiales de combustión y de taxones que pueden

corresponder al aprovechamiento último de las partes leñosas que provistas de frutos fueron llevadas al enclave habitacional para el procesado alimentario y que se arrojaron en algún momento al hogar, tales como algunas ramas-carbones de *Visnea mocanera* (mocán), *Arbutus canariensis* (madrño) o *Ficus carica* (higuera). La determinación de ésta con fechas del S. III a. C. consigue atestiguar su temprana presencia en la isla y abandonar de una vez la idea de su introducción tardía de manos de los mallorquines (Álvarez,1944). Es éste además, como dijimos en nuestra monografía de *La Piedra Zanata* (González et al.1995) un bello argumento de ida y vuelta sobre el poblamiento de la isla y frecuentación de los mares canarios: una higuera en Icode, que no debió ser la única de Tenerife y un drago (14) en Gades, según testimonio de Estrabón.

La otra vía de trayectoria paralela emprendida es la especialización en Paleocarpología. En este caso, tras las dificultades manifiestas por la M^a Hopf para realizar las determinaciones de semillas y frutos silvestres presentes en los registros arqueológicos excavados en Icod, tuvimos la certeza de acometer también con una estrategia similar esta parcela. En la actualidad se ha consolidado como tal esta línea en la especialización emprendida por uno de nosotros, Cecilia González Hernández, siendo uno de los objetivos de su Tesis (15) la elaboración del Atlas paleocarpológico de Tenerife y el aprovechamiento de los recursos vegetales (González Hernández, 1997), comprendiendo pues la determinación de los registros de frutos y semillas, así como la evaluación de los recursos potenciales con finalidad alimenticia, estudio de la estrategia recolectora, la producción de las distintas especies, la evaluación en la rentabilidad de su explotación, los procesos de transformación de los alimentos para el consumo inmediato y para su conservación a largo término.

SOBRE LA RECOLECCIÓN VEGETAL

Los hallazgos carpológicos de especies salvajes identificados como detritus alimenticios se han producido hasta la fecha en los yacimientos que hemos excavado en Icod de los Vinos, tanto en el *Complejo de la Cueva de Don Gaspar* como en el de *Los Guanches*, siendo mucho más abundantes, en todo caso, en los asentamientos de la zona de medianías de Icod de los Vinos. A través del registro estratigráfico se localiza un buen número de semillas de especies cultivadas, pero también frutos silvestres. Hasta ahora hemos tenido serias dificultades para la identificación de éstos, pues tratándose de semillas y bayas de especies propias del Archipiélago no existían las imprescindibles colecciones de referencia, y el material existente por no haber sido recolectado con la metodología adecuada no servía para ello; de ahí el interés del Atlas

paleocarpológico. Pues bien, en el marco de los proyectos de referencia hemos podido determinar la presencia de un variado registro de especies.

Por un lado, en el conjunto de *Cuevas de Don Gaspar*, identificamos siempre en estado de carbonización, lo que ha favorecido su conservación a largo término, *Visnea mocanera* que, a tenor del número de hallazgos y de la información derivada de las fuentes etnohistóricas (16), debe considerarse como una especie usada en la práctica alimentaria. Además, su localización formando parte del registro junto a otros productos vegetales cultivados, también carbonizados, permite inferir que debió someterse al mismo tratamiento culinario que cereales y leguminosas. En todo caso, no debe olvidarse que otros muchos productos debieron ser consumidos en estado natural y sus posibilidades de conservación en el registro arqueológico son menores.

Visnea mocanera, el mocán, *THEACEAE* que presenta porte arbóreo en torno a los 8 m y alcanza los 15 m, en ocasiones (Bramwell, 1974: 170), produce frutos en cápsula ovalada de aspecto bacciforme por acrescencia carnosa del periantio, que las rodea, de tonalidad marrón a negruzca, cuando están maduros, desde comienzos de la primavera a finales de verano, con variaciones en su sazón dependiendo de las condiciones microclimáticas. Éstas favorecieron la existencia de formaciones específicas, los mocanales, en distintas zonas de la isla, tanto en la zona Norte como en el SE, que fueron explotados desde una etapa muy temprana de la ocupación, si extrapolamos los datos obtenidos en los enclaves de medianías de Icod.

Además, si nos atenemos a la información proporcionada por la documentación escrita, los guanches consumieron sus frutos o *yoyas*, de los que obtenían una miel llamada *chacerquen*. Parece pues que el aprovechamiento del mocán fue de máximo rendimiento y supuso contar con un recurso de amplio espectro, valor nutricional por su alto contenido en azúcares y larga duración. Por un lado, el consumo directo de los frutos, con carácter estacional desde primavera a la plenitud del verano y, por otro, su conservación a largo término mediante la fabricación de la mermelada. También Gómez Scudero recoge la obtención de vino de mocán que, fabricado en odres de pieles, se conocía bajo el nombre de *cuche*, lo que viene a atestiguar la variedad de usos y el prestigio que alcanza el mocán entre la comunidad aborígen, pues los guanches reconocen no puede ser comparado con los vinos que les proporcionan los conquistadores (Morales, 1978: 446).

Pero es que, además, la circunstancia de que en nuestros yacimientos de Icod de los Vinos, Don Gaspar y Las Palomas, hayamos encontrado un buen repertorio de "bayas" de mocán en estado de carbonización, junto a semillas de cebada, trigo y leguminosas, permite inferir también que fueron sometidas a la práctica culinaria de tostado. Con ésta se propicia la conservación de los productos, sobre todo cuando las condiciones de almacenamiento no son las más adecuadas, se asegura su consumo a más largo plazo y, a la vez, se logra la quebradura de la cascarilla

y el desprendimiento de las glumas, así como se favorece el tránsito intestinal y asimilación de las harinas. De esta manera el mocán puede ser considerado también como parte integrante en la elaboración del *gofio*.

Las expectativas de la recolección fueron, sin duda, importantes pues esa variedad de aprovechamientos lo confirma, viniendo a apoyarlo también la imagen que de los bosques limítrofes a La Laguna nos dejó Gómes Scudero (1978: 444-446). Además, en ella puede observarse el proceso de recolección mediante vareo, única forma de alcanzar los frutos de las ramas superiores, y la circunstancia de que en la vega lagunera los mocanes estaban en sazón en pleno mes de mayo.

Por otro lado, a través del estudio del contenido intestinal de uno de los cuerpos momificados de Roque Blanco (Mathiesen, 1960: 43-44) se comprueba cómo en la dieta alimenticia vegetal interviene un espectro mucho más amplio de especies que las conservadas como macrorrestos en los registros arqueológicos y, además, parece evidenciarse un predominio de las especies vegetales salvajes sobre las domesticadas. Así, la última comida realizada por ese adolescente de Roque Blanco fue una harina en cuya composición intervinieron, además de los cereales, distintos tipos de helechos (*Pteridium aquilinum*, *Pteris arguta* -*Pteris incompleta*- y *Pteris longifolia* -*Pteris vittata*) junto con piñones (*Pinus canariensis*).

Pteridium aquilinum, *Pteris vittata*., *Davallia canariensis*, etc, los helechos, *HYPOLEPIDACEAE* y *DAVALLIACEAE*, que configuran un importante sotobosque del monte-verde, pero con extensión también en otros territorios, sobre todo de la vertiente N y, en casos más restringidos de la Sur el primero, mientras que *Davallia* prolifera ampliamente también en ambos (Barquín y Voggenreiter. 1988-V: 974-980, III: 421), se caracterizan por poseer rizomas de amplio espectro nutritivo y terapéutico (Pérez de Paz y Medina. 1988: 29).

La determinación realizada por Mathiesen sobre el contenido intestinal de una de las momias de Roque Blanco de una harina cuya composición corresponde a cebada, pero sobre todo a diversos tipos de helecho viene a confirmar su uso y la práctica alimenticia de mezclar varios ingredientes, formando el denominado *gofio de mistura*. Se trata, por otro lado, de una costumbre alimenticia que se ha mantenido entre las comunidades campesinas de las islas hasta épocas muy próximas (Lorenzo, 1983: 119), suponiendo la disponibilidad de un recurso muy generalizado en las zonas de medianías, monteverde, pinar y entre comunidades rupícolas, lo que ha permitido sostener la dieta en momentos de carestía. Interesa destacar su disponibilidad anual, de tal manera que puede consolidarse su soporte nutricional, circunstancia comprobada en la documentación etnográfica existente (Lorenzo, 1983: 115-121. Diego Cuscoy, 1960: 101-108). Según este último, la época de recolección se centraba en el verano tanto en La Palma como en El Hierro, debido a que es el momento de

madurez óptimo del rizoma, mientras que en La Gomera se practicaba a lo largo de todo el año, pero preferiblemente en el estío y otoño. Disponibilidad anual y acceso múltiple al recurso que confirma M. Lorenzo, si bien señala que el momento más adecuado es la primavera. Al margen de ese carácter de recurso alternativo anual y disponibilidad continuada, parece que la intensificación de su recolección con variaciones estacionales según las islas puede estar en dependencia de circunstancias microclimáticas que se anticipan al verano sólo en el caso de Tenerife. Las zonas de uso alimenticio tradicional corresponden en esta isla a la vertiente Norte, desde Tacoronte a Icod, los altos del Valle de La Orotava y La Guancha, el entorno del monte de Las Mercedes, La Esperanza y las partes altas de Arafo y Güímar, que son los espacios dónde se conservan importantes recursos potenciales de monteverde. La recolección implicaba una dedicación colectiva familiar o de la comunidad de enorme esfuerzo, en la que participaban además de los varones, las mujeres, ancianos y niños, con duración de una jornada completa. Tras el desplazamiento a los helechales, y una vez seleccionados los ejemplares más robustos, eran extraídos mediante una labor de cavado profundo en su entorno al objeto de permitir sacar el rizoma completo que puede alcanzar hasta 1 m de longitud; tarea de considerable inversión energética, teniendo en cuenta que suele tratarse de suelos consolidados y no aireados por faenas agrícolas, razón por la cual se suelen buscar sustratos en pendiente que faciliten el cavado. El ciclo de recolección se completaba con el amontonamiento en apilamientos de diferente peso según la fortaleza del transportista, llegando hasta 50 Kg para los hombres (Lorenzo, 1983: 115-116). La transformación de los rizomas en harina consistía en un secado previo de varios días, el picado y su trituración en molinos de piedra. Se usaba como *gofío* al que se podían incorporar otros cereales o leguminosas, pero también era frecuente la preparación culinaria de tortas. Para la confección de éstas se añadía, además del agua y sal, distintos ingredientes, como matalauva y otros cereales, constituyendo una masa que, con forma de bollo plano, era tostada en recipientes cerámicos planos.

Este cúmulo de información de enorme valor para evaluar la significación social de las labores de recolección vegetal puede ser aplicado a la etapa indígena, pues no puede olvidarse tampoco que las fuentes escritas señalan su consumo en La Palma, transformadas en harina (Marín de Cubas, 1986: 273), ante la ausencia de agricultura y en *lugar de pan* (Abreu, 1977: 269) e insisten para El Hierro en un consumo similar, como pan, sustitutivas de los cereales y legumbres, cocidas con leche, o bien majadas, mascadas o mezcladas con manteca, formando *los aguamanes* que eran la primera dieta infantil (Torriani, 1959: 212; Abreu, 1977: 87-88; Marín de Cubas, 1986: 158).

Otra de la especies consumidas es *Pinus canariensis*, el pino canario, PINACEAE que llega a alcanzar un porte de 60 m, pero es raro que supere los 40

m, estando la media entre los 15-20 m. Sus inflorescencias femeninas maduran bienalmente, produciendo piñas oblongo-fusiformes de 12 a 18 cm de largo y 5 cm de ancho; el piñón es oval, de 1 cm de largo aproximadamente y unos 6 mm de grueso, con testa dura. Las piñas suelen llegar a su madurez en el otoño del año siguiente al de la floración, permaneciendo verdes durante el invierno y completar su madurez en la primavera, para diseminarse en verano. Se completa así un ciclo entre 24 a 30 meses después de la floración que, sin embargo, puede verse afectado localmente por adelantos o retrasos, en las zonas cálidas y más abrigadas o en las alturas, respectivamente. Aunque las fructificaciones son anuales, se observa intermitencia en la abundancia de las cosechas que oscilan entre tres a cuatro años (Ceballos y Ortuño, 1976: 163-166).

En todo caso, teniendo en cuenta las grandes extensiones de pinar en la isla y la diversidad microclimática puede pensarse en una disponibilidad anual. La recolección debía efectuarse desde la primavera al verano, evitando postergarla en demasía al objeto de prever la posible dispersión natural de los piñones. Debemos suponer que el máximo rendimiento en su aprovechamiento suponía aplicar sistemas de vareo, con el fin de alcanzar los *conus* superiores de los ejemplares mas altos, sin descartar el acceso directo al árbol como estrategia favorecedora de una mayor recolección, tal como se ha practicado hasta fechas recientes, siempre que se acometa la recolección a su debido tiempo y no se haya producido ya la caída de la piña, rasgo propio del pino canario. Desde luego, las especiales características de los piñones favorecen además, una vez practicada la recolección, su conservación a largo término, pudiendo en consecuencia usarse extensamente en la dieta alimenticia.

Las referencias documentales escritas señalan exclusivamente el consumo de piñones en Gran Canaria (Cedeño, 1978: 371; Marín de Cubas, 1986: 259), mientras que silencian este aprovechamiento en Tenerife. Sin embargo, el estudio de Mathiesen ya citado viene a atestiguar su participación en la dieta alimenticia en una receta culinaria que, en este caso, incluía la mezcla de especies naturales - piñones y helechos- con cereales domesticados. Por otro lado, de una forma más indirecta puede inferirse su utilización en la Cueva de Don Gaspar, pues se localizaron, junto a los restos de semillas de cereales y leguminosas, detritus de *conus*, carbonizados, sin que se haya podido determinar hasta ahora macrorrestos de los piñones. En todo caso, parece de gran interés señalar que las dimensiones de los restos de piñones observados en el paquete intestinal del joven de Roque Blanco revelan que fueron consumidos enteros, sin trituración previa, por lo que debe pensarse en su incorporación a la harina de cebada y helecho fabricada previamente. No es tampoco aventurado señalar que con bastante probabilidad la defunción se produjo en verano, pues la ubicación del yacimiento en las cotas elevadas del pinar y en ruta de pastoreo permite inferir una recolección de los piñones, entonces en sazón, paralela a la actividad pastoril.

Además, al precedente ya conocido de Roque Blanco hay que añadir los resultados del estudio de Reinhard, aún inédito (Arco et al. 1999), sobre el contenido intestinal de una momia del Chorrillo (Candelaria), al localizar igualmente un considerable registro de restos en el interior del intestino que revela un espectro de alimentación vegetal más rico, tal vez, en este caso, en relación a una comida con propiedades específicas relacionadas con una práctica terapéutica o de ritual (quizás un preparado culinario favorecedor del «tránsito») y que, en todo caso, dado el estado de los detritus revela un fallecimiento relativamente rápido tras la ingestión.

Todo ello son indicios reveladores de que posiblemente el registro de especies vegetales naturales consumidas fue mucho más alto. En primer lugar, porque la práctica más frecuente sobre los productos vegetales no domesticados es el hábito de consumo directo o en preparaciones culinarias que no favorecen su permanencia en el registro arqueológico (Buxó, 1990: 7). Pero también porque estamos ante poblaciones que practican la actividad ganadera, cuyo conocimiento de los recursos del medio hubo de ser muy preciso debido a la necesidad de favorecer la consolidación y control de los rebaños, en las que la experiencia acumulada sobre las propiedades de los recursos vegetales resulta fundamental, derivándose la captación de un espectro variado de propiedades sobre los productos vegetales. Y entre ellas, sin duda, estaban las que contribuían al mayor equilibrio de la dieta alimenticia, máxime en épocas de hambruna y carestía (17). Y, junto a ello, es posible considerar también que las noticias recogidas en las fuentes escritas para otras islas en relación a la explotación de diversas especies sean aplicables a Tenerife.

En *Don Gaspar* hemos determinado también *Ilex* spp., *Lathyrus* y *Aspalathium bituminosum* (= *Psoralea bituminosa*). La identificación de ésta en un nivel donde, en relación a la estructura de combustión, aparecen excrementos animales puede interpretarse como un resto derivado del tipo de ingesta del ganado menor.

En el caso del *Complejo Arqueológico de la Cueva de Los Guanches* es de destacar la práctica ausencia de *items* de esta naturaleza, habiéndose observado exclusivamente *Dracaena draco* y *Neochamaelea pulverulenta*, ambas en el entorno del área denominada *Boca 2*, en la que se ubica una sepultura secundaria (Arco et al., 1992, 1995) por lo que bien podemos interpretar que su presencia en este entorno está relacionada con el fenómeno funerario, pues en otros contextos sepulcrales también se registran ambas especies (Arco, 1976, 1992-93) desechándose en ese sentido su presencia como resultado de un eventual consumo alimentario.

Se alcanza así una visión más compleja de la estrategia de recolección vegetal practicada que, sin duda, afecta a todos los pisos bioclimáticos de la isla, pero tiene una especial importancia en las formaciones de monte-verde y

pinar. Por otro lado, aunque sin documentación arqueológica que lo atestigüe, las fuentes etnohistóricas aluden a ese consumo de espectro más amplio:

Así, la referencia a *Canarina canariensis*, el bicácaro, CAMPANULACEAE, trepadora, de tallo sarmentoso de hasta 3 m, pero con desarrollo rastroso, que proporciona frutos en forma de bayas rojizas a negras en la maduración, carnosos y muy jugosos, de 3 a 4 cm de longitud y de alto poder nutritivo (Bramwell, 1974: 170; Kunkel, 1978, IV: 110). Con extensión en la vertiente Norte, se distribuye también en algunos puntos de la Sur, especialmente la zona de Güímar y en Adeje (Barquín y Voggenreiter, 1988-II: 270). Las fuentes escritas recogen el consumo directo de los frutos del bicácaro, sin que se observe preparación específica o transformación alguna (18), careciéndose de documentación arqueológica al respecto. Su aprovechamiento debía estar reducido, en consecuencia, a la época de fructificación y maduración en los meses de primavera y su recolección implicaba cierta inversión de energía, pues al ser planta de escaso porte supone mantener una flexión continuada, sólo paliada por el rendimiento alcanzado, toda vez que de cada ejemplar pueden ser obtenidos, en circunstancias extraordinarias, aproximadamente cuarenta piezas. En efecto, nuestra experiencia en el proceso de preparación de la Colección de Referencia revela el alto grado de fragilidad de la planta, la variabilidad de su fructificación, su rápido deterioro, favorecido por la presión ejercida por lacértidos y roedores, con lo cual las expectativas de recolección se reducen considerablemente, y quizás a ello se deba la alta estima que según Cedeño tenía entre los canarios, *teníanle por gran regalo*.

Otra de las especies mencionadas es *Arbutus canariensis*, el madroño, ERICACEAE de distribución semejante al anterior (Barquín y Voggenreiter, 1988-I: 132) que alcanza hasta 15 m de altura, con corteza marrón rojiza que se desprende en escamas, produciendo frutos en bayas globulosas de 2 a 3 cm, cubiertas de papilas y con color anaranjado-amarillo en la maduración (Bramwell, 1974: 179). Las referencias a su consumo entre los guanches son exclusivamente textuales (19) y responden también a un aprovechamiento inmediato en la época de sazón que se produce desde julio, especialmente en la estación otoñal y alcanzando hasta el mes de febrero, según las zonas. Esta recolección debió practicarse mediante el sistema del vareo, al igual que hemos visto en el mocán, si se pretendía el máximo aprovechamiento de todos los frutos.

Rubus ulmifolius y *R. bollei*, las zarzas, ROSACEAE, que colonizan amplios territorios, presentando un desarrollo importante sobre distintos espacios la primera, sobre todo en los muy deforestados, mientras que la segunda es propia de las formaciones de laurisilva y mucho más escasa, situación que se acrecienta en la vertiente Sur, donde se restringe a los escasos focos de monte verde (Barquín y Voggenreiter, 1988-VI: 1006-1008), son los taxones a los que cabe atribuir la referencia de las fuentes escritas a las moras como fruto

de consumo directo (Viana, 1968: 35; Núñez de la Peña, 1994: 30-31). Caracterizadas por su porte arbustivo y trepador, con un desarrollo máximo entre 2 y 3 m de altura, poseen frutos formados por numerosos carpelos monospermos carnosos sobre un receptáculo en forma de cúpula (Bramwell, 1974: 153) que poseen contenido en azúcares, además de ácidos orgánicos y vitamina C (Pérez de Paz y Medina, 1988: 55). Su recolección debía realizarse a mano, sin excesivo esfuerzo, y entre los meses de julio a diciembre, por lo que su disponibilidad es amplia.

Se considera también que los frutos de *Myrica faya*, la faya, fueron consumidos en época indígena. Es una MYRICACEAE con extensión sobre todo en la vertiente N y de escaso desarrollo en la Sur, salvo la zona del SE en la que destacan los conjuntos de Gúímar y Arafo (Barquín y Voggenreiter, 1988-V: 831) y se caracteriza por su porte arbustivo o arbóreo de carácter dioico, llegando a alcanzar 10 m. Los ejemplares femeninos fructifican con drupas rojizas a negras, de superficie bastante carnosa, áspera y cerosa, que encierran generalmente cuatro semillas (Bramwell, 1974: 119; Kunkel, 1974, I: 8). Por el momento, sin refrendo arqueológico, las noticias sobre su consumo se reducen a una controvertida mención hecha en el poema de Viana (1968: 72), en la que se alude a las *queresas negras*, y la circunstancia de estar en el marco descriptivo de los diversos frutos naturales consumidos, para los que si hay mayor constancia, así como la cercanía formal a las *creces negras*, han permitido mantener tal asociación (Diego, 1968: 46). Además, el consumo tradicional de estas creces en varias islas parece dar consistencia a tal interpretación. La recolección se produce en verano, momento en que los frutos están en sazón y en función del porte arbóreo de los ejemplares debía utilizarse un sistema de vareo. El consumo, pues, es estacional, si se aprovechan los frutos frescos que son de tacto áspero y sabor agridulce, o bien de más larga duración si se practica el secado y triturado para su conversión en harina, según la práctica tradicional reconocida en las islas (Lorenzo, 1983: 123-125).

Dracunculus canariensis, la taragontía, ARACEAE con dispersión septentrional y presencia en algunos focos sureños (Barquín y Voggenreiter, 1988-III: 441), posee porte herbáceo de hasta 1,5 m y está provista de tubérculo, así como un fruto en racimo con pequeñas bayas de color rojo-anarajandas (Bramwell, 1974: 252-253). Sólo en Gran Canaria se señala el consumo de *una rais mui gruesa maior que patata* que se consumía tras su cocción en agua y sal, semejante a la *taragontia* y que se ponen en relación con los ñames, *Colocasia esculenta*, (Cedeño, 1978: 371). Al margen de la controversia respecto a este texto por la mención a los ñames, cuya introducción desde África en época preeuropea no es segura, lo cierto es que la documentación etnográfica revela el aprovechamiento del tubérculo de la taragontía con un procedimiento semejante al descrito y la posibilidad de su disponibilidad anual, si bien parece

es el verano, al igual que sucedía con la información más generalizada de los helechos, la época más adecuada para la recolección. En esa estación es el momento idóneo para obtener sus simientes que en El Hierro fueron también aprovechados, a pesar de su sabor picante (Diego, 1960: 108). Éste era eliminado de la batata, que también lo posee, mediante la cocción con cenizas, según testimonio recogido por M. Lorenzo en Tenerife (1983: 121).

Respecto a *Cistus symphytifolius*, amagante o jara, *CISTACEAE* de porte arbustivo de hasta 1 m, con hojas anchas lanceoladas, que posee fruto en cápsula marrón (Bramwell, 1974: 172), las fuentes escritas sólo aluden a su consumo en La Palma, para la que Abreu (1977: 269) señala que los recogían *a su tiempo y lo secaban y molían en unos molinillos de mano y lo guardaban para comer con caldo de carne o con leche*, proceso que afectaba también a las raíces del helecho, y que reitera Marín de Cubas (1986: 273). Teniendo en cuenta el consumo atestiguado que de los helechos se hace en Tenerife, así como la enorme abundancia de jaras en las zonas de piñar e incluso colonizando terrenos de fayal brezal o más bajos, se puede pensar que también se aprovechó el amagante, si bien no existe aún comprobación arqueológica.

Lo cierto es que, frente al helecho, de mayor disponibilidad y capacidad nutritiva, el amagante ve constreñido su aprovisionamiento al carácter estacional de sus frutos que entran en sazón al comienzo del verano, produciéndose en pleno estío la rotura capsular que supone la dispersión de las semillas, por lo que éstas deben ser recogidas al menos un poco antes. No existe, sin embargo, referencias a su consumo alimenticio tradicional en Tenerife, mientras que sus propiedades terapéuticas de amplio espectro sí han sido explotadas (Pérez de Paz y Medina, 1988: 40). Nuestra experiencia durante la elaboración de la Colección de Referencia nos ha llevado a reflexionar sobre el valor que la documentación etnohistórica puede tener en este caso, pues los problemas derivados de la rotura capsular, las reducidas dimensiones de las semillas parecen ser un handicap importante a la hora de rentabilizar ese producto para su utilización alimentaria, en relación a la inversión de esfuerzos para su recolección (movilización de un cierto contingente poblacional) y la productividad a obtener.

Los hongos o setas, son otro de los recursos vegetales que, abundantes en los pinares tinerfeños, pero también en otros espacios, pudieron ser explotados por los aborígenes. Al respecto, tanto Núñez de la Peña (1994: 30-31) como A. de Viana (1968: 35, 72) los mencionan, incorporando éste último a los productos que forman la dieta *tostados hongos, y otros tiernos crudos*.

Es evidente que, dada la naturaleza de los mismos, la dificultad de su conservación en el registro arqueológico es inmensa, y sólo en casos tan sobresalientes como los aportados por los contenidos intestinales de los hombres de Töllund y Grauballe se hace posible su identificación (Marinval, 1988: 152-153). Ahora bien, la circunstancia de que también para Gran Canaria se

aluda al consumo de *turmas* y *jongos* (Gomes Scudero: 431) hacen presumir su aprovechamiento. El número de especies comestibles es importante, entre las que quizás por la mención de Gomes Scudero debe destacarse la nacida o turma, un gasteromicete (*Rhizopogon vulgaris*) muy frecuente en el pinar, y otras también abundantes y de alto valor culinario por su sabor y consistencia, tales como *Boletus edulis*, *Lactarius deliciosus* y *L. sanguifluus*, *Tricholoma flavovirens*, *Ramaria flava*, *Cantharellus cibarius*, entre otras. Todas corresponden a un recurso estacional con territorios bien definidos y de gran fragilidad en razón a las condiciones microclimáticas, lo que las convierte en un potencial alimenticio inestable. Por ello, puede considerarse que su importancia en la dieta aborígen es bastante relativa. Además, por su biomasa variable, en la que influye también su corta duración en estado óptimo de consumo y su rápida colonización por variados invertebrados, y por su bajo poder calórico resultan poco significativos. Su disponibilidad se centra en los meses de otoño, a partir de las primeras lluvias, y en el comienzo del invierno y, de una forma generalizada, resultan altamente perjudiciales la ausencia de aquéllas o los descensos bruscos de temperatura que imposibilitan, en ocasiones, su surgimiento o interrumpen su crecimiento.

En todo caso, si nos atenemos a la información de Viana la práctica culinaria cubre el asado y la ingestión cruda, procedimiento éste que puede efectuarse sobre algunas de las especies sin que cause trastornos en su asimilación.

Teniendo en cuenta pues este repertorio de especies naturales comestibles, puede mantenerse, sin duda, que la alimentación vegetal derivada de la actividad de recolección fue muchos más abundante y rica en la vertiente Norte de la isla que en la Sur. Tal diferencia reside fundamentalmente en los aportes proporcionados por las formaciones de monteverde que, salvo su presencia en algunos enclaves meridionales, sobre la región del SE en una franja que se distribuye desde el Vallè de Güímar, Arafo, Barranco Hondo, Igueste y Geneto, sólo alcanza su desarrollo en las vertientes septentrionales de la isla. Se restringe a esta zona y a los microambientes sureños reseñados el consumo de los frutos frescos del monteverde, como los de la *Visnea mocanera*, *Canarina canariensis*, *Arbutus canariensis*, *Myrica faya*, *Dracunculus canariensis*, *Tamus edulis*, *Semele androgyna* y *Heberdenia excelsa*, que constituyen la mayor parte del registro de frutos frescos que la naturaleza produce espontáneamente en la isla. Los aportes energéticos y nutritivos de los mismos, y sobre todo sus contenidos vitamínicos difícilmente pueden ser sustituidos por otros recursos en las áreas menos favorecidas. Por el contrario, en las mismas formaciones vegetales, el conjunto de especies que son susceptibles de su transformación en harinas, como la diversidad de helechos, o las mismas *Myrica faya*, *Dracunculus canariensis*, *Tamus edulis* y *Semele androgyna*, bien tienen una distribución más amplia, caso de los helechos, o bien como producto farináceo pueden ser

suplidas en las restantes por una mayor intensidad en la explotación de los primeros o de otras especies diferentes, propias de las demás formaciones vegetales que, si nos atenemos a la documentación etnográfica, posibilitan también tal transformación: *Mesembryanthemum spp*, *Eruca vesicaria*, *Aizoon canariensis*, de las zonas costeras; *Asphodelus aestivus* y *Portulaca oleracea*, del piso infracanario árido-semiárido; y los helechos y *Cistus symphytifolius* del mesocanario-pinar, de los que, sin duda, son los helechos, los que encierran un recurso alternativo continuo dada su disponibilidad a lo largo de todo el año. En todo caso, no puede olvidarse que la carencia de éstos en amplios espacios del Sur supone la explotación de otras especies con mayor implantación en esas zonas, como *Mesembryanthemum spp*.

Es de interés evaluar la disponibilidad alternativa (Fig.2) del conjunto de estos recursos y observar las diversas prácticas de recolección, la inversión de esfuerzo y el rendimiento obtenido, así como los aprovechamientos culinarios que se producen. De todos estos aspectos hay algunos que pueden ser considerados en este momento, pero es cierto que otros son inabordables. Sabemos en efecto el carácter estacional, los tiempos de recolección de las distintas especies pero, sin embargo, no está realizado aún el estudio fitoquímico y de rendimiento de cada una de ellas. En ese sentido son excepción las aportaciones etnográficas referidas a la explotación de los *Mesembryanthemum* y de los helechos. Es pronto pues para hacer estimaciones en ese sentido y sólo parece conveniente reflexionar sobre el papel de la recolección vegetal en el ordenamiento de las prácticas comunitarias y alimentarias.

En primer lugar, por lo que llevamos visto en relación a los procesos vegetativos de las distintas especies puede señalarse la ordenación estacional de las prácticas de recolección. Así, en las zonas de costa y con mayor presencia en las vertientes meridionales se practicaba durante el otoño, antes de las primeras lluvias la recolección de los frutos de las *Aizoaceae*, trabajo colectivo del que sabemos por documentación etnográfica que implicaba a los dos sexos y suponía un esfuerzo considerable de cierta duración, toda vez que para obtener una fanega de vidrio útil debía emplearse durante una semana un grupo de seis personas. Ahora bien, esa inversión de energía debió ser rentable en las zonas de escasa o nula producción agrícola cerealista, pues el procedimiento de transformación a que son sometidos las semillas obtenidas implica su molturación y conversión en harina, oscura y de fuerte sabor salado, que permite una disponibilidad alimenticia anual, al margen de que su composición en sales minerales contribuye a los aportes básicos nutritivos de esa naturaleza imprescindibles para la supervivencia.

Las expectativas de las zonas infracanaria árida y semiárida y termo-infracanaria semiárida seca son bastante escasas, reduciéndose a las posibilidades de explotación de algunas harinas por el aprovechamiento de *Asphodelus aestivus*

y *A. fistulosus* y de *Portulaca oleracea*, entre otras. De éstas, amén de la ingestión de las hojas tras su cocimiento, tienen aprovechamiento las semillas que se transforman en harina y, en consecuencia, su disponibilidad puede ser anual.

La práctica de la recolección en el monteverde se desarrolla a lo largo de todo el año, si bien es cierto que su incidencia varía estacionalmente. Así, durante el otoño, a la par que debe practicarse la recolección en las zonas costeras ya mencionadas, están en sazón algunos productos del monteverde, como los frutos de *Arbutus canariensis*, cuya fructificación se amplía hasta febrero, de *Rubus ulmifolius* y *R. bollei* que se prolongan hasta diciembre y los de *Semele androgyna*. Estas especies inician su producción en el estío, estación en la que se observa la mayor eclosión pues fructifican también *Canarina canariensis*, *Myrica faya*, *Visnea mocanera*, y *Tamus edulis*, si bien casi todas ellas dan sus primeros frutos en primavera. Hay también algunos escasos productos de invierno, como los frutos de *Heberdenia excelsa* o los de *Arbutus canariensis* que, en ocasiones, se prolongan hasta febrero. Además, durante todo el año puede acudir a la recolección de los rizomas de los helechos y de *Dracunculus canariensis*.

Ya hemos señalado que muchos de ellos son de consumo directo, como frutos frescos, *Visnea mocanera*, las creces de *Myrica faya*, *Canarina canariensis*, *Arbutus canariensis*, *Tamus edulis*, *Rubus*, *Semele androgyna* y *Heberdenia excelsa*. Y, a la par, algunos son sometidos a transformación para la obtención de determinados preparados alimenticios, como la miel y el vino de *Visnea mocanera*, o la elaboración de harinas de las creces y de los tubérculos de *Tamus edulis*. O es éste en exclusiva su aprovechamiento, en el caso de los helechos y de *Dracunculus canariensis*.

Por consiguiente, la presión ejercida sobre la laurisilva y fayal-brezal para la captación alimenticia de sus productos tuvo que practicarse a lo largo de todo el año y puede decirse que debió ser continua a lo largo de la etapa aborígen, toda vez que las expectativas de su explotación resultan considerablemente amplias y es a ellas hacia las que concurren el registro de certezas documentales más firmes con que contamos en la actualidad.

El desarrollo de las actividades recolectoras sobre ella tuvo que ser practicada de manera diferente según los recursos a obtener. Se debe distinguir así entre la apropiación de frutos, mediante vareo o recogida directa, cuyo volumen de esfuerzo no es excesivo y pudo ser desarrollado de manera continuada en las épocas de sazón, mediante cortos desplazamientos desde las zonas de asentamientos estables, frente a los trabajos más arduos de cavado y extracción de los tubérculos de distintas especies. Aquí la concentración de esfuerzos es mucho mayor y, de acuerdo a la documentación etnográfica de referencia, conllevaba una dedicación de jornadas completas y el traslado colectivo de mano de obra de considerable resistencia, por lo que la fuerza de producción

serán los adultos, sin distinción de sexo o edad, prevaleciendo en definitiva la fuerza y resistencia física.

Esta actividad supera los ámbitos del monteverde, afectando a los helechales de las formaciones de pinar, en las que además pueden recolectarse durante los primeros meses de verano los frutos de *Cistus symphytifolius* e, incluso, desde la primavera los piñones. La circunstancia favorable a la conservación a largo término de éstos y la transformación de los frutos de la jara y rizomas de helechos en harina hacen del pinar un espacio transitado con fines recolectores sobre todo en verano pues con ellos se aumenta la disponibilidad anual de los recursos. Además puede señalarse que tanto la recolección de *Cistus* como de helechos supone una considerable inversión energética y que teniendo en cuenta la relativa lejanía existente entre los asentamientos y el pinar debe considerarse que esta recolección suponía el traslado en varias jornadas completas cuando se trataba de la explotación de los helechos, momento que pudo aprovecharse para la apropiación de los frutos de las jaras. De nuevo, no puede olvidarse la papilla ingerida por los individuos de Roque Blanco y El Chorrillo y su variada composición, que viene a refrendar esa apropiación de recursos múltiples vegetales.

Al margen quedan en el pinar para el otoño y comienzos de invierno la eventual recolección de setas, recurso, en general, de menores expectativas alimenticias.

La recolección vegetal es pues una actividad que en relación a la explotación de especies con un mayor potencial alimenticio implica a toda la comunidad. Se movilizan así estacionalmente en cortos o medios desplazamientos grupos de individuos con una aceptable resistencia física, tanto para la explotación de las *Aizoaceae* en las franjas costeras como de las especies provistas de rizomas útiles, helechos, *Dracunculus canariensis* y *Tamus edulis*, en el monte-verde y pinar. En los otros casos, el menor esfuerzo pudiera hacer reservar tales actividades para los individuos de menos fortaleza, entre los que probablemente los niños jugaron un importante papel, escalonándose su actividad a los momentos de fructificación ya analizados.

Por otro lado, puede señalarse que priva en todo el territorio insular la transformación de semillas y rizomas en harinas frente a la ingestión directa. Esto, amén de una más amplia disponibilidad, favorece la elaboración de mezclas de harinas que, si bien en algunos casos poseen bajos contenidos en nutrientes contribuyen a la sensación de saciedad. Los trabajos de transformación practicados en los enclaves de habitación suponen el secado previo de los ingredientes, con duración de varios días. Los tubérculos y rizomas debían ser triturados y sometidos con posterioridad a la molturación, conservándose en estado harinoso. Este procedimiento es de aplicación a los frutos y semillas que, en algunos casos, antes de triturarse eran tostados, según revelan las

fuentes etnográficas para las *Aizoaceae* y las arqueológicas para *Visnea mocanera*, lo que contribuye a la rotura de la cascarilla y a su conservación a largo término sin necesidad de triturarse anteriormente. Además, el tostado proporciona un sabor agradable y algo dulzón debido a la transformación del almidón. La conversión de estos alimentos en harina o *gofio* se produce tras la molturación, permitiendo variedad de preparaciones culinarias.

Éstas, si nos atenemos a la documentación escrita y extrapolamos el uso del *gofio* de cereales, son muy sencillas, correspondiendo a la mezcla de la harina con agua, leche o manteca de ganado y miel (Espinosa. 1967: 38; Abreu. 1977: 297; Viana. 1968: 249-250) y bajo la forma de ralas de *gofio*, si la preparación se mantiene clara, o como *gofio* amasado, si espesa y endurecida. También existe la variación de su ingestión como papilla tras su cocimiento, procedimiento aplicado al trigo (Abreu. 1977: 298). De acuerdo a la información etnohistórica y etnográfica, tanto en las islas como en el Norte de África, no debe descartarse tampoco la confección de tortas u obleas.

Dentro de las estrategias de control de los recursos y definición de las pautas de aprovechamiento que sobre la actividad recolectora vegetal pudo desarrollar la comunidad aborígen es posible presentar algunos elementos de interés. En efecto, a partir de los análisis antracológicos llevados a cabo por Carmen Machado en los *Complejos de Cueva de Don Gaspar* y de Tegueste se observa que el carboneo se practica masivamente sobre diversidad de especies del monteverde, correspondiente al entorno del asentamiento, y que en el mismo no participan más que testimonialmente, de acuerdo al escaso número de unidades presentes, los ejemplares potencialmente explotables en el campo alimentario. Así, son siempre muy inferiores los carbonos atribuidos a *Arbutus canariensis*, *Myrica faya*, *Heberdenia excelsa*, *Visnea mocanera* o *Pinus canariensis*, que alcanza, sin embargo, una mayor representación. Estas circunstancias permiten aseverar una discriminación de tales especies para el carboneo, al menos más marcadamente para las del monteverde, máxime si lo contrastamos con la representación de otros taxones, como *Erica arborea* o *Ilex canariensis*.

Por último, en relación a estas estrategias alimenticias es conveniente hacer algunas reflexiones. Primero, parece que es necesario dejar a un lado, por el momento, la idea de que las comunidades vegetales de las islas pudieron suplir con creces otras carencias alimentarias, en esa imagen reiterada continuamente en nuestros estudios arqueológicos de que todo es *bueno para comer* y que la alternativa natural cubriría plenamente la ausencia o carencia en algunas islas de la agricultura. De entrada, si bien es cierto que para nuestros primeros colonos las comunidades vegetales de los pisos infra- y termocanario les resultarían familiares, reconociendo un buen número de especies, también lo es que otras muchas les eran desconocidas, como también lo es que, aún sabiendo de las expectativas

reales del territorio insular, por el conocimiento previo al hecho colonial, nunca se pudo dejar el éxito de la empresa fundacional y posterior colonización del territorio a la puesta en marcha de una estrategia de subsistencia basada en la recolección vegetal. Es más que probable que ésta debió incrementarse en etapas más avanzadas de esa primigenia colonización. Sin embargo, las observaciones realizadas durante la elaboración de la Colección de Referencia, ya mencionada, sobre la fenología de los distintos taxones, su producción y la estima de bajo rendimiento en razón al esfuerzo a invertir, particularmente en taxones que tradicionalmente han sido considerados como suplentes de la producción agrícola, caso de las jaras en La Palma, nos llevan a relativizar la enorme importancia concedida a la recolección vegetal en su capacidad alimenticia. Por último, resultan de enorme interés los resultados del proyecto Cronos en la evaluación de la dieta vegetal (Aufderheide et al. 1995; Tieszen et al. 1995), de tal manera que por todo lo ya señalado, es imposible considerar que las altas tasas determinadas de valores dietéticos de naturaleza vegetal en las comunidades del N. de Tenerife deriven de la ingesta de productos naturales, por mucho que hayamos dicho y sea evidente la concentración de las formaciones de Monteverde en ese espacio, tasas a las cuales indudablemente han contribuido, sino más bien admitir que la producción agrícola jugó un importante papel en la subsistencia de estas comunidades, y que la misma estuvo de manera muy sólida representada en los paquetes fundacionales de los colonos insulares.

LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS VEGETALES DOMESTICADOS, LA AGRICULTURA

En relación al aprovechamiento de las especies vegetales domesticadas y, en consecuencia, a la práctica agrícola, las fuentes escritas y las arqueológicas permiten alcanzar un considerable grado de conocimiento.

Los documentos escritos revelan cómo en Tenerife existe una cierta variedad de cultivos, si bien no hay unanimidad al respecto. Así, L. de Cadamosto recoge exclusivamente la presencia de cebada, mientras que G. E. de Zurara añade trigo y las legumbres, al igual que Barros. Este repertorio, trigo, cebada y variedad de legumbres; habas y arvejas, es citado en Abreu y Galindo (1977: 297-298), y en Espinosa se asegura el cultivo de la cebada y las habas, recogiendo la inexistencia del trigo debido a la pérdida de la simiente (1967: 37), circunstancia que también es señalada por Torriani (1959: 181), mientras que Viana sólo refiere el conocimiento de la cebada (1968: 34 et al.).

Hasta fechas relativamente próximas sólo existía confirmación arqueológica para estos cultivos por el ya citado estudio de Mathiesen sobre el contenido intestinal de la momia de *Roque Blanco*. A través de él identificó el

consumo de cebada en estado tostado, pero sin capacidad de determinación específica debido a las condiciones de conservación de la muestra analizada, observándose que se podía tratar de cebada con aristas ligadas dos a dos (1960: 43-44). Por otro lado, se conocía también la referencia al hallazgo de algunos granos de cebada en una cueva sepulcral del Bco. del Infierno, sin mayor precisión sobre su determinación (Diego, 1968: 242).

Es en nuestras excavaciones de la zona de Icod de los Vinos, inicialmente en la *Cueva de Don Gaspar*, dónde se produce el hallazgo del mejor registro paleocarpológico que hoy conocemos para Tenerife y todo el archipiélago. Tanto en este yacimiento como en la *Cueva de Las Palomas*, ambos en zona de medianías, se localiza a lo largo de la secuencia estratigráfica un buen repertorio de semillas correspondientes a especies cultivadas. Las primeras determinaciones fueron efectuadas sobre los hallazgos de la primera campaña por M^a Hopf (Arco, 1982, 1985; Arco et al. 1990), y la continuidad de los mismos ha sido emprendida en el marco de nuestros proyectos de economía y paleocarpológicos.

Por otro lado, también en la vertiente Norte de la isla, en la zona de La Orotava, en las cuevas de *Los Barros* (Atoche et al., 1989: 56) y en la de la Urbanización *Las Cuevas* (Lorenzo, 1975-6) se localizan algunos restos de cebada. Hay además hallazgos de cereal, sin determinaciones más precisas aún, en el abrigo de *Las Fuentes* (Galván, 1991:16).

Tenemos pues con estos restos paleocarpológicos, sobre todo los de Icod, la confirmación del cultivo de cereales y leguminosas y a través de ellos es posible hacer estimaciones sobre la significación de la práctica agrícola y sobre cada una de las especies determinadas.

La cebada aparece, sin duda, como el cultivo dominante. Conocida bajo el nombre de *tamo* y de *ahoren*, cuando estaba tostada (Abreu, 1977: 297), es identificada en *Don Gaspar* como *Hordeum vulgare* L. *polystichum* con una frecuencia que supone el 87'01% del total de los hallazgos paleocarpológicos. Por otro lado, se observa una mayor abundancia en las primeras fases de ocupación del asentamiento, presentado una progresiva disminución. Sus dimensiones medias se sitúan a 6'6 x 3'7 x 2'8 mm, por lo que puede considerarse como variedad de grano largo, siendo el patrón medio de referencia utilizado por M^a Hopf el de 5'9 x 3'3 x 2'6 mm (Arco et al. 1990).

Este tipo de cebada corresponde a la variedad vestida, persistiendo en bastantes de los ejemplares localizados las bases de sus glumas (palea inferior), y se conoce vulgarmente como cebada blanca o rabuda (Viera, 1866:185) y también moruna, que proporciona un grano largo, grueso y blanco. Su mejor rendimiento se obtiene en los suelos arcillosos bien drenados, es escaso en los arenosos, y su crecimiento resulta más vigoroso en los de alto contenido en nitrógeno, tolerando bien las condiciones salinas y alcalinas frente a la poca

producción sobre suelos ácidos (Renfrew, 1973:81). Su capacidad de adaptación a diversidad de condiciones edáficas y climáticas, sus escasas exigencias y su elevada producción explican su implantación.

El otro cereal cultivado es el trigo, *Triticum aestivum aestivo-compactum* Schiem. Denominado *yrichen*, según Abreu (1977: 298), su explotación parece haber sido mucho menor, pues en *Don Gaspar* sólo está representado por un 2'48% del total de hallazgos carpológicos. Además sólo se registra en los niveles más antiguos. Los granos carbonizados localizados presentan unas dimensiones medias de 4'5 x 3'2 x 2'8 mm, siendo el patrón de referencia utilizado por M^a Hopf de 3'99 x 3'2 x 2'9 mm (Arco et al. 1990), correspondiendo, en consecuencia, a espigas de grano largo.

Esta escasa presencia observada en *Don Gaspar* y *Las Palomas* y su progresiva desaparición puede ser la razón por la que las fuentes escritas, tal como hemos visto, son tan irregulares respecto a su identificación y, sin duda, viene a confirmar la noticia de Espinosa en razón a su primitiva existencia y posterior pérdida de la simiente (1967: 37). Desde luego, en los dos yacimientos, conviven los detritus de ambos cereales desde el primer instante de la ocupación que, al menos, puede llevarse al S. III a.C., por lo que la antigüedad del trigo en esta zona resulta paralela a la de la cebada. Por ello es seguro que se introdujeron conjuntamente en el proceso de colonización de la isla y sólo las mayores exigencias del cultivo del trigo y su menor producción conllevaron a un abandono intencional de su cultivo, en el que bien pudieron incidir algunas pérdidas importantes de cosechas por desconocimiento previo de los tipos de suelos insulares, plagas o periodos de sequía. En todo caso, su escasa presencia frente a la cebada lo convierte en un cereal secundario.

Este trigo, candeal o compacto, exige ciertas condiciones de humedad y precipitaciones relativamente frecuentes durante su crecimiento, siendo perjudiciales para éste las lluvias fuertes del otoño o invierno. No se cultiva bien sobre suelos arenosos, de turbera o arcillas húmedas, y su mejor sustrato son las arcillas, debiendo reunir las condiciones necesarias para la formación de nitratos, esenciales en la producción de las proteínas del grano de trigo (Renfrew, 1973: 65-66).

En las recientes determinaciones realizadas en la *Cueva de Don Gaspar* identificamos un grano de *Avena* sp., por lo que, a pesar de la obviedad de su precaria identificación, no podemos soslayar su referencia y reseñar que con toda probabilidad el registro de otras especies cultivadas deberá ampliarse, toda vez que pensamos que en el «stock fundacional» de los primeros colonos de la isla debe estar un espectro variado que, al menos, deberá coincidir con aquellos cultivos puestos en explotación hacia la mitad del primer milenio a.C. en el Mediterráneo Occidental y ámbito noroccidental africano.

Además, se constata en Icod el cultivo de leguminosas. Al margen de una precaria determinación para los guisantes o arvejas, *Pisum* sp. que, sin embar-

go, abre la expectativa de una confirmación para la mención que a ellas hace Abreu (1977: 298), la certeza de la explotación de las leguminosas en la comunidad aborígen está en la identificación de las habas, *Vicia faba* L.. Estas son reconocidas de manera expresa en Espinosa (1967: 37) y en Abreu, quien las denomina *hacichey*.

Como producto alimentario aparecen en *Don Gaspar* y *Las Palomas* en estado de carbonización y una distribución a lo largo de toda la secuencia, si bien disminuye en las fases más recientes. Estos restos presentan unas dimensiones medias de 6'7 x 4'3 x 4'2 mm, siendo el patrón de referencia utilizado por M^a Hopf el de 6'2 x 4'8 x 4'5 mm, por lo que las considera ligeramente mayores, aunque en situación intermedia entre los tipos de habas largas y estrechas y las cortas y redondeadas (Arco et al. 1990).

Constituyen, pues, el segundo cultivo en importancia si nos atenemos a su representación carpológica como manifestación de la relación de especies cultivadas que integran la dieta alimenticia de esta comunidad de Icod. Y, al igual que vimos con el trigo, están presentes desde el momento inicial de ocupación del yacimiento, disminuyendo progresivamente su producción, circunstancia que igualmente puede ser significativa en relación al vacío documental que se observa en algunos textos respecto a ellas. Puede esgrimirse también que esta menor representación tenga explicación en que sobre las habas la práctica culinaria introduce preparaciones de platos sin proceso de torrefacción, con hervidos o gachas. Sin embargo, la pérdida significativa de las mismas en el registro arqueológico y ese desconocimiento de algunas fuentes textuales insinúan, tal vez, el abandono progresivo e intencional del cultivo, a pesar de sus ventajas. Quizás su competencia con los suelos aptos para la cebada, supuso su cultivo marginal en determinadas parcelas o como procesos de alternancia de cultivos al objeto de favorecer el enriquecimiento en nitrógeno de los suelos agotados. Esta característica, que se debe a la presencia en sus raíces de la bacteria *Rhizobium leguminosarum biovar vicia* (= *R. radicola*), con capacidad para tomar el nitrógeno del aire, fijarlo biológicamente y cederlo a la planta para su incorporación a los esqueletos carbonados de la misma, y el interés de sus valores nutritivos la convierte en una especie de considerable importancia que exige arcillas sólidas, profundas, con un buen drenaje, que son los únicos suelos que propician una buena producción (Renfrew, 1973: 108-109), siendo una planta muy exigente en agua (Buxó, 1991: 106-109).

Por otro lado, está aquella otra referencia a *Pisum* sp. que hemos mencionado para *Don Gaspar*, y con apoyo en el texto de Abreu. Corresponde a un único ejemplar documentado en el E. III, con unas dimensiones de 7'2 x 4'1 x 4'8 mm, y puede ser considerado, en consecuencia, como manifestación de un posible cultivo de otra leguminosa, sin duda aún como testimonio arqueológico muy frágil, pero que aceptado el cultivo de *Vicia faba* L. no resulta distorsionante en ese

contexto. Es planta herbácea anual, con el mismo interés para la producción agrícola y la alimentación que el haba, con exigencias de clima templado, temperaturas de 12° a 19°; lluvias moderadas y suelos arcillosos bien drenados.

Se observa pues que en esta zona de la vertiente Norte de la isla de Tenerife conviven desde fecha temprana el cultivo de los cereales y el de las leguminosas, bien definidas como especies domésticas. Se trata, en consecuencia, de cultivos introducidos en la isla, domesticados previamente a la colonización de ésta y; en ningún caso, puede considerarse que se produjo en el territorio insular el proceso de experimentación conducente a la domesticación. El modelo de experimentación insular que algunos defienden y que puede llamarse "Canarias como laboratorio", sostiene que la domesticación de esos cultivos se llevó a cabo en las islas a partir de taxones autóctonos de ellas y obvia la realidad de determinaciones específicas de plantas conocidas como cultivadas inicialmente en otros territorios, como ocurre con ciertas gramíneas (Tejera, 1992: 36-39) (20). En efecto, no existen en la isla especímenes naturales de los que puedan haberse alcanzado las formas domésticas y, además, nuestra secuencia preeuropea es tan corta que exigiría retrotraer considerablemente las fechas de arribada de una población pastoril no agrícola para que pudiese tener lugar ese proceso de experimentación y transformación de tales vegetales. Tampoco debe inducir a confusión que la existencia de gramíneas o leguminosas salvajes en la isla conlleven la producción de semillas, consideradas sin ningún criterio anatómico, similares a las del registro arqueológico analizado, cuyas determinaciones son muy precisas, por lo que no hay razón para pensar que estos hallazgos carpológicos correspondan a la apropiación sistemática de especies vegetales naturales.

Desde luego, hay en Tenerife gramíneas salvajes, destacando entre otras, generalmente por su uso en la alimentación animal o por su aplicación terapéutica, *Aegilops ovata*, rompesacos, para la que no hay certeza del momento de su introducción, siendo, por otro lado, bastante escasa en la isla; *Anthoxanthum puelli*, escasamente presente en las zonas de medianías y posiblemente introducida tardíamente; *Aristida adscensionis* ssp. *caerulescens*, rabo de burro o cerrillo; frecuente en las zonas de malpaís, en las formaciones de cardonales y tabaibales y en las medianías sobre todo de la vertiente Sur de la isla; *Brachypodium arbuscula*, con desarrollo en zonas costeras del NE y NW, y *B. silvaticum*, seitillo, con considerable extensión en las zonas costeras y medianías del sector Norte, pero también de forma dispersa en la vertiente Sur; *Hordeum murinum*, cebadilla, propia de las zonas más bajas; *Hyparrhenia hirta*, cerrillo, frecuente en las zonas bajas y en las de medianías de toda la isla; *Stipa capensis*, saltilla, con extensión sobre las áreas bajas y medianías, sobre todo del SE y S/SW de la isla. Están también las avenas cuyo aprovechamiento aparece ligado a la explotación ganadera más que el consumo humano, como la *Avena barbata*, el balango, sobre las

cotas medias, pero trepando en ocasiones hasta los 1000 m; *Avena canariensis*, avena salvaje, planta anual con glumas grandes que se desarrolla en las zonas de medianía y hasta los 900-1000 m, sobre todo en la vertiente Norte y el Valle de Santiago del Teide; *Avena fatua*, avena loca, característica de niveles marítimos y medios (Barquín y Voggenreiter, 1988; Bramwell, 1974; Pérez de Paz y Medina, 1988; Santos, 1984). Estas especies pudieron haber sido recolectadas, sobre todo en las zonas menos favorables a la explotación agrícola, pero por sus características anatómicas no pueden ser confundidas con las especies domesticadas y, además, por su escaso desarrollo no resultan especialmente nutritivas ni rentables para el consumo humano. En todo caso, aún reconociendo que, salvo excepciones, no hay buenos registros arqueológicos en los que se haya aplicado la metodología adecuada, en las intervenciones más recientes y en los datos existentes hasta ahora no hay indicio alguno de estas gramíneas salvajes a las que, de acuerdo a las prácticas culinarias reconocidas en Roque Blanco, La Orotava, Buenavista e Icod, amén de la documentación textual, podemos extrapolar, de haberse consumido, el proceso de torrefacción, circunstancia que, como hemos comentado ya, favorece la conservación de los granos a largo término, lo que permite esgrimir con cierta certeza que tales productos no fueron significativos en la alimentación de las comunidades norteñas. Y, en el caso de la zona Sur, si atendemos a la documentación ya estudiada sobre la recolección vegetal el recurso alternativo más implantado debió ser la explotación de las *Aizoaceae*, antes que las gramíneas salvajes.

Igual sucede en el campo de las leguminosas. Y aquí debemos hacer una especial referencia, pues se viene afirmando como cuestión de aportación a la agricultura de los canarios que *Vicia faba* es especie salvaje y, por ello, las habas mencionadas en los textos serán producto de la recolección y no de la actividad agrícola (Jiménez González, 1990: 57 y 1992: 24); atribución sin fundamento, toda vez que los estudios paleobotánicos sobre *Vicia faba* la atestiguan como doméstica, situándose el problema en la dificultad de conocer su antecesor silvestre, pues las investigaciones genéticas revelan que *Vicia faba* y *Vicia narbonensis*, considerada en un momento como su antepasado salvaje, poseen, sin embargo, un antecesor común (Buxó, 1991: 106-109; Hopf, en Barigozzi, 1986: 35-47; Zohary and Hopf, 1988: 102-103).

Desde luego, hay en la isla leguminosas salvajes para las que no existe referencia al consumo humano y otras que crecen subespontáneas, aunque hayan sido introducidas probablemente como cultivadas, aunque este rasgo sea incierto así como la temporalización del mismo. Es el caso de *Lathyrus cicera* y *Lathyrus sativus*, los chícharos, guijos o almortas, cuyo consumo en el Mediterráneo, en el ámbito peninsular y el Archipiélago está atestiguado para épocas de hambrunas y carestías, a pesar de que producen una digestión difícil y la primera es tóxica, produciendo su consumo el latirismo (Buxó, 1991: 110-111). En el registro de *Don Gaspar* hemos localizado *Lathyrus* spp. cf. desde

momentos medios de la ocupación hasta la fase más reciente, lo que nos permite añadir la posibilidad de su cultivo y quizás su consumo, si bien con una menor participación en la dieta que la otra leguminosa cultivada ya comentada, las habas. Por otro lado, esa menor frecuencia de *Lathyrus* en el registro paleocarpológico de *Don Gaspar* debe hacernos reflexionar sobre la función de su cultivo, no tanto para la alimentación humana como quizás para la nitrofilización de los campos, tal como ha sucedido en la agricultura tradicional de la isla y como, de hecho, en la actualidad crece de manera subespontánea en los espacios degradados y en proximidad a los campos de cultivo, muchos abandonados, del entorno de las cuevas de *Don Gaspar* y de *Las Palomas*.

Por otro lado, la conjunción de cultivos de cereales y leguminosas y la dinámica que se observa en *Don Gaspar* permite considerar la significación del cultivo de la cebada. Éste permanece a lo largo de toda la secuencia mientras que las habas y trigo pierden progresivamente importancia hasta la definitiva desaparición de éste. Son bien conocidos los problemas que existen para una interpretación correcta del registro arqueológico cuando se produce la convivencia entre cereales y leguminosas, pues se puede plantear las posibilidades de la dualidad de cultivos, o la alternancia de los mismos. Así, los hallazgos de leguminosas en menor representación junto a los cereales pueden ser evaluados como los restos de las plantas germinadas el año posterior a su cultivo, en un proceso de alternancia entre cereales y leguminosas, lo que sin duda hubiese favorecido la fertilidad de los suelos. Sin embargo, no se observa en la secuencia de *Don Gaspar* sustituciones en el consumo alimentario, ni producción cuantitativa semejante de haberse empleado un sistema de año y vez con división de hojas en el terrazgo, sino que manifiestamente siempre es la cebada el cultivo predominante, y las leguminosas, pero también el trigo, coexisten con ella aunque en muy baja representación, de tal manera que más bien parece ser significativo de una dualidad de tales cultivos, donde leguminosas y trigo ocupaban unos espacios más relegados debido a sus exigencias de suelos, condiciones climáticas y elevada humedad en el caso de las primeras.

Además, nuestros estudios paleocarpológicos han venido a señalarnos que en *Don Gaspar* se cultiva *Vitis vinifera* desde comienzos de la Era. Ésta es una aportación fundamental pues se trata de un cultivo para el que toda la historiografía señala su introducción tras la conquista. Aunque los restos identificados son escasos, no se trata de un hallazgo aislado pues determinamos varias unidades en distintos niveles pertenecientes todos ellos a la secuencia de ocupación indígena. Indudablemente desde nuestra perspectiva estamos ante el mismo planteamiento que el expresado más arriba sobre el stock fundacional, el tipo de semillas y productos agrícolas con los que se planifica la colonización de la isla, y éste es un cultivo plenamente introducido en el Occidente Mediterráneo y N de África para las fechas del primer milenio a.C. que barajamos.

En ese mismo sentido no debemos olvidar que otro de los cultivos, en el campo de la arboricultura, siempre relegado a su introducción postconquista o en manos de los navegantes mediterráneos del S.XIII-XIV (mallorquines) fue la higuera y que en la *Cueva de Las Palomas* los estudios antracológicos han permitido identificar carbón de *Ficus carica* desde el S. III a. C, hallazgo del que hoy podemos presentar su confirmación por similares determinaciones en la *Cueva de Los Cabezazos* (Tegueste). Nosotros hemos dicho siempre: lógico, es otro de los cultivos mediterráneos bien implantados. Por lo tanto, debe estar en el paquete fundacional y, en ese sentido, nuestra hipótesis es que con probabilidad el espectro de cultivos se ampliará. Así, en el campo de la arboricultura, no nos resultaría nada extraño la determinación del olivo, el granado o de la palmera dactilífera.

En efecto, *Ficus carica* L., la higuera, que ocupa zonas bajas y de medianías más frecuentemente, pero que se instala también en otros espacios, ha sido relegada en la historiografía como especie conocida por la población guanche. Lo cierto es que las fuentes escritas mencionan para Tenerife el aprovechamiento de los higos (L. Cadamosto: 71; Viana, 1968: 258, 327; Núñez de La Peña, 1994: 160), si bien no hay hallazgos carpológicos que lo confirmen, probablemente por su ingesta en estado fresco, aunque las determinaciones antracológicas no dejan ninguna duda. Sin embargo, la circunstancias de que los Documentos de repartimientos postconquista (Serra, 1978) recojan ya en 1499 (Data 12) el fitotopónimo *Valle de las Figueras* en Anaga, o menciones algo posteriores a los *higuerales de Heneto* (Data 519-34, 1505) o las *figueras de Taoro* (Data 41-3, 1504) contribuyen a afirmar una introducción anterior, aunque siempre la historiografía lo hizo retrocediendo exclusivamente a la época del redescubrimiento (S.XIII-XIV). No olvidemos, por otro lado, que en Gran Canaria sí existe la confirmación arqueológica de tal uso, siendo abundantes las referencias textuales (21) a su consumo que posibilitan considerar una presencia bastante anterior, hasta el punto de que Juan Rejón ordena que para el progreso deseado de la conquista le sean talados los *panes*, y *higuerales* (Morales, 1978: 201); y el hecho de que N. da Recco encontrase a mediados del XIV cestas de palma llenas de higos secos corrobora tal implantación temprana (Berthelot, 1978: 24), al igual que la producción de higos de Telde citada por Diogo Gomes de Sintra para la misma época (Bonnet, 1940:98).

Puede, en consecuencia, considerarse el consumo de higos frescos y, por ello, con carácter estacional, desde mediados a finales de verano, o bien anualmente si secos, con lo que la disponibilidad nutritiva aumenta. Y ésta es, desde luego considerable, debido a su composición en azúcares y vitaminas (C) (Pérez de Paz y Medina. 1988: 50. Alter. 1988).

En relación también a la práctica de la arboricultura no podemos dejar de mencionar la explotación de la palmera canaria, de la cual hemos identificado un dátil en la *Cueva de la Higuera Cota* (Tegueste), así como una unidad de carbón.

Phoenix canariensis Chab., es una *ARECACEAE* que alcanza hasta 15 m, con frutos elipsoides en bayas carnosas de hasta 2 cm de largo (Bramwell, 1974: 249) y que presenta una amplia distribución insular (Barquín y Voggenreiter, 1988-V: 914). De ella, según las fuentes escritas, se obtenía como producto derivado vino y, extrapolando las noticias de otras islas, puede presumirse también la elaboración de la miel y el consumo de sus frutos. Desde luego, la obtención de los primeros supone el conocimiento de un proceso de transformación que pudo, en efecto, llevarse a cabo, pues es sabido que técnicas semejantes de extracción de la pulpa, savia y de fermentación de frutos fueron aplicados a otras especies, como el drago y mocán, con fines medicinales y alimenticios. Y ambos están documentados también en la práctica tradicional sobre la palmera (Pérez de Paz y Medina, 1988: 61).

Es muy posible, como acabamos de mencionar, que existiese también (Santana y Rodríguez, 1999) la palmera dactilífera, *Phoenix dactylifera* L, cuya presencia que, en todo caso, no ha sido atestiguada aún por hallazgos arqueológicos, resulta mucho más reducida (Barquín y Voggenreiter, 1988-V: 915), aunque produce frutos de mayor tamaño, más carnosos, de mayor valor energético y nutritivo, por su composición en azúcares y vitaminas (B_3) (Pérez de Paz y Medina, 1988: 61; Alter, 1983), que los de *P. canariensis*, con la cual hibridiza (Kunkel, 1974, I: 4-5).

A tenor de la documentación arqueológica por el momento sólo podemos considerar la explotación agrícola con la dualidad de cultivos mencionados, cereales y leguminosas en la vertiente septentrional de la isla. En ésta hay que observar el importante desarrollo que la masa boscosa adquiere asociada siempre a los suelos más fértiles, fersialíticos, andosoles y pardos. Son éstos últimos y los fersialíticos los que se desarrollan en las zonas de medianías, dónde están los asentamientos de carácter estable y apareciendo casi como una franja continua en toda la vertiente Norte. Resultan, además, los más adecuados a la explotación agrícola por sus características. Los pardos se extienden hasta una media de 900 m de altitud, con considerable profundidad, composición en arcilla, riqueza orgánica y en potásico y aparecen sobre materiales recientes de una forma discontinua en la zona N-NE del macizo de Anaga, Bajamar, Acentejo para progresar más intensamente desde el Valle de La Orotava a Icod y luego, de nuevo, de manera discontinua hacia los Silos, Buenavista y el macizo de Tenó. Los suelos fersialíticos, con desarrollo entre los 400 a 900 m s.m., son ricos en hierro y arcilla y se extienden ininterrumpidamente sobre las zonas de Las Mercedes, La Laguna, Tegueste, Valle de Guerra hasta el Valle de La Orotava, apareciendo a partir de ahí de forma discontinua en La Orotava, Los Realejos, La Guancha, Icod, Los Silos y Buenavista.

Se trata, sin duda, de un territorio importante, pero en el que sabemos existe una cubierta vegetal boscosa, de formaciones termófilas y monte-

verde que ocupan el 83'16% del espacio septentrional. Esta última, por su mayor densidad vegetal y por ser suministradora de un considerable registro de especies vegetales con propiedades alimenticias, terapéuticas, madereras y sustento de la cabaña ganadera, debió ser preservada de la tala sistemática, amén de que los recursos tecnológicos existentes no parecen haber podido propiciarla de una manera intensa. De esta manera, será el ámbito del piso termocanario semiárido-seco con una extensión del 8'11% de la vertiente Norte, así como las áreas más clareadas o con matorrales más fácilmente deforestables del monte-verde termófilo los susceptibles de haberse empleado con finalidad agrícola.

Si observamos las formaciones edáficas de la vertiente Sur las posibilidades son mucho más restringidas. Hay algunos espacios bastante continuos con suelos fersialíticos en la parte NW y W de Santa Cruz de Tenerife, en el sector meridional de El Rosario, así como más reducidos en Güímar, mientras que los suelos pardos se dispersan en algunas áreas aisladas desde el Sobradillo a Güímar, para desarrollarse algo más intensamente pero en cotas más elevadas de zonas de pinar desde el límite de la ladera de Güímar hasta Guía de Isora. Si a estas circunstancias se une la inexistencia de unas adecuadas precipitaciones, por escasas y de gran violencia en ocasiones, parece válido aceptar que la implantación de la agricultura en estas zonas no fue importante por extensión y rendimientos y, en todo caso, el único cultivo resistente y rentable fue la cebada, debiendo instalarse a costa de los espacios de sabinar que ocupan el 19'06% del territorio meridional.

Para este estudio no podemos olvidar que, además de las fuentes arqueológicas, las Datas proporcionan información sobre la agricultura aborigen (Fig.3). En efecto, por un lado, hay referencias a determinadas zonas que fueron cultivadas por los guanches y que entran en los lotes de tierra que se adjudican. De ellas, lo más interesante se encuentra en la constatación de zonas de explotación agrícola en la vertiente Sur de la isla, tanto en el Reyno de Güímar como en el de Anaga, en el que pueden identificarse las tierras de cultivo de la Montaña de Jagua, en zona de suelos fersialíticos. Sin embargo, son sólo de probable atribución agrícola para la época aborigen los llamados *campos de Amazy... del Rey de Anaga*, que incluye tierras de sequero y de regadío *que se han de regar con el agua de Avhana*; *las tierras de sequero en Tabyçan, que fueron del Rey de Guyma*; las de Xiban, también en Güímar, de sequero *que eran campos de los guanches*, para las que además desconocemos su ubicación exacta. Por lo que respecta a la vertiente Norte, se hace mención expresa a terrenos agrícolas en el Reyno de Ycoden, las tierras de *Artaone o Artaore*, que fueron del Rey de Ycoden, y en las que se incluyen las tierras de Diego de Mesa; las situadas en El Palmar (Teno), *que solían sembrar los guanches*; y las próximas al malpaís

de *Ymcod*, de atribución probable pues aparece cómo los guanches las aprovechaban, frente a otras próximas que no aprovechaban.

Resultan, desde luego, una escasa referencia a lo que, sin duda, fue la explotación agrícola. Sólo Güimar, algún sector de Anaga, Ycod y Teno, quedando marginados suelos potencialmente fértiles que de seguro fueron cultivados; pues la presencia de esa actividad agrícola en Teno y en Icod implica tal explotación en los cantones vecinos o próximos, al menos de la vertiente Norte, en la que además están los testimonios paleocarpológicos de los hallazgos de *Roque Blanco*, *Los Barros* y *Lás Cuevas*, todos en Taoro, y los del Bco. del Agua de Dios, en Tegueste. Salvo el primero, un lugar funerario, y al igual que los de Icod se sitúan en zonas de medianías y aquéllos otros que recogen los textos sobre la agricultura guanche en Anaga, Güimar y Artaone también lo están, lo que viene a consolidar la idea de una selección de los terrenos de cultivo en razón a sus mejores expectativas para la producción.

Pues bien, esta selección, si nos atenemos a la documentación proporcionada por las fuentes escritas era realizada por el Mencey, *cuya era la tierra, daba y repartía a cada cual según su calidad o servicios, y en este término que a cada cual señalaba, hacía el tal su habitación. En esta misma tierra de su término... sembraban su cebada*. (Espinosa, 1967: 39). Con la información existente resulta bastante difícil discernir sobre los criterios de reparto y la duración de éste, pues amén de que pueda interpretarse que se valora la calidad de la tierra y los servicios prestados por cada individuo, no sabemos el contenido de éstos y si se mantiene la propiedad y control jerárquico del Mencey para siempre. En todo caso, es muy posible que fuese así porque, en primer lugar, se está ante una sociedad jerarquizada (Espinosa; 1967: 42; Abreu, 1977: 296), y también en razón a que la distribución se hace por los servicios de cada cual, con lo que difícilmente parece posibilitarse la continuidad en la propiedad o el traspaso de ésta. De esta manera, además, se asegura la consolidación de subsistencia para todos los miembros de la comunidad, como procedimiento de control territorial y de las estrategias de subsistencia en unos espacios que suponen la fragmentación de la isla en unidades políticas, los Menceyatos, y que deben posibilitar con una adecuada gestión la supervivencia de las gentes que habitan cada cantón. No puede olvidarse, en relación a este aspecto, lo que dicen los textos sobre *qué todas sus guerras y peleas eran por hurtarse los ganados... y por entrarse en los términos* (Espinosa, 1967: 42).

En este mismo sentido, en la distribución de los terrenos de cultivo, un elemento de enorme interés es la posibilidad de evaluar las dimensiones de las parcelas. Desde un punto de vista teórico es posible considerar unas dimensiones estándar en atención a una explotación agrícola, sin excesivo desarrollo tecnológico y estableciendo los cálculos en base a las estimaciones medias que la alimentación vegetal debió suponer en la dieta alimentaria

de estas comunidades, con patrones de referencia en comunidades arcaicas. Así, partiendo de unas necesidades energéticas en torno a las 2000 calorías diarias para poblaciones con agricultura de este tipo y un aporte de la dieta vegetal con base en la producción agrícola entre el 40 a 60%, A. Macías (1992) ha estimado que los valores medios por persona necesarios corresponden a cultivos sobre una extensión entre 0'0659 y 2'0622 Ha., 0'0824 y 2'5755 Ha., y 0'0988 y 3'0888 Ha. x persona y año en razón a su participación en la dieta en un 40%, 50% o 60%, respectivamente, incluyendo estimaciones sobre rendimientos medios de la cebada, pérdida de fertilidad y uso de barbecho.

De acuerdo a este modelo, es posible señalar que un punto óptimo de la producción agrícola, teniendo en cuenta el grado tecnológico de desarrollo, puede estimarse en relación a parcelas entre 0'2291 y 0'3432 Ha, con rendimiento de 900 Kg/Ha, pero la incidencia de factores tales como el agotamiento progresivo de los suelos, las necesidades de barbecho, los rendimientos medios del cultivo de cebada en una agricultura de secano, la mayoritaria en Tenerife, el incremento de la puesta en productividad de tierras menos fértiles y más marginales hace variar tales parámetros. Así, las necesidades correspondientes por persona/año deben estar oscilando entre los parámetros medios a altos, es decir entre superficies de 0'4545 a 3'0888 Ha, incorporándose tales valores según aumenta la superficie y tiempo de los cultivos. La continuidad de esta propuesta supone plantear la capacidad de carga de la isla en torno a unos cómputos mínimos entre 11.854 y 17.758 habitantes -sólo con el 2% de la superficie cultivada y una participación de la cebada en el consumo energético medio anual del 60% o del 40% respectivamente- hasta los 22.196 y 33.250, cuando la superficie cultivada es del 8% y la misma relación dietética (Fig.4).

Por la importancia que estas estimaciones poseen no sólo en el ámbito de la explotación agrícola sino también en la evaluación consiguiente de la demografía aborígen, parece de enorme interés contrastar y precisar este modelo teórico. Por un lado, la documentación textual es parca en los contenidos demográficos, incluso contradictoria, y también muy precaria en los aspectos agrícolas. Pero, vayamos por partes.

Zurara es el primero en cuantificar la población aborígen señalando a mediados del S.XV la existencia de seis mil guerreros (1998: 51) y poco tiempo después Cadamosto habla de catorce-quince mil almas (1998:70). Espinosa por su parte reitera la cifra de Zurara pero la adscribe en exclusividad al mencey de Taoro, del que todos reconocen su superioridad, señalando además que por efectos de la «modorra» durante la conquista la isla casi se queda despoblada de sus más de quince mil personas (1967: 41, 114), circunstancia que como señala A. Macías resulta contradictoria, pues

los seis mil guerreros de Taoro representan una población muy superior a las quince mil personas, contando que con éstas se refiriera realmente a habitantes. (1992). En sus estimaciones demográficas Macías plantea la posibilidad de que esos seis mil hombres de Taoro sean la capacidad real de convocatoria del Mencey, dada su jerarquía sobre otros menceyatos, y entonces la cifra aparentemente coincidiría con la aportada por Zurara si no se tuviese en cuenta la existencia de bandos de paces, que no debían entrar en aquel recuento. Y es que, en ese sentido, están otras noticias que figuran en las Crónicas de la Conquista que hablan de enfrentamientos con seis mil y once mil guanches (Morales, 1978: 446, 451), que bien pudieran corresponder a los existentes en los bandos de guerra. En todo caso, ante la duda interpretativa, la cifra dada por Zurara debe ser considerada a juicio de Macías (1992) como una población de unos 36.000 habitantes, estimando un coeficiente medio de seis habitantes por guerrero, lo que supone una densidad de 17'7. Se integra de esta manera el cómputo poblacional de los hombres de pelea de Zurara con los valores máximos según la teoría de la capacidad de carga, en torno a los 33.250, suponiendo considerar que un 8% de la isla estaba cultivada para el momento de la conquista.

En relación con este momento y este aspecto, quizás sea posible indagar en la información derivada de las Datas que hemos comentado anteriormente, en las que se alude a extensiones de terrenos cultivadas por los guanches y que son entregadas a los nuevos pobladores, por considerar que los pedazos de tierra sean significativos de las dimensiones de las unidades de sustento agrícolas indígenas. Así, las referencias ciertas a cultivos guanches están en la vertiente Sur en los tres cahíces, en dos pedazos situados en la Mtña. de Jagua y en las 40 fanegadas de secano en la zona de Güimar que fueron cultivadas por su Mencey, a las que hay que añadir, al menos, cahíz y medio de otro lote con las mismas características. Y en la vertiente N sólo hay precisión para los dos terrenos de secano del Rey de Ycoden, que hacen tres cahíces y, al menos, otro de otros tres cahíces que se otorga en las mismas fechas a otro poblador, Alonso Béntagayre, lo que supone, al menos, seis cahíces de cultivo de secano atribuidos al Mencey de Ycoden.

De esta manera se observa que la unidad mínima es cahíz y medio, hay lotes de tres cahíces, y los terrenos agrícolas del Mencey de Güimar ascendían a 40 fanegas más cahíz y medio, y los del de Ycoden a 6 cahices. Si aplicamos sobre ellos los valores de las dimensiones teóricas de los terrenos recogidos anteriormente (Macías, 1992), con la estimación de los rendimientos medios a bajos de los mismos, es decir de media a superior extensión de las superficies cultivadas por persona y año, y de acuerdo también a una representación del 40%, 50% y 60% de dieta vegetal agrícola en las necesidades energéticas, se

obtienen los resultados relativos a la capacidad de carga de cada parcela que se recogen en la fig. 3.

A partir de estos datos (Fig.5) puede observarse, en consecuencia, que la parcela de cahíz y medio (1) posibilita con rendimientos medios la subsistencia de una familia amplia o nuclear en los suelos más empobrecidos, suponiendo mejores expectativas para las condiciones en que la dieta de origen agrícola sólo alcanzase un 40%. Y así, debemos suponer que las adjudicaciones hechas por el Mencey para los cultivos tenían que alcanzar tal mínimo, rayano en los casos más extremos en una agricultura en el límite de subsistencia. Y tiene que ser ésta la razón por la que en los repartimientos es poco usual la concesión como única distribución de aquella primera extensión, superando los dos y medio y tres cahíces.

Junto a ello, al margen de estas referencias expresas a las parcelas que cultivaron los guanches, hay en las Datas otra información que hemos rastreado relativa a las parcelas que se adjudican a los aborígenes. En este caso, debe pensarse que su solicitud viene guiada por una estimación sobre las posibilidades de explotación de los terrenos engarzada en su tradición agrícola y en las expectativas que oferta la nueva sociedad, debiendo destacarse la mayor frecuencia a las concesiones de los canarios que ayudaron a la conquista. Es éste un dato de interés pues la explotación agrícola de aquella isla parece haber sido más importante y, en consecuencia, sus estimaciones es seguro van a la alza respecto a lo que debió ser usual en Tenerife. En todo caso, contando con las prebendas como ayuda de conquista, están presentes las adjudicaciones a la baja, con mínimos en el cahíz y medio, pero bastante frecuentes a partir de los 2 cahíces y en torno a los tres e incluso superiores, de más de 6 cahíces y hasta 10, en cesiones a colectivos, o las consideradas como dádivas, en las 100 fanegas en *Taxo* a D. Diego, Rey de Adeje, o las 400 a la guanche Elvira Hernandes, ahijada del Adelantado (Datas 824-3, 734-14, 856-35, 1326-24).

Por otro lado, las referencias expresas a las tierras de los Menceyes de Güímar y de Ycoden que hemos estimado en 37'12 y 46'08 Has, respectivamente, son considerablemente mayores que las anteriores, probablemente como signo de su rango, la jerarquización social ya mencionada y del control que sobre el territorio mantiene la autoridad política, y a través de ellas puede sustentarse un grupo o una familia ampliada en el entorno de la jefatura. Destaca, además, en relación a ellas la diferencia en extensión que, evidentemente, puede estar en razón a vacíos documentales de las fuentes. Sin embargo, resulta revelador que si se comparan los resultados obtenidos entre ambas columnas del cuadro anterior (Fig.5) se observa que tales extensiones poseen una capacidad de carga similar en relación a la significación que la dieta vegetal agrícola pudo tener en las distintas comunidades,

situadas una en la vertiente Sur y otra en la Norte, no lo olvidemos. Y, así, los valores se acercan considerablemente si se estima una participación del 40% (A) y del 50% (B) o del 50% (B) y 60% (C) en las zonas Sur y Norte, respectivamente. En este sentido, la diferenciación de comportamiento dietético entre ambas poblaciones, nos parece de enorme interés recordar que los estudios realizados en el marco del Proyecto Cronos, del Museo Arqueológico de Tenerife (Aufderheide et al. 1995; Tieszen et al. 1995), permiten atestiguar que, en efecto, la dieta vegetal fue bastante superior entre las comunidades del Norte de la isla, de tal manera que, por lo que nos interesa en este momento, supone observar un equilibrio sustancial entre los tamaños de las superficies cultivadas por uno y otro Mencey.

Estamos pues ante unas propuestas de estimación poblacional de la isla y dimensiones de la actividad agrícola correspondiente a los momentos finales de la secuencia económica guanche. Ahora bien, la atribución de estos factores sobre el territorio resulta imposible de acometer por el momento. No hay aún un conocimiento vertebado de la secuenciación de la colonización de la isla y son gran mayoría los enclaves que no pueden ser adscritos a su tiempo. Para el conocimiento real de la dinámica de la explotación agrícola sólo contamos con los conjuntos de hallazgos ya estudiados, todos en la vertiente septentrional (22), y los primeros pueden retrotraerse en el tiempo al S.III a.C., lo que significa que gentes agrícolas están instaladas en esa fecha en Icod. Aparte de esto, tenemos los resultados de Cronos, con una elevada dieta animal en los sectores del Sur, pero que tampoco pueden encajarse en su totalidad en una secuencia cronológica, y, además, está la contrastación de las Datas con cultivos en algunas zonas de éste. Quizás pudiéramos afirmar que la diversidad comarcal parece inclinarse a una preponderancia de la explotación agrícola norteña, pero ello escondería una realidad mucho más compleja.

Así, si aceptamos la validez de las fuentes escritas sobre la existencia de una autoridad única con sede en Adeje, parece lógico pensar que un contingente importante de población se instaló en ella desde el comienzo y en su aportación inicial como medios de subsistencia se encontraba ya la agricultura. No puede desdeñarse tampoco las posibilidades potenciales de algunos de los suelos sureños en los llanos y laderas de aquella zona, dónde, sin duda, los cultivos de cebada debieron dar su rendimiento y, si resulta cierta esa hipótesis de poblamiento antiguo meridional, hasta que se explora la isla y se controla el territorio los espacios de las formaciones boscosas de monte-verde de la banda del Norte pudieron resultar un cierto obstáculo a la decisión de su instalación definitiva en él. En todo caso, no debe olvidarse que en fecha bastante temprana hay gentes viviendo en Icod, lo que lleva a pensar en una escasa demora en el proceso de apropiación de la isla

(realmente pudieron ser muy pocos años). Los recursos potenciales del Sur debieron ser explotados con finalidad agrícola desde el comienzo, si bien la instalación en las comarcas norteñas con sus mejores posibilidades terminaron por incrementar y hacerla más rentable, suponiendo la instalación de los cultivos en amplios sectores de la misma, cuya dinámica evidentemente desconocemos pues en los dos milenios de ocupación protohistórica insular es aún poco lo que en ese aspecto podemos vertebrar.

Un elemento de reflexión en ese horizonte antiguo: dependerá de la hipótesis que defendamos para el poblamiento, pero el hecho agrícola antiguo de Icod, y la estrategia imprescindible para que se consoliden los cultivos agrícolas (necesidad de semilla por Ha para la obtención de un rendimiento adecuado en una dieta agrícola baja, 40%) supone que de aceptar, casi por divertimento, y asumiendo que luego no van a mantenerse aislados por los problemas de supervivencia poblacional (González et al. 1995), que el grupo de 60 pobladores de Icod fuese cierto, habrían tenido que desplazarse con 400 kg de semilla exclusivamente para siembra (23). Estima muy baja pues habría que tener previsto el desconocimiento de los terrenos más apropiados, la eventualidad de pérdida de cosecha y la previsión alimenticia hasta la obtención de la primera cosecha. No cabe duda que el modelo de *arcas de Noé* (Tejera, 1992: 18) es insostenible.

Desde luego, teniendo como próximos a la realidad los datos poblacionales de los textos comentados, en las propuestas de capacidad de carga, no debemos evitar evaluar esa posibilidad de puesta en cultivo de un 8% de la superficie insular y cómo se distribuirían los terrenos agrícolas, bien entendido que se trata de una aproximación teórica en la tendencia poblacional máxima y relacionable con la fase final de la secuencia indígena.

Pues bien, la perspectiva de efectuar la distribución de ese 8% de terrenos agrícola de la isla, es decir unas 16'424 Ha, supone observar la distribución de suelos fértiles y con el desarrollo de las comunidades vegetales, en especial las masas forestales. Atendiendo a ello, resulta que en la vertiente N hay buenos suelos para los cultivos cerealistas en las áreas de sabinas y monte-verde, siendo éste mucho más cerrado y presentando las tareas de deforestación mayores esfuerzos y riesgos, tanto por la pérdida de potenciales alimenticios como por la posibilidad de expansión incontrolada de los incendios, caso de usarse el fuego como procedimiento de apertura del bosque. Por ello, es posible pensar que son los territorios potenciales de áreas de sabinar los primeros en ser roturados. Y ello supone un espacio en el Norte de 5.807 Ha. Se puede formular pues una primera propuesta consistente en que una superficie similar a esa fuera la cultivada en la vertiente septentrional, es decir el 8'11% de su extensión total, aunque evidentemente parte de ella debió afectar también a las cotas inferiores de comunidades

xéricas y a las superiores de monte-verde termófilo pues recordemos que los textos coetáneos a la Conquista aluden a comunidades reliécticas de aquellas formaciones vegetales, si bien son más las referencias a fitotopónimos o marcas-límites alusivas a ejemplares o conjuntos aislados. Queda entonces el resto de ese 8% en cultivo para la vertiente Sur, 10.617 Ha, es decir un 9'34% de la extensión total de las comarcas meridionales, que bien sobradamente pudo estar disperso en las amplias áreas de sabinares. Partiendo de esta situación y considerando los tamaños de parcelas de rendimientos medios ya expresados implica que en el Norte, con una alimentación vegetal más importante, al menos del 50% (B), pudo haber 10.230 habitantes mientras que en el Sur, con carga dietética del 40%, asciende a 23.359. Sin embargo, estos resultados no parecen válidos porque chocan con la información textual sobre los 6000 hombres de pelea del mencey de Taoro, bien entendido como referente a su poder de convocatoria sobre el territorio de los menceyatos de guerra.

Es posible entonces que la situación fuera diferente y he aquí una segunda propuesta que es posible esté más próxima a la realidad. Teniendo en cuenta la mayor potencialidad de recursos de la vertiente Norte y las conclusiones de Cronos sobre la más elevada incidencia de la dieta vegetal en la alimentación de las gentes norteñas, se puede argumentar que en esta zona se cultivó un 60% de ese 8% estimado para la isla, es decir unas 9.854 Ha, el 13'77% de la superficie del N, mientras que para el Sur queda entonces 6.570 Ha, un 5'78% de su extensión en cultivo. De esta manera, en el Norte se debió roturar en amplios sectores de las comunidades de sabinares, en los espacios abiertos y deforestados del monte-verde termófilo y en puntos más bajos de dominio xérico. Por ello, el poblamiento, con los mismos criterios anteriores, supone una cifra en torno a los 17.360 habitantes para la primera de las zonas y 14.455 para la segunda, es decir unas densidades de 24'26 hab./Km² y 12'72 hab./km² respectivamente (Fig.6), situación que encaja mucho más con las posibilidades de reclutar en momentos de extrema gravedad a aquella gente de pelea ya aludida.

En todo caso, se puede progresar en la aplicación de tales propuestas, considerando una situación de cultivo del 6% de la superficie insular (Fig.7), con lo que se obtienen unas cifras poblacionales más bajas en ambas vertientes indicativas de una fase previa a la estima poblacional efectuada para la época de la conquista.

Estamos pues ante el reto de dar continuidad a la distribución poblacional de la isla por áreas comarcales planteando la evolución de cada una de ellas, lo que supone alcanzar un profundo conocimiento de las evidencias arqueológicas y de su secuenciación, perspectiva de estudio que ya hemos emprendido en relación con el territorio de San Juan de la Rambla,

La Guancha e Icod, como ámbito de menceyato, y en el de Tegueste, en el que se insertan varios trabajos de investigación de alumnos de doctorado, y que deberá ser ampliado como contrastación a otras zonas sureñas y a la totalidad de la isla.

Hay además otro buen número de aspectos de elevado interés en relación con la actividad agraria. Así, la puesta en uso de las parcelas implica un conjunto de faenas cuyo conocimiento viene proporcionado por la documentación textual. En primer lugar, la limpieza y adecuación de los terrenos que, amén de la eliminación de malas hierbas y matorrales, en la vertiente N de seguro supuso cierta deforestación. Desde luego en los repertorios instrumentales hay piezas macrolíticas que bien pudieron cumplir la función de hachas. Además, pudo emplearse el fuego en ese proceso, lo que hubiese favorecido la fertilidad de los suelos, pero el riesgo de incendios incontrolados sobre las forestas debió suponer una fuerte limitación, reservándose de forma más generalizada para la combustión de los rastrojos. Por todo ello, la actividad agrícola tuvo que estar más ceñida a los ámbitos del piso termocanario semiárido-seco, con bosquetes termófilos en los que los claros fueron, sin duda, roturados, empleándose también procesos de tala -¿fuego y tala?- pues para esas zonas de medianías las Datas recogen bastantes referencias a una vegetación que parece caracterizar fisionómicamente el paisaje de una forma aislada, actuando de Marca-Límite de los territorios de repartimientos y que bien puede ser reflejo de esa presión agrícola sobre estos territorios a lo largo de la secuencia protohistórica.

No hay especiales referencias para esos trabajos, despedregamiento y acondicionamiento de los terrenos, ni tampoco para la individualización de los canteros que debió realizarse mediante levantamientos de muretes o empalizadas, al objeto de evitar el acceso de los animales domésticos, el ganado ovicaprino y de cerda, pues en especial éste, debido a su carácter omnívoro, resulta extremadamente competitivo sobre los recursos alimenticios humanos. Por otro lado, no puede descartarse el empleo de estos animales, tanto de los ovicaprinos para el aprovechamiento último de las mieses y, sobre todo el cerdo, en los procesos de aireación y abonado de terrenos, en los que intervenía igualmente el abandono de los rastrojos.

Si atendemos a la información de A. de Espinosa (1967: 39) es posible considerar que el instrumental de las labores de siembra, sus *cuernos de cabra o unas como palas de tea*, o los también *garabatos de palo* de Abreu (1977: 297) y los maderos con *cuernos largos y puntiagudos* de Viana (1968: 34), fue utilizado también en el acondicionamiento inicial. Se conocen algunas piezas con las características de palos cavadores, acodados, procedentes de distintos yacimientos de la isla y conservados en el Museo Arqueológico de Tenerife (24). Su empleo en la siembra facilitaba la aper-

tura de los hoyos, trabajo que tenía lugar en el otoño tras las primeras lluvias, al objeto de favorecer el desbrozado y aireamiento del terreno, debiéndose producirse la siembra a continuación.

La documentación escrita revela también información sobre la división sexual del trabajo y así A. de Espinosa señala que todos los trabajos previos, incluida la siembra, era labor de los varones mientras que *todo lo demás, hasta encerrarlo en los graneles o cueva, era oficio de las mujeres* (1967: 39). Sin embargo, Abreu considera que a éstas competía también la siembra, reservando para el hombre los trabajos de preparación y arado (1977: 297). Es posible, pues, aceptar que las labores de vigilancia, mantenimiento, recolección, trilla y preparación para el ensilaje era función de las mujeres, en las que probablemente participaban también los individuos más jóvenes de la comunidad.

Además de los trabajos habituales de vigilancia y mantenimiento de las parcelas durante el crecimiento de los cultivos, está la actividad de regadío, de la que las fuentes escritas nada dicen. Sin embargo, la presencia de *Vicia faba* L. en los repertorios paleocarpológicos de Icod, con las características ya mencionadas, así parece atestiguarlo pues se trata, en efecto, de una especie extremadamente exigente en agua, al igual que *Pisum sp.*, también registrada en la misma zona. Además, a ello debe añadirse la mención que figura en las Datas respecto a una *acequia vieja del tiempo de los guanches* ubicada en la proximidad de la Montañeta de Taoro (25), y tampoco debe olvidarse que hay otra referencia en la misma documentación (Data 680-22) al acondicionamiento de un barranco de Acentejo frente a una fuente, evidenciando la idea de captación y conservación a más largo término del agua que muy bien pudo tener una aplicación agrícola. No debe olvidarse que, como viene señalando insistentemente A. Macías, el sistema de gaviás debió ser indígena y que el conocimiento hidráulico, además de la tecnología aceptada en Gran Canaria, la podemos reconocer a la luz de la nueva interpretación de los pozos del Rubicón (Atoche et al. 1999), junto al referente de otros pozos de adscripción antigua en Fuerteventura (González et al. 1998: 72 y 87 en nota 50), o en La Palma, según nos hace ver de nuevo Macías al discutir con él sobre este tema, atendiendo a una descripción de Abreu Galindo (1977:264) que hasta ahora nos ha pasado desapercibida y que en su conjunto permiten reconocer en el mundo indígena la existencia de diversos sistemas de captación y redistribución del agua.

El regadío permitiría obtener un mayor rendimiento en la explotación agrícola. Sin embargo, en Icod vemos una pérdida progresiva del trigo y las leguminosas, situación que puede ser interpretada en razón a que no fueron cultivos de alta rentabilidad, bien por su menor producción, sus exigencias de suelos, bien por incidencia irreversible y progresiva de avatares climáticos o plagas.

En relación también al uso del regadío no contamos con hallazgos arqueológicos de las acequias o conducciones, como tampoco sucede para otras muchas de las construcciones ligadas con la explotación agrícola, los posibles aterrazamientos, los límites de los canteros, las eras y los lugares de almacenamiento del grano. Sucede que estos espacios agrícolas son los más fértiles y, en consecuencia, ocupados y transformados inmediatamente tras la Conquista castellana, pero es que tampoco, en estos casos, las fuentes documentales escritas han sido más explícitas.

Cuando se produce la germinación del grano, a lo largo del mes de abril, A. de Viana recoge el desarrollo de actividades lúdicas colectivas y propiciatorias de una buena fecundidad para las cosechas y ganados (1968: 91, 122), que de nuevo vuelven a producirse tras la recolección. Ésta tiene lugar en el *beñesmet* y supone la celebración de fiestas colectivas de intercambio, de grandes celebraciones propiciadas por el Mencey como sistema de redistribución de bienes, en las que se facilitan además las relaciones y libre circulación entre los distintos bandos territoriales (Espinosa. 1967: 38-40; Tejera. 1988: 71-72).

En relación al procedimiento de la recolección es Abreu Galindo quien señala como *la segada era que la dejaban secar y cortaban la espiga y dejaban la paja en el rastrojo, y trillaban con los pies y con palos* (1977: 297-298). Este texto es de enorme interés pues resulta en ocasiones muy difícil alcanzar a través de la información arqueológica un registro casi completo de tales faenas. En primer lugar, es preciso señalar que probablemente la siega debía producirse antes de que se desarrollara la sequedad completa de la espiga pues, cuando esto sucede, por fragilidad del raquis se precipitan las espigas al suelo y así se evita un considerable esfuerzo de recogida a ras del suelo. En efecto, la circunstancia de que la variedad de cultivos de cereales prehistóricos alcancen una altura de 1'10 m, frente a los 40-70 cm de los híbridos modernos, posibilita una recolección directa de la espiga cuando ésta madura sin necesidad de una gran inversión energética. Este sistema supone, además, la práctica ausencia de plantas sinantrópicas en la recolección ya que éstas no alcanzan la altura del cereal (Buxó, 1990: 8-9). A pesar de que los registros carpológicos de Tenerife no proliferan, en los estudiados de Icod de los Vinos la presencia de plantas sinantrópicas no se detecta; lo que viene a refrendar un procedimiento de recolección como el mencionado. Al respecto, puede resultar interesante indagar sobre si la recogida se practicaba directamente con las manos, por rotura de la espiga madura o si se empleaba algún instrumento de corte, toda vez que el texto de Abreu menciona el cortado, procedimiento que si se practica sobre la base de la espiga no incide en el registro de especies sinantrópicas. En este sentido, las posibilidades están abiertas. Si bien no conocemos mangos de

hoces en Tenerife, puede ser extrapolado el hallazgo de un cuerno de cáprido de Fuerteventura que es interpretado como tal (26) y, en todo caso, hay un instrumental lítico de corte que bien, a modo de cuchillo o como dientes de hoces, pudo cumplir tal función (27). Y, frente a ello, está la interpretación de una rotura directa de la espiga, no corte estrictamente, hecha por el mismo Abreu para Gran Canaria: *...las mujeres las cogían llevando un zurrón colgado al cuello* (1977: 160), por lo que puede aplicarse tal procedimiento a Tenerife.

Luego, tras dejar durante unas días que las espigas se sequen naturalmente, se producía la trilla mediante los pies o con palos, teniendo, sin duda, que acometerse en un espacio ordenado a tal efecto, en el que pudieran realizarse, sin demasiadas pérdidas y costos, las faenas de aventado. Aquí es también Abreu pero, de nuevo, para Gran Canaria el que recoge que éstas se practicaban con las manos (1977: 160), procedimiento que pudo tener vigencia también en Tenerife o con la ayuda de algún recipiente, lo que facilita la labor, tal como se observa en el Ahaggar (Gast, 1968).

A partir de este momento se inicia la labor de almacenamiento, que debía conllevar la evaluación de la recolección y la distribución de las semillas en lotes reservados, al menos, a la alimentación anual, a la nueva simiente, a una reserva en previsión de malas cosechas o hambruna, sin descartar la posibilidad de que la redistribución de la cosecha o parte de ella se efectuara por parte del Mencey, como propietario de la tierra. Desde luego, frente a lo que sucede en Gran Canaria, las fuentes escritas nada dicen directamente en este sentido para Tenerife, salvo que interpretemos como tal los actos lúdicos y colectivos que ya mencionamos anteriormente, en los que el Mencey otorgaba y distribuía bienes y, a la vez, se considera era receptor de los excedentes de las cosechas y también de los ganados (Tejera, 1988: 71-72).

En consecuencia, tanto por lo que concierne a la ordenación redistributiva del Mencey como a la de la unidad familiar, en todo caso tal vez con mayor entidad en la primera, y por la propia continuidad de la explotación agrícola en el tiempo, hubo de contemplarse el adecuado almacenamiento del grano. Es éste un procedimiento de enorme interés ya que, además de las precauciones a tomar al objeto de asegurar la conservación de los alimentos, hay que actuar con el objetivo de lograr que las semillas se mantengan genéticamente estables y pueda obtenerse una nueva cosecha (Buxó, 1990:11). La documentación arqueológica no ha revelado información en este sentido, pues los hallazgos conocidos hasta ahora corresponden a semillas dispersas en los pisos de ocupación o en concentraciones relativas en torno a las estructuras de combustión, y sólo contamos con el testimonio indirecto de algunas semillas de *Don Gaspar* que están perforadas por un

Bruchus sp., coleóptero que sólo las afecta durante el ensilaje. No se conocen cuevas-graneros, ni silos subterráneos o aéreos, ni tampoco hay testimonio de semillas en contenedores domésticos que bien pudieron ser, en cerámica, madera o manufacturas de piel, un lugar para tal fin por posibilitar las adecuadas condiciones de humedad, temperatura, aislamiento y evitación del acceso de animales. En todo caso, la permanencia de los cultivos a lo largo de toda la secuencia indígena implica unos conocimientos acumulados en las prácticas de conservación que suponen procesos de observación y vigilancia constante sobre los enclaves o contenedores dedicados a tal efecto (Gast et Sigaut, 1979).

En relación a esta cuestión hay algunas referencias en las Datas que nos parecen de cierto interés y cuya interpretación resulta ciertamente compleja. Se trata de las menciones a los *Auchones*, por emplear la grafía más generalizada en los documentos, cuya significación o expresión en término castellano no aparece nunca, conservándose así o bajo la forma de *Anconés* en la toponimia actual. En casi todas las citas es posible observar la existencia de *Auchones* en zonas de medianías, ligadas a una vegetación termófila, a tierras de secano o de regadío y, en algún caso, a fuentes, por lo que se incorporan a las zonas de los asentamientos estables de habitación. Sin embargo, encuentro que no pueden ser confundidas con las cuevas-viviendas, como pensaba J. Álvarez Delgado (1945), pues suelen distinguirse de las cuevas y sólo en la Data 934-48 se dice de una cueva que era *Auchón*, pero no especifica su uso como vivienda, y en la 1254-2 no está claro que fuese en el *avchón* donde se moraba o si la ocupación se adscribe a las tierras que se adjudican. Desde luego, en relación a ellos sí que aparecen actividades económicas agrícolas, por su propia relación o integración en las tierras de cultivo y, además, hay dos citas correspondientes a Icod que establecen, respectivamente *4 cahices de sembradura que son ucham* (923-37) y *más vos doy el anchon de la cebada junto con la dha. tierra* (Data 286-13). Teniendo en cuenta que en esta última referencia se establece la distinción entre el *auchón* y la tierra, es posible que contrastando además el conjunto de la documentación, cuevas y *auchones* o cuevas que son *auchón*, pueda alcanzarse su contenido como construcción artificial o cueva acondicionada y dedicada al almacenamiento del grano, función que ya le atribuyó Wölfel, al interpretarlo como agadir (1965). Si esto fuera así podemos contar con una explicación válida para la circunstancia de la inexistencia de vestigios arqueológicos de los silos, cuya construcción debió hacerse, en el caso de las estructuras artificiales exentas, con materiales de piedra y/o madera. Esta valoración no obstaculiza que unos *auchones* sean de los reyes - Tacoronte, Taoro y Daute-, mientras que otros permanecen anónimos o aluden a los guanches, y tampoco se aleja de un posible uso posterior como establo, el *avchón de las vacas* (Data 16, 1501). Sin embargo, quizás pueda parecer

una interpretación un tanto apurada o, al menos, relativa, pues no se nos esconde la posibilidad de que tal término encierre una realidad mucho más compleja, cuya traslación inmediata a la lengua castellana resultaba difícil, razón tal vez de su inexistente traducción en las Datas. Por último, no hemos encontrado en éstas y en la documentación contemporánea más que otra referencia, la de la cueva de la cebada, en Garachico (Data 1182-11 et al.), que pueda ser relacionada con un depósito de grano pero, desde luego, no aparece asociada al término *auchón*.

Por lo que respecta al proceso de manipulación y aprovechamiento último de las especies cultivadas hay algunos aspectos que pueden ser evaluados, permitiendo completar nuestro conocimiento sobre la significación de aquéllas en las estrategias de subsistencia de la comunidad aborigen.

Ya señalamos con anterioridad las ventajas que reúne la aplicación de la torrefacción de las semillas al favorecer su conservación a largo plazo. Sin embargo, teniendo en cuenta la carencia de evidencias sobre espacios de almacenaje, resulta muy difícil, realmente imposible, determinar si este sistema fue practicado en Tenerife. Desde luego está la evidencia de algunas semillas de *Vicia faba* L que presentan perforación de *Bruchus sp.* que debe haberse producido antes de que las habas fuesen sometidas a su torrefacción, y ello conduciría a señalar que fueron almacenadas secas sin haber sido tostadas y, quizás, a pensar que semejante sistema se aplicaba a los cereales. No nos parece oportuno generalizar tal procedimiento pues no debemos olvidar que las preparaciones culinarias que afectan a unos y otros suelen ser diferentes, no siendo en el caso de las leguminosas fundamental la torrefacción. De esta manera es posible afirmar que es éste un procedimiento que fue aplicado sistemáticamente, sin duda, en el instante de la preparación de los alimentos, sobre todo con los cereales, y en *Don Gaspar* y *Las Palomas* también con las habas, al menos con las conservadas en el registro arqueológico.

En efecto, con la torrefacción la cebada pierde más fácilmente su cascarrilla y, a la vez, el almidón se transforma en dextrina proporcionando a los alimentos un sabor dulzón. El sistema utilizado pudo suponer el uso de recipientes cerámicos planos, presentes en el repertorio conocido de estas manufacturas, de los que hemos localizado vestigios fragmentados en las cuevas de Icod. Pero es que, además, la circunstancia de que todos los hallazgos carpológicos de éstas aparezcan de una manera dispersa en los sedimentos o relativamente concentrados en torno a las estructuras de combustión permite inferir también otro procedimiento. En efecto, la existencia en estos yacimientos de lechos cenicientos planos en cuya superficie y entorno se distribuyen las semillas permite explicar tal dispersión, no tanto por accidentes domésticos durante la torrefacción sobre tostador, sino más bien en razón a que el tostado pudo realizarse directamente sobre hogares planos, mediante lechos de brasas

para favorecer el calentamiento del suelo, en el que una vez limpio se vertían las simientes. Además, en *Don Gaspar* localizamos una estructura semicircular de piedras, asociada también a cenizas y semillas, que estaba parcialmente cubierta por un fragmento de muela superior de molino circular, circunstancias que parecen revelar que la aplicación de piedras calientes pudo contribuir a acelerar la torrefacción. Tras ésta, por irradiación del calor, se recogían, produciéndose en este momento algunas pérdidas por dispersión de aquéllas, situación que de nuevo podía darse durante la molienda.

El cereal tostado, particularmente la cebada, que Abreu Galindo denomina *ahoren* (1967: 297), era triturado en molinos de mano al objeto de obtener la harina o *gofio* (Espinosa, 1977: 37-38). El uso de molinos circulares de dos piezas, una inferior durmiente y otra superior, la móvil, que puede ir en ocasiones provista de gollete, está perfectamente atestiguado por la arqueología. Realizados sobre basalto vacuolar se encuentran distribuidos por toda la geografía insular, mostrando su importancia en el menaje doméstico tanto para el aprovechamiento de los productos agrícolas como de otros recursos vegetales naturales.

Por lo que respecta a las recetas culinarias derivadas del aprovechamiento de los cereales, transformados en *gofio*, responden a las preparaciones ya comentadas al tratar el aprovechamiento de los productos de la recolección vegetal, por lo que no insistiremos en ello. No existe tal certeza en la manipulación alimentaria de las leguminosas, pues la documentación escrita no suele referir más que su existencia, aunque sí tenemos para Gran Canaria un texto precioso de J. de Sosa (1941: 212) que puede ser extrapolado a Tenerife en cuanto a los usos alimentarios:

Las habas las plantaban en pocas partes y eran para comer verdes, las secas las tostaban y hacían un género de salmuera de agua y sal solamente, y allí las echaban bien calientes, y de esa manera las comían, y otras veces puramente tostadas y secas.

Sin embargo, la circunstancia de su menor presencia en los repertorios de semillas conocidas y el ataque sufrido en algunas por un *Bruchus sp.*, puede suponer que no fue generalizado para ellas los procesos de torrefacción, ni antes del almacenamiento ni para todas las recetas. Su consumo debía ser pues en hervidos constituyendo un importante aporte en la dieta vegetal, siendo especialmente interesante la asociación de cereales con leguminosas.

En efecto, en el proceso de torrefacción y molturación en los que los granos se descascarillan, al margen de las pérdidas cuantitativas por accidentes domésticos culinarios, al eliminarse el pericarpo y el embrión se produce una pérdida cualitativa de la capacidad nutriente de los cereales que se cifra en algo más de un 25% de las proteínas y de un 50% de las vitaminas del grupo B, la B riboflavina, B₁ o tiamina, B₃ o niacina, B₅ o ácido pantotéico y B₆ o

pirodoxina (Rivera y Obón, 1989). La incorporación de legumbres a la dieta de cereales es de enorme importancia pues ambos tienen proteínas con una composición de aminoácidos esenciales complementarios desde el punto de vista nutricional, en la lisina y metionina, lo cual eleva el valor biológico de las proteínas vegetales, pues aumenta la proporción de proteína asimilada sobre la proteína consumida, de un 50% a un 70% (OMS, 1987). De esta manera, puede ser compensada la pérdida nutritiva del cereal por su manipulación y preparación, y es incuestionable que el descubrimiento empírico de tales ventajas bromatológicas fue de enorme importancia.

Desde luego, ante los restos paleocarpológicos que conocemos para la zona de Icod, con manifiesta producción paralela de cereales y leguminosas, su incorporación conjunta en la dieta carece de duda. Sin embargo, salvo que la circunstancia de la disminución progresiva en el registro arqueológico de *Vicia faba* L se deba a su particular aprovechamiento o a factores deposicionales, ha de pensarse que las exigencias de su cultivo y su menor producción contrastada con la explotación de la cebada fueron factores de mayor peso frente a la valoración que pudo hacerse de su poder nutritivo. Quizás debamos tener en cuenta que los factores de aislamiento junto a la baja producción y la inversión de energía en los cultivos contaron seguramente más que la puesta en marcha de expectativas innovadoras que podían hacer peligrar la subsistencia del grupo.

NOTAS NOMENCLATURALES

Autoría de los taxones vegetales según Hansen & Sunding (1993)

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Desde el Museo, González Antón, M. del Arco, C. Rosario; R. de Balbín y P. Bueno, desde Alcalá y C. del Arco desde la Universidad de La Laguna, junto a un conjunto de Licenciados y alumnos de doctorado de ésta que, colaboradores en su mayor parte de actividades museísticas del Arqueológico, con distintos temas de investigación cooperan con su esfuerzo en ese proyecto marco.
- (2) Una parte de este texto fue utilizado en la conferencia impartida por uno de nosotros (M^a C. del Arco) en el referido curso (Nov.00), organizado por R. González Antón en el Museo Arqueológico, consolidando desde hace unos años la oferta de unos cursos que han tenido el acierto de plantear temas de interés insertos en las líneas de investigación seguidas por el propio Museo, y como foro de debate de nuevas hipótesis o aportaciones novedosas en el estudio de las culturas aborígenes canarias.
- (3) Los iniciamos con sendas intervenciones en la *Cueva de Don Gaspar y Los Guanches* en el año 77, con autorización y financiación del Ministerio de Educación y Ciencia, no siendo posible retomar el proyecto, *El Menceyato de Icod*, como proyecto plurianual de investigaciones arqueológicas hasta el año 87, aprobado y financiado por la Viceconsejería

de Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias y, a partir de ese momento, con intervenciones de sondeos y excavaciones sistemáticas en *Las Cuevas de Don Gaspar*, *Las Palomas*, el *Complejo arqueológico de Cueva de Los Guanches*, la *Grieta de Cañoño*, con prospecciones sistemáticas en Icod de los Vinos y La Guancha, proyecto afectado, como ha sido usual en nuestra Comunidad, por avatares cíclicos de suspensión de autorizaciones y financiación. Por otro lado, algunos estudios de índole arqueobotánica se han podido realizar en el marco de otro proyecto, del que uno de nosotros (M^o C. del Arco) ha sido I.P. entre 1997-99, *Territorio y subsistencia: recursos vegetales y su explotación en la prehistoria de Tenerife* (P.I. 1997/044), en este caso aprobado y financiado por la Dirección General de Universidades del Gobierno de Canarias.

- (4) Es evidente que la memoria histórica de los guanches interrogados por Espinosa pudiera ser vaga en relación al viejo origen de la población insular pero esa pérdida no parece asumible en la temporalidad de algo poco más de un siglo tal como defiende J. Álvarez (1985:67) para quien haría referencia al 1447, momento en que el actual rey de Icod en 1447 había llevado consigo los primeros pobladores de ese pueblo, cantón y reino: Icoden
- (5) Ampliada ya desde esa publicación.
- (6) Probablemente absorto en la idea de consolidar que las islas fueron pobladas sólo en época tardía, hacia el tránsito de la era, y muy subsumido en el relato de la *leyenda de las lenguas cortadas* y sin realmente enfrentarse a la discusión de la viabilidad de las hipótesis que algunos venimos planteando (Arco et al. 1999; Atoche y Martín, 1999; Atoche et al. 1997, 1999; Balbín et al.: 1995^{a,b}; González et al.: 1995, 1998) sobre el conocimiento, poblamiento y colonización de las islas por gentes fenopúnicas. En esa cerrazón olvida, además de las series cronológicas que ahora nos ocupan, las, también anteriores a la era, de la isla de La Palma con la fecha del S. III a. C. a la que debe anteceder el primer horizonte cultural definido para ella (Martín Rodríguez, E. 1993) que, en conjunto le llevarían a inferir que sus *lenguas cortadas* son posibles pero que debiera plantear, al menos entre otras muchas cosas, y discutir la certeza que se encontraron ya con un archipiélago poblado, al menos en parte. No podemos obviar aquí tampoco que Mederos junto a Escribano (1997; Escribano y Mederos, 1996) parecen desconocer, intencionalmente, demasiadas cosas pues para su navegación atlántica, sus riquezas pesqueras o las ánforas púnico-gaditanas no citan ni por asomo nuestros trabajos anteriores (*ib.*), en los que hemos barajado y esgrimido todos esos elementos para sostener nuestra hipótesis de poblamiento o, cuando se mete en el mundo de las ánforas romanas, tampoco los resultados de Atoche y su equipo (1995), con un buen registro estratigráfico, apuntalado por la serie cronológica, asociados a tipos anfóricos, los únicos con caracterización de arcillas frente al exclusivamente procedimiento tipológico que ellos utilizan
- (7) No deja de sorprendernos que Pellicer que había estado preocupado por ordenar los elementos culturales de la Prehistoria Canaria (1970, 1972) y con ayuda de la cronología relativa llevarlos a la segunda mitad del primer milenio a.C., alejando las hipótesis de las viejas oleadas neolíticas, se dejase influir por sus investigaciones en ese campo y trasladase, sin más discusión, el modelo del precerámico.
- (8) Es posible que la explicación hubiera sido un factor exógeno, una *oleada*, pues todo cambio en el registro cultural para entonces era sostenido por nuevos aportes poblacionales, pero, en todo caso, habría que haberlo explicado, así como qué supuso ese eventual contacto intercultural, esa *oleada* sobre el sustrato precedente.
- (9) Fue ésta una tendencia que, en conjunto, defendimos varios arqueólogos en la década de los 80 (Arco, 1987; Arco y Navarro, 1987; Navarro y Martín: 1985-87) y que algunos siguen manteniendo hoy. Hoy creemos que, sin dejar de tener razón en el profundo vacío de conocimiento de los registros y la vertebración cultural de cada isla, subyacía también la incapacidad de diseñar hipótesis plausibles que contemplasen el poblamiento más allá de lo que para entonces venía diciéndose, el cómo, cuando, y de dónde, amparándose en laxos

- paralelos culturales y en la tradición historiográfica (Navarro, 1983, 1992), pero sin una estrategia global del problema de la colonización de un archipiélago y manteniéndolo, además, al margen de su inserción real en la geoestrategia del territorio más amplio circundante y de las comunidades asentadas en él.
- (10) El apoyo de la UDI de Botánica de la ULL ha sido fundamental así como la integración de uno de nosotros, M.J. del Arco, en esas tareas de formación y seguimiento.
 - (11) Por un lado las síntesis publicadas para Tenerife (Rivas-Martínez et al. 1993) y trabajos mucho más recientes sobre cartografía de la isla, dirigidos por M.J. del Arco.
 - (12) Codirigida por M^a C. del Arco y por J.L. Vernet del Laboratorio de Paleobotanique de l' Université de Montpellier, contó con la colaboración de M. J. del Arco (UDI Botánica, ULL) en la determinación y elaboración de la Colección de Referencia del Atlas Antracológico, centrándose además en el estudio de los carbonos arqueológicos de los enclaves icodenses y de Las Fuentes (Buenavista, excavada por B. Galván), y se pudo realizar gracias al apoyo de la Dirección General de Cultura, en aquel entonces apostando también en proyectos básicos de investigación arqueológica y de la de Universidades del Gobierno de Canarias así como del Cabildo Insular de Tenerife.
 - (13) En el proyecto *Territorio y subsistencia: recursos vegetales y su explotación en la prehistoria de Tenerife* (Arco et al. 1999) estudiamos, entre otros elementos vegetales, los carbonos procedentes de dos cuevas de habitación de Teguesté, la de *Los Cabezazos* y la de *La Higuera Coia*, excavadas en el marco de un proyecto de investigación dirigido por C. Rosario, R. González y M^a M. del Arco, del Museo Arqueológico de Tenerife.
 - (14) Con ocasión de las Jornadas de Arqueología Canaria, organizadas por el M^o Arqueológico de Tenerife en diciembre de 1996, A. Tejera Gaspar señaló que había drago en Socotora, por lo que el de Gadir no tenía que venir de Canarias. Como si cualquier localización de ese tipo sirviera; una, como si diera igual cualquier drago y, otra, sin plantearse que también a Gadir alguien debió llevar el del Índico y así debiera pensar en subsanar el abismo colonial de ese taxón en los enclaves fenicios del Mediterráneo, sabiendo del proceso de colonización agrícola y desarrollo de la arboricultura practicada por los fenicios. Más tarde "descubre" dragos en Marruecos por las noticias de A. Santos, lo cual no cambia la situación, pues nuestro argumento de *ida y vuelta* no es más que un referente que encaja en el conjunto de evidencias de nuestra hipótesis feno-púnica para la isla. Los ejemplares de drago existentes en Canarias pertenecen a la especie *Dracaena draco*, habiéndose definido recientemente para Gran Canaria *Dracaena tamaranae*. Además de los referidos de Socotora, en el continente africano se conocen ejemplares en Somalia y Etiopía, pertenecientes a las especies *Dracaena cinabari* y *Dracaena ombet*, además de en Marruecos, *Dracaena draco* ssp. *abjal*. Es evidente que no conocemos qué tipo era el de Gadir pero también lo es que las conexiones de estos taxones no pueden llevarse más que a sus ancestros lejanos, indicando su determinación taxonómica y distribución actual que se extendieron por territorio africano y circummediterráneo, y, lo es también, que para la época de Estrabon el de Gadir era un ejemplar raro, sin que existan otros indicios en el mar interior, por lo que su procedencia atlántica carece de duda y, entonces, o se vertebra una hipótesis plausible del poblamiento canario, como creo que es la nuestra, o el da igual, primero Socotora, luego Marruecos, resulta un sinsentido.
 - (15) En codirección por M^a C. del Arco y M.J. del Arco
 - (16) Las referencias son amplias en Tenerife y aluden al consumo entre los guanches y por los conquistadores durante la conquista (Espinosa, 1967: 38; Abreu, 1977: 298; Viana, 1968: 35, 72, 172, 320; Gómes Scudero, 1978: 446; Núñez de la Peña, 1994: 30-31, 126; Marín de Cubas, 1986: 280). En el resto del archipiélago se citan en El Hierro (Abreu, 1977: 88), en Gran Canaria (Abreu, 1977: 159; Cedeño, 1978: 371; Gómes Scudero, 1978: 431; Marín de Cubas, 1986: 259, 260, 266).

- (17) También puede ser significativo al respecto y extrapolable a las comunidades indígenas, desde una perspectiva de estudio de las potencialidades de los recursos, conocer el comportamiento que han llevado las comunidades campesinas de la isla, aguzado en esas mismas circunstancias, ejerciendo un aprovechamiento tradicional de un espectro variado de recursos vegetales. De hecho este recurso a la documentación etnográfica lo hemos utilizado en nuestros trabajos de diseño del *Atlas paleocarpológico* como procedimiento de selección de parte de las especies que debían figurar en la Colección de Referencia (González Hernández, 1997).
- (18) En Tenerife (Viana, 1968: 35, 72; Núñez de la Peña, 1994: 30-31) en El Hierro (Abreu, 1977: 88) y en Gran Canaria (Abreu, 1977: 159; Cedeño: 1978: 371).
- (19) No sólo se alude a su consumo por los indígenas sino también por las tropas de Alonso de Lugo en La Laguna (Viana, 1968: 35, 72; Gomes Scudero, 1978: 446; Núñez de la Peña, 1994: 30-31, 126); también hay referencias para Gran Canaria (Cedeño: 1978: 371; Gomes Scudero, 1978: 431).
- (20) Esto sólo revela un profundo desconocimiento de lo que son los procesos de domesticación de especies y un desprecio de las aportaciones arqueobotánicas.
- (21) Realmente las citas para Gan Canaria son abundantísimas, reflejando distintos tipos de higos, su almacenamiento y consumo: Bocaccio/N de Recco: 24-25; Le Canarien, 1980: 63, 40, 127, 165; Zurara: 53; Gomes de Sintra, 1992: 73; Bernáldez, 1978: 516; Fernández [1506-1507]: 84; Matritense, 1978: 238, 252; Ovetense, 1978: 129, 142, 161; Lacunense, 1978: 201, 211, 224; Abreu, 1977: 161-162, 187; Cedeño, 1978: 371; Gomes Scudero, 1978: 390, 431, 434, 435, 438, 440-1; López de Ulloa, 1978: 280, 293, 314, 317; Sosa, 1941: 201; Marín de Cubas, 1986: 82, 102, 114, 161, 169, 178-9; 212, 259, 279.
- (22) Al margen de aquella referencia ya citada a un hallazgo carpológico de cebada en el Bco. del Infierno (Adeje).
- (23) Estima realizada atendiendo a los parámetros utilizados por Macías (1992) y suponiendo que las parcelas por persona serían de 0,0659 Ha.
- (24) Con macrohuellas de elaboración y de uso, aún por determinar en un programa de arqueología experimental ya diseñado.
- (25) No se entiende como, de nuevo despreciando los tan "codiciados" hechos arqueológicos, en este caso los hallazgos paleocarpológicos y las determinaciones taxonómicas, A. Tejera pone en duda (1992: 39) esta referencia de las datas, cuando luego utiliza éstas. Así ante su argumento de que las rogativas como estrategia alternativa a la ausencia de agua nos parece carente de sentido y vale sólo una reflexión: además de los argumentos que desgarramos en este artículo: ¿en cuántos lugares de nuestra geografía, con pantanos, regadío... no se sacan los santos, rebaños... cuando la sequía asola?
- (26) No deja de ser contradictorio que sea frecuente reconocer la posibilidad de que esta pieza sea un mango de hoz y paralelamente se cuestione el conocimiento de la agricultura entre los majos en atención a la documentación etnohistórica. De nuevo ésta incide en la reconstrucción de la cultura indígena y es asumida sin mayor crítica. Es cierto que en Fuerteventura no ha aparecido un registro paleocarpológico, pero también lo es que los asentamientos estudiados son escasos y en gran medida con una metodología inadecuada para la identificación de los mismos y, en ese sentido, vale recordar el ejemplo próximo en el tiempo de La Palma donde, en cuanto el procedimiento es el adecuado se localizan los detritus carpológicos. Además, para Fuerteventura, aunque podamos considerar un modelo de subsistencia de mayor rendimiento por adaptabilidad al territorio, recuérdese que la cultura *ab initio* debió tener un componente agrícola y, como señala frecuentemente A. Macías: lo de adaptabilidad al territorio y sólo ganadería debe matizarse mucho y recuerda que en los tiempos inmediatos de la conquista Fuerteventura fue granero de las islas.
- (27) Faltan, sin duda, los correspondientes estudios icneológicos, en marcha, que permitan contar con la certeza de tales aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- ABREU GALINDO, J.: 1977 [1632]. *Historia de la Conquista de las siete islas de Canaria*. (Santa Cruz de Tenerife).
- ACOSTA, P. y M. Pellicer: 1976. Excavaciones arqueológicas en la Cueva de La Arena (Barranco Hondo, Tenerife). *Anuario de Estudios Atlánticos*, 22: 125-184. (Madrid-Las Palmas).
- ALTER: 1988. *Tabla de composición de alimentos*. (Madrid).
- ÁLVAREZ DELGADO, J.: 1944. De la vida Indígena. II. Canarismos geográfico-Lingüísticos. Higueras. *Rev. de Hª Canaria*, 66: 148-155.
1945. Eceró. Notas lingüísticas sobre El Hierro. *Revista de Historia de Canarias*, XI: 404-416.
1985. La división de la isla de Tenerife en nueve reinos. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 31: 61-96.
- ARCO AGUILAR, M.J. del, F. Ardevol y P.L. Pérez: 1991. Contribución al conocimiento de la vegetación de Icod de los Vinos. Tenerife (Islas Canarias). *Vieraea*, 19: 63-93.
- ARCO AGUILAR, Mª del C. del: 1976. El enterramiento canario prehistórico. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 22: 13-124. (Madrid-Las Palmas de Gran Canaria).
1982. Aproximación a la economía aborígen de Tenerife. *Vol. 50 Aniversario del Instituto de Estudios Canarios*, II: 51-87. (Santa Cruz de Tenerife).
1984. Resultados de un sondeo arqueológico en la Cueva de Los Guanches (Icod, Tenerife). *El Museo Canario*, XLVI: 45-90.
1985. Excavaciones en la Cueva de Don Gaspar (Icod de los Vinos, Tenerife). *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 20: 257-377. (Madrid).
1987. Propuesta metodológica para el estudio de los asentamientos aborígenes de Tenerife: la comarca de Icod de los Vinos. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 33: 647-672.
1987. En torno a la cinofagia y el consumo de felinos en la Prehistoria de Tenerife. *Gaceta de Daute*, III: 77-83. (Los Silos, Tenerife).
1992. La cultura material de Los Guanches. *Historia de Tenerife. Guanches y Conquistadores*, T.I: 65-118. (Dir. O. Brito González). Cabildo Insular de Tenerife. (Santa Cruz de Tenerife).
- 1992-1993. De nuevo, El enterramiento canario prehistórico. *Tabona*, VIII-I: 59-75. Homenaje al Prof. Pellicer.
1993. *Recursos vegetales en la Prehistoria de Canarias*. Publicaciones del Museo Arqueológico de Tenerife, O.A.M.C. (Santa Cruz de Tenerife).
- ARCO AGUILAR, Mª del C. del y J.F. Navarro: 1987. Los aborígenes. *Historia popular de Canarias*, I. C.C.P.C., (Santa Cruz de Tenerife).
- ARCO AGUILAR, Mª del C. del y E. Atiénzar: 1988. Informe sobre la primera campaña de excavaciones arqueológicas en la cueva de Las Palomas (Icod-Tenerife). *Investigaciones Arqueológicas en Canarias*, I: 45-50.
- ARCO AGUILAR, Mª del C. del, A. del Toro and J. Meco: 1988. Mammal remains in Prehistoric sites in the Canary Islands. *P.I.C.G. 252. UNESCO. Deserts: évolution, passée et future*. Fuerteventura -1988: 7-16 (Marseille).

- ARCO AGUILAR, M^a del C., M^aM. del Arco, E. Atiénzar y M^a Hopf: 1990. Estudio de los restos vegetales de la Cueva de Don Gaspar y algunas anotaciones sobre la agricultura prehistórica. *Investigaciones Arqueológicas en Canarias*, II: 13-29.
- ARCO AGUILAR, M^a del C. del, E. Atiénzar y M^a M. del Arco: 1992. Arqueología y Patrimonio en Icod. *Ycoden, Rev. de Ciencias y Humanidades*: 5-19. (Santa Cruz de Tenerife).
- ARCO AGUILAR, M^a del C. del, M^a M. del Arco y E. Atiénzar: 1995. Arqueología de la muerte en el Menceyato de Icode (Tenerife). *I Congreso Internacional sobre Estudios de Momias, Puerto de la Cruz-1992*, T.II: 709-724. (Santa Cruz de Tenerife).
- ARCO AGUILAR, M^a del C. del, M^aM. del Arco, E. Atiénzar, P. Atoche, M. Martín, C. Rodríguez y C. Rosario. 1997. *Dataciones absolutas en la Prehistoria de Tenerife*. Homenaje a Celso Martín de Guzmán, Univ. de Las Palmas de Gran Canaria: 65-78.
- ARCO AGUILAR, M^a del C. del, R. González, M^aM. del Arco, C. Rosario, C. Rodríguez y M. Martín: 1999. *Los Guanches desde la Arqueología*. (O.A.M.C. Santa Cruz de Tenerife)
- ARCO AGUILAR, M^a del C. del, R. González, R.de Balbín, P. Buénó, M^a. C. Rosario, M^a. M. del Arco y L. González: 1999. Tanit en Canarias. *III Congreso de Arqueología Peninsular Vila Real*. (En prensa).
- ARCO AGUILAR, M^a del C. del, M^a C. Rosario, M.J. Del Arco Aguilár, C.C. González, M^a C. Machado, M. Martín, C. Rodríguez, M^a A. Estévez, A. Méndez, M^a M. del Arco y E. Atiénzar: 1999 (en prensa). La Grieta de Cafoño (Icod de los Vinos, Tenerife). Aportación al estudio de los rituales funerarios primarios y secundarios entre los guanches. *Investigaciones Arqueológicas en Canarias*. (Gobierno de Canarias)
- ARCO AGUILAR, M^a del C. del (I.P.) et al.: 1999. *Territorio y subsistencia: recursos vegetales y su explotación en la prehistoria de Tenerife* (P.I. 1997/044). Dirección General de Universidades del Gobierno de Canarias. (Memoria inédita).
- ATOCHÉ, P., M.J. Lorenzo y M^a A. Ramírez: 1989. Trabajos arqueológicos en la Cueva de Quikirá. *Aula de Cultura de Tenerife*, 13- M^o Arqueológico y Etnográfico - Santa Cruz de Tenerife.
- ATOCHÉ PEÑA, P. y J. Martín: 1999. Canarias en la expansión fenicio-púnica por el África Atlántica. *II Cong. de Arq^a Peninsular, Zamora-1996*, T.III: 485-500.
- ATOCHÉ PEÑA P., J. Martín y M^a A. Ramírez: 1997. Elementos fenicio-púnicos en la religión de Los Mahos. Estudio de una placa procedente de Zonzamas (Teguise, Lanzarote). *Eres-Arqueología*, 7: 7-38.
1999. Amuletos de ascendencia fenicio-púnica entre los mahos de Lanzarote: ensayo de interpretación de una realidad conocida. *VIII Jornadas de Estudios de Historia de Lanzarote y Fuerteventura*, Lanzarote-1997, T.II: 421-458. (Arrecife).
- ATOCHÉ PEÑA P., J. Martín, M^a A. Ramírez, R. González, M^a del C. del Arco, A. Santana y C.A. Mendieta: 1999. Pozos con cámara de factura antigua en Rubicón (Lanzarote). *VIII Jornadas de Estudios sobre Lanzarote y Fuerteventura*, 1997, T.II: 365-419 (Arrecife).
- ATOCHÉ PEÑA, P., J.A. Paz, M^a A. Ramírez y M^a E. Ortiz: 1995. *Evidencias arqueológicas del mundo romano en Lanzarote (Islas Canarias)*. (Arrecife).
- AUFDERHEIDE, A.C., C. Rodríguez, F. Estévez and M. Torbenson: 1995. Chemical dietary reconstruction of Tenerife's Guanche diet using skeletal trace element content.

- I Congreso Internacional sobre Estudios de Momias, Puerto de la Cruz-1992*; T.I: 33-40. (Santa Cruz de Tenerife).
- BALBÍN BEHRMANN, R. de, P. Buéno, R. González y M^a C. del Arco: 1995. Datos sobre la colonización púnica de las islas Canarias. *Eres (Arqueología)*, 6: 7-28.
1995. The Zinete Stone. *Sahara*, 7: 39-50.
- BARIGOZZI, C. (Ed.): 1986. *The origin and domestication of cultivated plants*. (Amstérmadam-Oxford- N. York-Tokyo).
- BARROS, J. de: [1552]: "Asia de Joam de Barros dos factos que os Portugueses fizeram no descobrimento e conquista dos mares e terras do Oriente". *Manuscrito L. Maffiotte* (Instituto Estudios Canarios).
- BARQUÍN DÍEZ, E. y V. Voggenreiter: 1988. *Prodromus del Atlas fitocorológico de las Canarias Occidentales*. (Santa Cruz de Tenerife).
- BERNÁLDEZ, A.: 1978 [1495]. *Memorias del Reinado de los Reyes Católicos*. En: MORALES PADRÓN, F.: *Canarias: Crónicas de su Conquista* (Ed. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y El Museo Canario) (Sevilla): 505-520.
- BERTHELOT, S.: 1978 [1842]. *Etnografía y anales de la conquista de las Islas Canarias*. (Goya Ed., Santa Cruz de Tenerife).
- BOCCACCION, de Recco [1341] *De Canaria et insulis reliquis ultra Hispaniam in Oceano noviter repertis*. En: BERTHELOT, S.: 1978 [1842]. *Etnografía y anales de la conquista de las Islas Canarias*. (Goya Ed., Santa Cruz de Tenerife).
- BONNET, B.: 1940. Un manuscrito del siglo XV. El Navegante Diogo Gómez en las Canarias. *Rev. de Historia*, VII, nº 52-53: 92-100.
1943. La expedición portuguesa a las Canarias, por Da Recco, n. (1341). *Revista de Historia de Canarias*, 62.
- BRAMWELL, D. and Z.: 1974/1990. *Flores silvestres de las Islas Canarias*. (G. Breñaña Ed. Rueda. Madrid).
- BUXÓ I CAPDEVILA, R.: 1990. Metodología y técnicas para la recuperación de restos vegetales (en especial referencia a semillas y frutos) en yacimientos arqueológicos. *Cahier Noir*, 5 (Ed. Ayuntamiento de Girona, Girona).
1991. Algunos aspectos sobre la presencia de leguminosas en el Mediterráneo peninsular: nuevos datos de investigación de restos paleocarpológicos. En: VILA, A. (Coord.): *Nuevas Tendencias. Arqueología*, C.S.I.C. (Madrid): 101-114.
- CA DA MOSTO, A. da: 1998 [1455-57]. «Relación de los viajes a la costa occidental de África». En: Colección *A través del tiempo*, 16: 67-73. Estudio crítico de M. Hernández González y Traducción de J.A. Delgado Luis, (La Orotava).
- CEBALLOS, L. y F. Ortuño: 1976. *Estudio sobre la Vegetación y Flora forestal de las Canarias Occidentales*. (Santa Cruz de Tenerife).
- CEDENO, A. 1978-[XVII]. *Brebe resumen y Historia (no) muy verdadera de la Conquista de Canaria scripta (no) por Antonio Cedeño natural de Toledo, vno de los conquistadores que vinieron con el General Juan Raxon*. En: MORALES PADRÓN, F.: *Canarias: Crónicas de su Conquista* (Ed. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y El Museo Canario) (Sevilla): 343-381.
- DIEGO CUSCOY, L.: 1960. Notas sobre el uso de la harina de raíz de helecho. En: Diego Cuscoy, L (Coord.): *Trabajos en torno a la cueva sepulcral de Roque Blanco (Tenerife)*: 101-108. Publicaciones del Museo Arqueológico, nº 2. (Santa Cruz de Tenerife).

1968. *Los Guanches. Vida y cultura del primitivo habitante de Tenerife*. Publicaciones del M^o Arqueológico, n^o 7. (Santa Cruz de Tenerife).
- ESCRIBANO, G. y A. Mederos: 1996. Canarias, límite meridional en la periferia del Imperio romano. *Revista de Arqueología*, 184: 42-47.
- ESPINOSA, A. de: 1967 [1594]. *Historia de Nuestra Señora de Candelaria*. (Santa Cruz de Tenerife).
- FERNANDES, V.: 1988 [1506-1507]. «Manuscrito. De las islas del Mar Océano, islas de Canaria». En: Colección *A través del tiempo*, 16 : 75-98. Estudio crítico de M. Hernández González y Traducción de J.A. Delgado Luis, (La Orotava).
- GALVÁN SANTOS, B.: 1991. La Cueva de Las Fuentes (Buenavista del Norte-Tenerife). *Aula de Cultura de Tenerife*, 15- M^o Arqueológico - Santa Cruz de Tenerife.
- GAST, M.: 1968. *Alimentation des populations de l' Ahaggar* (Argel).
- GAST, M. et F. Sigaut (Dirs.): 1979-85. *Les techniques de conservation des grains à long terme. Leur rôle dans la dynamique des systèmes de cultures et des sociétés*. (París).
- GOMES DE SINTRA, D.: 1992 [1474/1494]. *El descubrimiento de Guinea y de las islas Occidentales*. Introd., ed. crítica, trad. y notas Daniel López-Cañete Quiles. (Universidad de Sevilla).
- GOMES SCUDERO, P.: 1978 [XVII]. *Libro Segundo prosigue la Conquista de Canaria*. En: MORALES PADRÓN, F.: *Canarias: Crónicas de su Conquista*. (Ed. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y El Museo Canario).
- GONZÁLEZ ANTÓN, R., R. de Balbín, P. Bueno y M^o C. del Arco: 1995. *La Piedra Zanata*. (O.A.M.C. Cabildo de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife)
- GONZÁLEZ ANTÓN, R., M^o C. del Arco, R. de Balbín y P. Bueno: 1998. El poblamiento de un Archipiélago atlántico: Canarias en el proceso colonizador del primer milenio a.C. *Eres (Arqueología)*, 8: 43-100.
- GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, C.C.: 1997. *Estudios etnobotánicos. Aproximación al Atlas Carpológico de Tenerife*. (Tesina de Licenciatura. Universidad de La Laguna).
- HANSEN, A. y P. Sinding: 1993. Flore of Macaronesia checklist of vascular plants. 4 rev. ed. *Sommerfeltia* 17. 295 pp.
- JIMÉNEZ GONZÁLEZ, J.: 1990. Los Canarias. Etnohistoria y Arqueología. *Aula de Cultura de Tenerife*, 14. M^o Arqueológico-Santa Cruz de Tenerife.
1992. Gran Canaria y los Canarias. *La Prehistoria de Canarias*, 2. (Santa Cruz de Tenerife).
- KUNKEL, G.: 1974, 78, 79. *Flora de Gran Canaria*. (Las Palmas de Gran Canaria).
- LACUNENSE, 1978 [XVII]. En: MORALES PADRÓN, F.: *Canarias: Crónicas de su Conquista*. (Ed. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y El Museo Canario) (Sevilla): 185-228.
- LE CANARIEN, 1980 [1404-19]. *Crónicas francesas de la Conquista de Canarias*. Introd. y Traducción de Alejandro Cioranescu (Aula de Cultura de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife).
- LÓPEZ DE ULLOA, F. 1978 [1646]. *Historia de la Conquista de las siete islas de Canaria*. En: MORALES PADRÓN, F.: *Canarias: Crónicas de su Conquista* (Ed. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y El Museo Canario) (Sevilla): 261-342.

- LORENZO PERERA, M.J.: 1975-76. Una cueva-habitación en la urbanización Las Cuevas (La Orotava - Isla de Tenerife). *El Museo Canario*, XXXVI-XXXVII: 196-225.
1983. *¿Qué fue de los alzados guanches?*. (Secr. Publicaciones Universidad de La Laguna).
- MACHADO, M^a C.: 1992. Introducción al estudio antracológico en la Isla de Tenerife. *Actas del I Col. Intern. d' Anthracologie*. Montpellier, *Bulletin de la Société Botanique de France*, 139: 495-506.
1994. *Primeros estudios antracológicos en la Prehistoria de Canarias: el NW de Tenerife, Las Comarcas de Icode y Daute*. Tesis Doctoral. Universidad de La Laguna (inédita).
1995. Primeros estudios antracológicos en el Archipiélago Canario, NW de Tenerife: Las comarcas de Icode y Daute. *Raïa*, 18: 52-53.
1995. Reconstrucción de la vegetación leñosa de Icod de los Vinos (NW de Tenerife, archipiélago Canario) a partir del antracoanálisis. *Reconstrucción de Paleoambientes y Cambios Climáticos durante el Cuaternario. Col. de Monografías del centro de Ciencias Medioambientales*, 3: 375-387. (CSIC, Madrid).
- MACHADO YANES, M^a C., M^a del C. del Arco, J-L. Vernet and J-M. Ourcival: 1997. Man and Vegetation in Northern Tenerife (Canary Islands, Spain); during the prehispanic period based on charcoal analyses. *Vegetation History and Archaeobotany*, 6: 187-195.
- MACÍAS HERNÁNDEZ, A.: 1992. Expansión europea y demografía aborigen. El ejemplo de Canarias, 1400-1505. *Bol. de la Asoc. de Demografía Histórica*, X, 2.
- MARÍN DE CUBAS, T.A.: 1986 [1687]. *Historia de las siete islas de Canaria*. (Real Soc. Económica de Amigos del País, Las Palmas de Gran Canaria).
- MARINVAL, PH.: 1988. *L'alimentation végétale en France. Du Mésolithique jusqu'à l'Age du Fer*. (CNRS, Paris).
- MARTÍN RODRÍGUEZ, E.: 1993. Adaptación y adaptabilidad de las poblaciones prehistóricas canarias. Una primera aproximación. *Vegueta*, 1: 9-19.
- MATHIESEN, Fr.J.: 1960. Resultados del análisis del contenido intestinal de una momia guanche. En DIEGO CUSCOY, L.: *Trabajos en torno a la cueva sepulcral de Roque Blanco (Tenerife)*: 43-44. (Santa Cruz de Tenerife).
- MATRITENSE, 1978 [XVI]. En: MORALES PADRÓN, F.: *Canarias: Crónicas de su Conquista*. (Ed. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y El Museo Canario) (Sevilla): 229-257.
- MEDEROS, A. y G. Escribano: 1997. Indicios de navegación atlántica en aguas canarias durante época aborigen. *Revista de Arqueología*, 194: 6-13.
1999. Ánforas canarias de tradición púnica-gaditana. *Revista de Arqueología*, 220: 6-11.
- NAVARRO, J.F.: 1997. Arqueología de las Islas Canarias. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 10: 447-478.
- NAVARRO MEDEROS, J.F.: 1983. Poblamiento humano de las islas Canarias. En: BÁEZ, M. et al.: *Canarias. Origen y Poblamiento*: 85-96. (Madrid).
1992. El Poblamiento prehistórico. *Historia de Canarias*, I: 41-60. (Ed. Prensa Ibérica). (Alzira).
- NAVARRO MEDEROS, J.F. y E. Martín: 1985-87. La Prehistoria de la isla de La Palma (Canarias). Una propuesta para su interpretación. *Tabona*, VI: 147-184.

- NÚÑEZ DE LA PEÑA, I.: 1994 [1676]. *Conquista y antigüedades de las islas de la Gran Canaria y su descripción*. (Ed. facsímil. Univ. de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria).
- O.M.S.: 1987. *Los alimentos y la salud*. (Barcelona).
- OVETENSE, 1978 [1525-XVII]. En: MORALES PADRÓN, F.: *Canarias: Crónicas de su Conquista*. (Ed. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y El Museo Canario) (Sevilla): 107-183.
- PELLICER CATALÁN, M.: 1970. Panorama y perspectivas de la Arqueología Canaria. *Rev. de H^a Canaria*, XXXII (157-164): 291-302.
1972. Elementos culturales de la Prehistoria Canaria. (Ensayo sobre orígenes y cronología de las culturas). *Rev. de H^a Canaria*, XXXIV (169): 47-72.
- PÉREZ DE PAZ, P.L. e I. Medina: 1988. Catálogo de las plantas medicinales de la flora canaria. Aplicaciones populares. *Monografías I.E.C.*, XXXV. (Santa Cruz de Tenerife).
- RENFREW, J. M.: 1973. *Palaeoethnobotany. The prehistoric foods plants of Near East and Europe*. (Methuen & C. London).
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., W. Wildpret, M. del Arco. O. Rodríguez, P.L. Pérez, A. García, J.R. Acebes, T.E. Díaz y F. Fernández: 1993. Las comunidades vegetales de la isla de Tenerife (Canarias)". *Iinera Geobotanica*, 7: 169-374. (Univ. de León).
- RIVERA, D. y C. Obon: 1989. La dieta cereal prehistórica y su supervivencia en el Area Mediterránea. *T.P.*, 46: 247-254.
- RODRÍGUEZ SANTANA, C.G.: 1996. *La pesca entre los canarios, guanches y auritas. Las ictiofaunas arqueológicas del Archipiélago Canario*. (Las Palmas de G.Canaria).
- SANTANA SANTANA, A. y J.M. Rodríguez: 1999. Introduction and scattering of *Phoenix dactylifera* in the Canary Archipelago: elements of discussion. *Second International Symposium of palms and other Monocots from the tropics*. Puerto de la Cruz, Tenerife, 1997.
- SANTOS GUERRA, A.: 1984. Flora y Vegetación. En: *Geografía de Canarias*, T.1: 257-294. (Santa Cruz de Tenerife).
- SERRA RÁFOLS; E.: 1943. Las Datas en Tenerife. *Rev. de Historia*, IX, 61: 3-13.
1978. Las Datas de Tenerife. *F.R.C.*, XXI. (Santa Cruz de Tenerife).
- SOSA, J. de: 1941 [1678]. *Topografía de Gran Canaria*. Comprensiva de las siete islas llamadas Afortunadas. Su antigüedad. conquista e invasiones; sus puertos, playas, murallas y castillos, con cierta relación de sus defensas, escrita en la Ciudad Real de Las Palmas el año de 1678. (Imp. Valentín Sanz, Santa Cruz de Tenerife).
- TEJERA GASPAS, A.: 1992. *Tenerife y los Guanches*. La Prehistoria de Canarias, I. C.C.P.C., (Santa Cruz de Tenerife).
- TIESZEN, L., S. Matzner and S.K. Buseman: 1995. Dietary reconstruction based on stable isotopes (¹³C, ¹⁵N) of the Guanche, prehispanic Tenerife, Canary Islands. *I Congreso Internacional sobre Estudios de Momias, Puerto de la Cruz-1992*, T.I: 41-57. *I Congreso Internacional sobre Estudios de Momias, Puerto de la Cruz-1992*, T.I: 33-40. (Santa Cruz de Tenerife).
- VIANA, A. de: 1968 [1604]. *La Conquista de Tenerife*. (Santa Cruz de Tenerife).
- VIERA Y CLAVIJO, J.: 1941 [1772]. *Noticias de la historia general de las Islas Canarias*. (Santa Cruz de Tenerife).

- WILDPRET DE LA TORRE, W. y M.J. del Arco: 1987. España Insular II. Las Canarias. En: M. Peinado y S. Rivas-Martínez (eds). La vegetación de España. Ser. Publ. Universidad de Alcalá de Henares. *Colección Aula Abierta*, nº 3: 515-544.
- WÖLFEL, D.J.: 1965. *Monumenta Linguae Canariae*. (Graz).
- ZOHARY, D. and M^a. Hopf: 1988. *Domestication of Plants in the Old World*. (Oxford).
- ZURARA, G.E. da: 1998 [1453]. «Crónica del descubrimiento y Conquista de Guinea». En: *Colección A través del tiempo*, 16: 41-66. Estudio crítico de M. Hernández González y Traducción de J.A. Delgado Luis, (La Orotava).

| Extensión potencial de las comunidades vegetales de Tenerife | | | |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Comunidades | Norte | Sur | Sup. total |
| Tabaibal dulce | | (A) 23.647: 20'82% | (A) 23.647: 11'51% |
| Cardonal | (A) 1.716 (B) 2.361: 3'30% | (A) 24.355 (B) 35.490: 31'25% | (A) 26.071 (B) 37.851: 18'43% |
| Sabinar | (A) 6.453 (B) 5.807: 8'11% | (A) 32.810 (B) 21.654: 19'06% | (A) 39.263 (B) 27.461: 13'37% |
| Monte verde termófilo | (A) 13.009: 18'18% | (A) 5.455: 4'80% | (A) 18.464: 8'99% |
| Monte verde subhúmedo-húmedo | (A) 40.687: 56'87% | | (A) 40.687: 19'81% |
| Pinar | (A) 9.671: 13'51% | (A) 27.317: 24'05% | (A) 36.988: 18'01% |
| Retamar | (A) 17.654 | | (A) 17.654: 8'59% |
| Área cumbreña, sin vegetación vascular leñosa | (A) 490 | | (A) 490: 0'23% |

Fig.1. Extensión potencial en Ha de las comunidades vegetales de Tenerife, con estimación objetiva (A) y, en su caso, subjetiva (B), con representación porcentual en cada vertiente y para la totalidad de la isla. Realizada con criterio planimétrico sobre cartografía 1: 400.000 (Fuente documental en Rivas-Martínez et al. 1993).

| TENERIFE. ALIMENTACIÓN VEGETAL. ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN | | | |
|---|---|--|--|
| Comunidades Vegetales | Aprovechamiento | Disponibilidad | Fuente |
| Macroserie halófila-costera - <i>Asydamia latifolia</i> (L. fil.): acelga de mar. (C-S). - <i>Mesenbryanthemum crystallinum</i> L., <i>M. nodiflorum</i> L.: barrilla, cosco. (R-S) - <i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav. ssp. <i>sativa</i> (Mill.) Thell. in Hegl: calacera, oruga. (R-S) - <i>Aizoon canariense</i> L.: patilla. (R-S) | -Hojas -Semillas; harina: Gofio de vidrio -Hojas y semillas; harina -Semillas; harina | -A, D; anual -S a N; anual -Anual -S a N; anual | -Etn -Etn -NA -NA |
| Macroserie infracanaria árida-semiárida de la tabaiba y el cardón - <i>Asphodelus nestivus</i> Brot.: gamona. (L-S; C-P) - <i>A. fistulosus</i> L.: gamonita. (R-S) - <i>Portulaca oleracea</i> L.: verdolaga. (R-S) | -Hojas y semillas; harina -Hojas y semillas; harina -Hojas y semillas; harina | -Anual -Anual -Anual | -NA -NA -NA |
| Macroserie termo-infracanaria semiárida seca de la sabiná - <i>Phoenix canariensis</i> Chab.: palmera. (K-E; O-R) | -Savia y frutos; miel, vino | -S, O; anual | -Etn, T-Is; T |
| Macroserie termocanaria subhúmeda-húmeda. Monteverde - <i>Visnea mocanera</i> L. fil.: mocán. (P-L) - <i>Canarina canariensis</i> (L.) Vatke: bicácaro. (P-L) - <i>Arbutus canariensis</i> Veill.: madroño. (P-L) - <i>Rubus ulmifolius</i> Schott y <i>R. bollei</i> Focke (P-L): zarzas - <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, (P-L); <i>Pteris vittata</i> L., (P-L); <i>Davallia canariensis</i> (L.) J.E. Sm., (A-P): helechos - <i>Myrica faya</i> Ait.: faya. (P-L) - <i>Diacunculus canariensis</i> Kunth: taragonía. (P-L) - <i>Tamus edulis</i> Lowe: norza. (K-E; P-L) - <i>Senele androgyna</i> (L.) Kunth: gibalbera. (P-L) - <i>Heberdenia excelsa</i> (Ait.) Banks ex DC.: aderno. (P-L) | -Frutos: yoya; miel: <i>chacquerun</i> -Vino: <i>cuche</i> ; tostados -Frutos -Frutos -Frutos -Rizomas -Harina -Semillas: creses; harina -Tubérculo; semillas; harina -Frutos; tubérculo?; harina? -Frutos -Frutos | -M a Ag; anual -Anual; anual -J a Ag -Ju, a E -Ju, a D -Anual -Anual -J a Ag; anual -J a Ag; anual -Ma a Ju; anual -Ju a N -E a M | -A, T; T -T; A -T -T -T -T, A, Etn -A, Etn -T, Etn; Etn -T-Is, Etn -Etn -Etn -Etn |
| Macroserie mesocanaria del pino canario - <i>Pinus canariensis</i> Chr. Sm. ex DC.: pino. (C-P) - <i>Cistus symphytifolius</i> Lam. ssp. <i>symphytifolius</i> : amaganté, jara. (C-P) - <i>Pteridophyta</i> s.l.: helechos - <i>Micophyta</i> s.l.: setas | -Piñones -Frutos; harina -Rizomas; harina | -A a Ag; anual -J, Ju; anual -Anual -O a F | -A; T-Is -T-Is -T, A, Etn -T |

Fig. 2. Especies vegetales naturales integrantes de la dieta alimenticia de los guanches. Referencias: zona aprovechada de la planta y preparación; disponibilidad mensual (E, F, M, A, Ma, J, Ju, Ag, S, O, N, D); Fuentes documentales: Arqueología, Textos, Etnográfica, otras Islas del Archipiélago, N de África. Las diferentes especies han sido agrupadas en función del área potencial de la macroserie en que presentan mayor desarrollo. Tras cada una de ellas se introducen unas siglas que indican la comunidad fitosociológica en que se adscriben, según Rivas-Martínez et al. 1993. Estas son: (A-P): *Anomodont-Polypodietea*. (C-P): *Cytiso-Pineteta canariensis*. (C-S): *Chritimo-Staticetea*. (K-E): *Kleinio-Euphorbietea canariensis*, que incluye la unidad O-R: *Oleo-Rhamnetalia crenulata*. (L-S): *Lygeo-Stepetea*. (P-L): *Pruno-Laureteta azoricae*. (R-S) *Ruderali secalietea cerealis*.

| TENERIFE. AGRICULTURA ABORIGEN. REFERENCIAS DOCUMENTALES POSTCONQUISTA | | | |
|--|---|---|------------------------------------|
| Zona | Extensión/Carácter | Atribución | Referencia |
| Miña de Jagua/ Anaga | Tres cahices en dos pedaços | -que se soltan sembrar en tiempo de guanches. -Juan Anríquez | Data 169-11, 1511; D.1293-17, 1511 |
| Amazy/ Anaga | 4 fanegadas de tas. de regadío y 2 cahices de sequero | -los dhos.campos eran, en el tiempo de los guanches, del Rey de Anaga -Juan Navarro, guanche | Data 672-14, 1507; F.R.C. 13 y 22 |
| Guyma | 40 fanegada de t. de sequero | -donde sembraba el Rey -R. de Burguillos, conquistador | Data 838-16, 1501 |
| Goymar | Cahíz y medio | -tierras que solía sembrar el Rey de Goymad, -Fco. de León, canario | Data 726-5, 1507. |
| Tabyçan/ Guyma | 3 cahices de sequero | -que fueron del Rey de Guyma -R. el Coxo y F. de León, canarios | Data 701-43, 1506 |
| Xibar/ Guymar | 60 fanegás de tas. de sequero | -en unos xaguarçales...eran campos de los guanches -Miguel de Guymar, guanche | Data 1086-43, 1514 |
| Malpaís de Ymcod | 2 fanegas y 1/2 | -que los guanches aprovechaban -A. Gonçalves, portugués | Data 864-43, 1506 |
| Artaoñe/ Ycoden | Dos pedaços de t. de sequero, baxa y alta. 2 cahices | -que solía sembrar el Rey de Ycoden -Pablo Martín, canario | Data 926-40, 1503 |
| Tierras de Diego de Mesa/ Ycode | 2 cahices de sequero | -donde sembraba el Rey de Ycode -Alonso Bentagayre, canario | Data 708-49 bis, 1503 |
| El Palmar/ Tenio | | -tierras en que solían sembrar los guanches; -Juan de Guzmán y Juan de la Torre, conquistadores | Data 713-54, 1508 |
| Valle de Gueste/ Naga | Avchón | Asoc. a cueva/ t. de regadío/ Veg. de figueras; -R. el Coxo, canario | Data 716-57, 1499 |
| Ticayca/ Goyma | Avchón | Asoc. a cuevas, majada/ Veg. termófila: savina, drago -Diego de Tor, canario | Data 1253-1, 1509. |
| Guyma | Avchón...donde ogaño moraba | Asoc. a cañaverales; -Diego de Tor, canario | Data 1254-2, 1508 |
| Goyma | Avchón | Q. está en el mismo barranco/ Asoc. a asientos colmenas/ -Pedro Mayor, Juan Gonçales | Data 751-32, 1507. |
| Lomada de Cortúz/ Agüimar | Avchón en tiempo de los guanches | En una hoya con unas cañadas donde solía estar un avchón/ Veg. termófila: mocanes, y un pino. | Data 1584-44, 1516 |
| Yzora/ Adex | Avchones | Asoc. al malpaís | Data 1286-10, 1512 |
| Tegerefe/ Adexe | Avchón | Tas. de sequero | Data 509-24, 1504 |
| Arguarxo | Avchón de Guillama | Asoc. a fuente | Data 1098-55, 1514 |
| Geno | Avchón de Geno | | Data 1860-24, 1501 |
| Tacoronta | Avchón del Rey de Tacoronta | Una cueva que era avchón -Pablo Martín, canario | Data 934-48, 1497 |
| Tinzer/ Acentejo | Avchón | Una cueva y avchón; -J. Sánchez Negrón | Data 1382-16, 1522 |

| | | | |
|-------------------------------------|---|--|---|
| Táfora/ Taoro | <i>Avchón q. era del rey de Taoro</i> | Asoc. a cuevas, corrales | Data 613-14, 1501 et al. |
| Tahoro | <i>Auchón del Rey Grande</i> | Asoc. a fuente | Data 903-17, 1501 |
| Taoro | <i>Hahuchon</i> | Asoc. a camino viejo | Data 664-6, 1506 |
| Taoro | <i>Avchón de las vacas</i> | | Data 16, 1501 |
| Taoro | <i>Avchón de Queniso</i> | | Data 1108-9, 1508 |
| Rambla de los Caballos / Icod-Daute | <i>Avchón de los guanches</i> | Asoc. a cueva para ganado y otras cuevas/ fuente/ Veg. termófila: drago, palmera. | Data 913-27, 1502 |
| Fonte de La Guancha/ Icode | <i>Auchones de los guanches</i> | Tas. de sequero/ Área de malpais | 1818-27, 1516 |
| Bco. de Icod | <i>4 cahices de sembradura que son ucham</i> | Veg. termófila: palma -Roy Blas, clérigo portugués | 923-37, 1510 |
| Río de Ycod | <i>Anchon de la cebnda</i> | ...junto con la dha. ta., 2 cahices de sequero/ Veg. termófila: palma -Diego de León, conquistador. | Data 286-13, 1502 |
| Taquo/ Teno, Daute | <i>Oucham</i> | Tas. de sequero/ Veg. termófila: 26 palmas, almácigos | Data 288-15, 1499 |
| Daute | <i>Vcham del Rey</i> | Asoc. a cuevas/ Tas. de sequero/ Veg. de almácigos | Data 97-12, 1509 y Data 82-43, 1511 |
| Daute | <i>Avchón que está dentro de las tierras</i> | Tierras de sequero -Juan de Guzmán, conquistador | Data 717-58, 1507 |
| Hara, Taco/ Daute | <i>Auchón de los guanches</i> | | Datas V: 59, 1514 |
| Teno | <i>Abchón</i> | | Datas V: 31, 1512 |
| Pto. de Garachicó /Daute | <i>Cueva de la Cebnda</i> | Asoc. a manaderos de agua, Juan Cabeça | Datas 1182-11, 1508; 1187-16, 1511; 1190-19, 1513 |
| La Montañeta/ Taoro | <i>Acequia vieja del tiempo de los guanches</i> | | Data 1592-52, 1517 |

Fig.3. Referencias documentales postconquista que pueden ser interpretadas en relación a la explotación agrícola de época prehistórica. Aluden a tierras sembradas por los guanches, campos propiedad del mencey o aprovechados por los guanches, los auchones y acequia, exponentes respectivamente de almacenamiento o explotación económica y de regadío

| Tenerife. Capacidad de carga por explotación agrícola (A. Macías, 1992) | | | |
|--|----------------|---------------|---------------|
| Superficie en cultivo | A | B | C |
| 2% | 17.758 / 8'7 | 14.220 / 7'0 | 11.854 / 5'8 |
| 4% | 26.710 / 113'1 | 21.388 / 10'5 | 17.830 / 8'8 |
| 6% | 31.277 / 15'4 | 25.045 / 12'3 | 20.879 / 10'3 |
| 8% | 33.250 / 16'3 | 26.624 / 13'1 | 22.196 / 10'9 |

Fig. 4. Estimaciones sobre el tamaño y densidad de la población de la isla, según la superficie cultivadas de la misma y que la producción agrícola constituya el 40% (A), 50% (B) y 60% (C) del consumo energético medio anual.

| Producto A x T (Fte.: Macías, 1992) | Agricultura. Dimensiones de las parcelas | | | |
|--|--|-------------|-------------|-------------|
| | 1) 11'52 Ha | 2) 23'04 Ha | 3) 37'12 Ha | 4) 46'08 Ha |
| Superficie en cultivo | | | | |
| A) 0'4545 | 25 p/a | 50 p/a | 81 p/a | 102 p/a |
| B) 0'5676 | 20 p/a | 40 p/a | 65 p/a | 81 p/a |
| C) 0'6808 | 17 p/a | 33 p/a | 54 p/a | 67 p/a |
| A) 0'8908 | 13 p/a | 25 p/a | 41 p/a | 51 p/a |
| B) 1'1126 | 10 p/a | 20 p/a | 33 p/a | 41 p/a |
| C) 1'3344 | 8 p/a | 17 p/a | 27 p/a | 34 p/a |
| A) 2'0622 | 5 p/a | 11 p/a | 18 p/a | 22 p/a |
| B) 2'5755 | 4 p/a | 9 p/a | 14 p/a | 17 p/a |
| C) 3'0800 | 3 p/a | 7 p/a | 12 p/a | 15 p/a |

Fig. 5. Superficie en cultivo, según producción agrícola en la dieta: A) 40%, B) 50 % y C) 60%

Valores de reconversión empleados: 1 cahíz = 12 fanegas; 1 fanega = 0'64 Ha

Las dimensiones de las parcelas corresponden a la información de las Datas: 1) cahíz y medio; 2) 3 cahíces; 3) 40 fanegas mas cahíz y medio, del mencey de Güimar; 4) 6 cahíces del mencey de Icod

| Superficie cultivos agrícolas de Tenerife: extensión 8 % Estimación de población y densidad | | | | |
|--|--------------------------|------------------|--------------------------|-----------------|
| Parcelación agrícola según dieta vegetal | Propuesta 1 ^a | | Propuesta 2 ^a | |
| | V. Norte: 5807 Ha | V. Sur: 10617 Ha | V. Norte: 9854 Ha | V. Sur: 6570 Ha |
| A) 0'4545 | 12.776: 17'8 | 23.359: 20'5 | 21.680: 30'3 | 14.455: 12'7 |
| B) 0'5676 | 10.230: 14'3 | 18.705: 16'4 | 17.360: 24'2 | 11.575: 10'1 |
| C) 0'6808 | 8.529: 11'9 | 15.594: 13'7 | 14.474: 20'3 | 9.650: 8'4 |

Fig.6. Propuestas de distribución de superficies cultivadas en las dos vertientes de la isla, atendiendo a una estimación de puesta en cultivo del 8% de la superficie insular, y en razón de las dimensiones de las parcelas con rendimientos medios según el valor de la alimentación vegetal en la dieta (A= 40%, B= 50% y C= 60%), con estimación correspondiente al tamaño de la población y su densidad en cada vertiente.

| Superficie cultivos agrícolas de Tenerife: extensión 6 % Estimación de población y densidad | | | | |
|--|--------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| Parcelación agrícola según dieta vegetal | Propuesta 1 ^a | | Propuesta 2 ^a | |
| | V. Norte: 5807 Ha | V. Sur: 6511 Ha | V. Norte: 7390 Ha | V. Sur: 4928 Ha |
| A) 0'4545 | 12.776: 17'8 | 14.325: 12'6 | 16.259: 22'7 | 10.842: 9'5 |
| B) 0'5676 | 10.230: 14'3 | 11.471: 10 | 13.019: 18'1 | 8.682: 7'6 |
| C) 0'6808 | 8.529: 11'9 | 9.563: 8'4 | 10.854: 15'1 | 7.238: 6'3 |

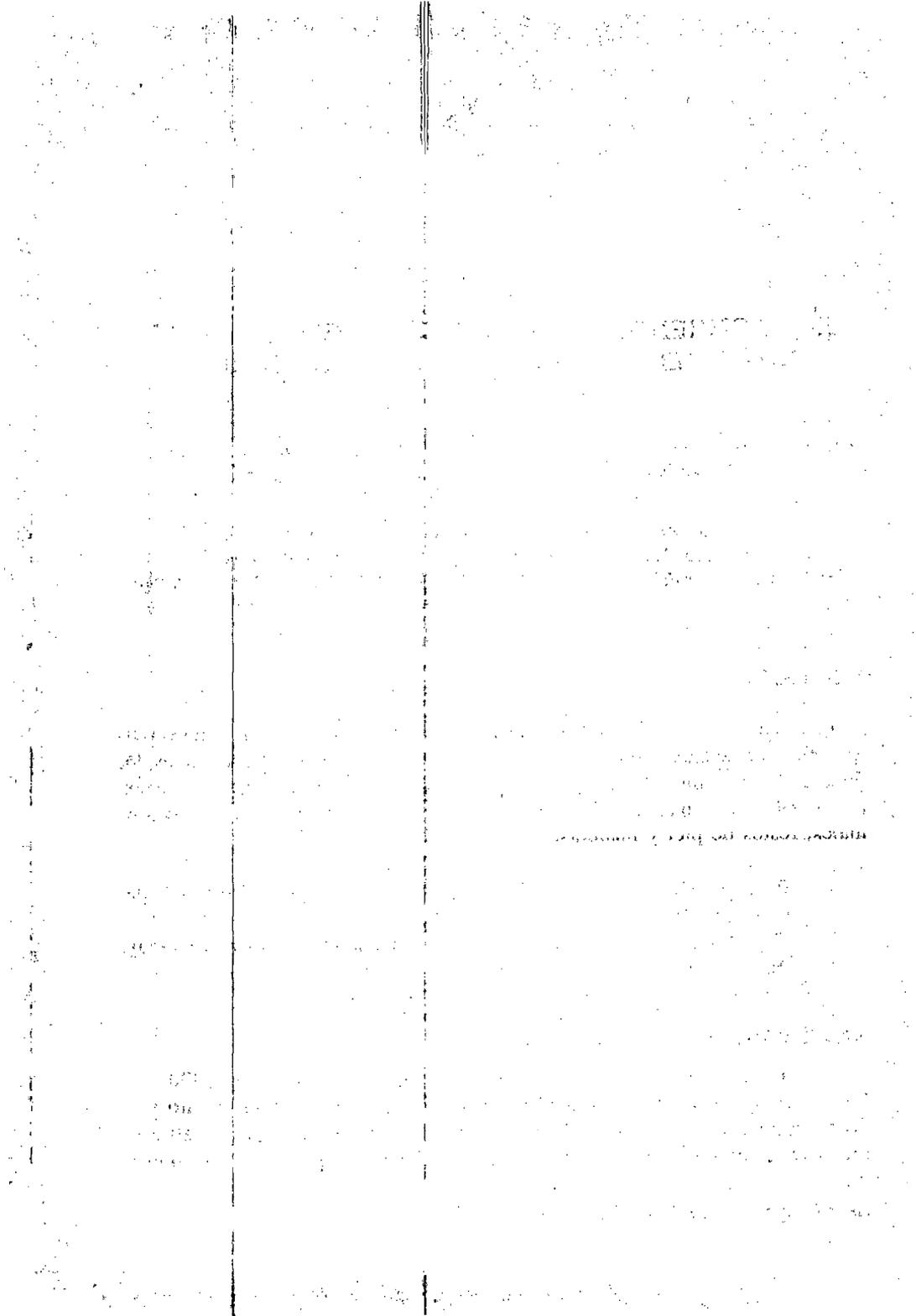
Fig.7. Propuestas de distribución de superficies cultivadas en las dos vertientes de la isla, atendiendo a una estimación de puesta en cultivo del 6% de la superficie insular, y en razón de las dimensiones de las parcelas con rendimientos medios según el valor de la alimentación vegetal en la dieta (A= 40%, B= 50% y C= 60%), con estimación correspondiente al tamaño de la población y su densidad en cada vertiente.

| TENERIFE: VEGETACIÓN Y FITOTOPONIMIA | | |
|---|------------------|--------------------------|
| Referencias Documentales Postconquista | | |
| Denominación / Localidad | Carácter | Carácter ²⁰¹⁶ |
| Bco. de la Jorchilla/ Tacoronte | F_Top. / C_Veg. | Data 798-39, 1503 |
| Palma / Tacoronte | M_Lím. | Data 505-20, 1505 |
| Savina/ Tacoronte | M_Lím. | Data 363-21, 1501, 1591 |
| Drago/ Tacoronte | M_Lím. | Data 14, 1500 et al. |
| Montañeta de los Mocánez/ Tacoronte | F_Top. / C_Veg. | Data 1487-33, 1516 |
| Sabsatejos/ Tacoronte | C_Veg. | Data 363-21, 1501, 1591 |
| Drago/ El Çauzalejo | M_Lím. | Data 215-57, 1500 et al. |
| El Saozal | F_Top. / C_Veg. | Data 160-2, 1500 et al. |
| Tabaibal grande/ Acemtejo, cuesta del Arabtava | C_Veg. | Data 1178-7, 1514 et al. |
| Drago grande/ Asentejo | M_Lím. | Data 272-28, 1496 et al. |
| Dos dragos cortados/ Tahome, Asentejo | M_Lím. | Data 655-55, 1508 |
| Bco. de los dragos/ Rambla del Aforçado, Acemtejo | F_Top. / C_Veg. | Data 418-75, 1502 |
| Mocán/ Acemtejo | M_Lím. | Data 476-53, 1508 |
| Pino verde/ Asentejo | M_Lím. | Data 1768-4, 1517 |
| Lomo de los pinos secos/ Asentejo | C_Veg. | Data 1768-4, 1517 |
| Pinares/ Acemtejo | C_Veg. | Data 1282-6, 1497 |
| Pino/ Bco. de Acemtejo | M_Lím. | Data 962-76, 1502 |
| Cardones/ Arabutava | M_Lím. | Data 458-35 |
| Cva. de la Orchilla/ Taoro | F_Top. | Data 106-21, 1505 et al. |
| Sabina/ Taoro | M_Lím. | Data 299-26, 1502 |
| Drago/ Taoro | M_Lím. | Data 299-26, 1502 et al. |
| Almácigo/ Taoro | M_Lím. | Data 965-79, 1506 |
| Orovales/ Arotava | C_Veg. | Data 1265-13, 1513 |
| Figueras/ Taoro | C_Veg. | Data 41-3, 1504 |
| Granadyllar/ Arotava | C_Veg. F_Top. | Data 64-26, 1505 et al. |
| Palo Blanco/ La Orotava | O_Cab. | F.R.C. XIII: 47, 1514 |
| Bergasco/ La Orotava | O_Cab. | F.R.C. XIII: 47, 1514 |
| Rambra del laurel/ Orotava | F_Top. | Datas V: 38, 1516 |
| Laurel grande/ Igan, Taoro | M_Lím. | Data 735-15, 1506 |
| Lauredos/ Arotava | M_Lím. | Datas V: 11, 1569 |
| Brezos/ Taoro | C_Veg. | Data 1792-28, 1515 |
| Helechales/ Taoro | C_Veg. | Data 1792-28, 1515 |
| Pino /La Orotava | O_Cab. | F.R.C. XIII: 47, 1514 |
| El pino de Ygan/ La Orotava | F_Top. | Data 735-15, 1506 et al. |

| | | |
|---|----------------|-----------------------------|
| Bco. del Pino /La Orotava | F_Top. | Data 135-12, 1503 et al. |
| Palo de Acebiño/ Los Realejos | O_Cab. | F.R.C.V: 139, 1511 et al. |
| Bergasco/ Los Realejos | O_Cab. | F.R.C. XIII: 47, 1514 |
| Tablazonos de Pino/ Los Realejos | O_Cab. | F.R.C.V: 139, 1511 et al. |
| Sabinal de Ycode | C_Veg./ F_Top. | Data 449-26, 1502 et al. |
| Sabina / Icod | M_Lím. | F.R.C.XXVII:689,1522 et al. |
| Drago grande/ Ycode-Dabte | M_Lím. | Data 943-57, 1503 |
| Caleta del Drago / Ycode | F_Top. | Data 289-16, 1501 |
| Drago/ Bco. hondo de Ycode | M_Lím. | Data 683-25, 1507 et al. |
| Palma/ Raimbla de los Cavallos/ Ycoden | M_Lím. | Data 1122-24, 1503 |
| La palma / Río Grande de Ycode | M_Lím. | Data 156-31, 1501 et al. |
| Las palmas / Río de Ycode | C_Veg. | Data 626-26, 1500 |
| Bco. de Los Cauzes o del Agua/ Taoro-Ycode | C_Veg./ F_Top. | Data V: 90, 1505 |
| Los Sauces del agua de Castro/ Lomada de Ycode | C_Veg./ F_Top. | Data V: 57, 1515 |
| Los Saozes/Río Grande de Ycode | C_Veg./ F_Top. | Data 156-31, 1501 et al. |
| Berguxanos e Salzes / Ycode | C_Veg. | Data 347-5, 1502 |
| Valle de los Borguxanos/ Ycode-Taoro | C_Veg./ F_Top. | Data 1003-33 |
| Bergasco/ Icode | O_Cab. | F.R.C. XIII: 47, 1514 |
| Los Çavzes/ Ycode-Taoro | C_Veg./ F_Top. | Data 1003-33 |
| Mocanal de Ycode | C_Veg./ F_Top. | Data 403-59, 1503 et al. |
| Palo de Acebiño/ Icode | O_Cab. | F.R.C.V: 139, 1511 et al. |
| Los brezos/ Cabeçada de Ycode | C_Veg. | Data 184-26, 1505 et al. |
| Matas de brezos/ Bco. de Ycode | C_Veg. | Data 930-44, 1500 |
| Felechales e brezales/ Mña de Atamasno/ Ycoden | C_Veg. | Data 1278-2, 1516 et al. |
| Las fayaņas/ Bco. de Ycode | C_Veg. | Data 930-44, 1500 |
| El lomo de los pinos/ Bco. de La Guancha- Ycode | C_Veg./ F_Top. | Data 1259-7 |
| Dos pinos grandes/ Bco. de La Guancha- Ycode | M_Lím. | Data 1247-30, 1511 |
| Tablazonos de pino/ Icode | O_Cab. | F.R.C.V: 139, 1511 et al. |
| Los Pinares/ Ycode | C_Veg. | F.R.C. XXII: 405 |
| Pino/ Ycode | M_Lím. | Data 1289-13, 1503 et al. |
| Helechar/Bco. de La Guancha- Ycode | C_Veg. | Data 1247-30, 1511 |
| Cardón grande/ La Caleta | M_Lím. | Data 1590-50, 1521 |
| Bco. de los almácigos/ Garachico | F_Top./ C_Veg. | Data V: 8, 1502 |
| Pinos/ Garachico | O_Cab./ C_Veg. | F.R.C.XXVI: 49, 1525 |
| Bco. de Balos/ Daute | C_Veg. | Data 1440-24, 1518 |
| Almáceguos/ Daute | C_Veg. | Data 97-12, 1509 et al. |
| Almástigo grande/ Dabte | M_Lím. | Data 1461-6, 1514 |
| El Palmar/ Daute | C_Veg./ F_Top. | Data 1043-2, 1513 et al. |
| Bco. de los Tiles/ Dabte | C_Veg./ F_Top. | Data 1308-6, 1511 et al. |

| | | |
|---|-----------------|------------------------------|
| Pasaje del Vargusano/ El Palmar, Daute | F_Top. | Data 1043-2, 1513 et al. |
| Bargusanos/ Dabte | M_Lfm. | Data 1308-6, 1511 et al. |
| Hayales/ Dábute | C_Veg. | Data 1418-56, 1515 et al. |
| Pino gordo/ Erjos, Daute | M_Lfm. | Data 1088-45, 1514 |
| Bco. de los Pinos/ El Palmar, Daute | C_Veg. / F_Top. | Data 1043-2, 1513 et al. |
| El pinar/ Daute | C_Veg. | Data 850-28, 1501 |
| Pinos/ Dabte | O_Cab. / C_Veg. | F.R.C.XXXVI: 49, 1525 |
| Beo. de los Breços/ El Carrizal, Teno | F_Top. / C_Veg. | Data 775-16, 1511 et al. |
| Palma / Teno | M_Lfm. | Data 858-37, 1501 |
| Cardones/ Fortaleza de Ayyo, Edexe | C_Veg. | Data 1264-12, 1509 |
| Tabaibas/ Fortaleza de Ayyo, Edexe | C_Veg. | Data 1264-12, 1509 |
| Almácigos/ Fortaleza de Ayyo, Edexe | C_Veg. | Data 1264-12, 1509 |
| Pinos / Adexe | M_Lfm. | Data 1354-22, 1509 |
| La Savina del Tagoro/ El Río de Abona | F_Top. | Data 358-16, 1512 |
| Dos sabinas/ Agache, Abona | M_Lfm. | Data 1318-16, 1521 |
| Sauces/ Tierra de Ymovard, valle Tamaduçe, Abona-Guymar | C_Veg. | Data 514-29, 1505 |
| Bco. del Sauzal de Tamaday/ Agache, Inobade y Abona | C_Veg. / F_Top. | Data 560-36, 1505 |
| Pinal/ Tierra de Ymovard, valle Tamaduçe, Abona-Guymar | C_Veg. | Data 514-29, 1505 |
| Pinos/ Artagaydadedste, Mña. de Benahora, Bco. de Abona | C_Veg. | Data 789-30, 1511 |
| Pino gordo/ Tapepeñte, Abona | M_Lfm. | Data 1226-9: 1522 |
| Beo. de los tres pinos/ Abona | F_Top. | Data 1324-22, 1518 |
| Pinos/ Agache | O_Cab. | F.R.C.XXXVI: 49, 1525 et al. |
| Cardones/ Goymad | C_Veg. | Data 1254-2, 1508 |
| Dos savinas/ Bco. de Tenoyca, Guymad | M_Lfm. | Data 1225-8, 1511 |
| Savina de Abocrete/ Guyma | D_Top. | Data 1272-20, 1517 |
| Savina grande/ Ticayca, Goyma | M_Lfm. | Data 1253-1, 1509 |
| Las Sabinas/ Guymad | C_Veg. / F_Top. | Data 1100-11, 1517 et al. |
| Drago/ Ticayca, Goyma | M_Lfm. | Data 1253-1, 1509 |
| Tres mocanes/ Agúñar | M_Lfm. | Data 1584-44, 1516 |
| Mocanal/ Goyma | C_Veg. | Data 194-36, 1500 et al. |
| Pino seco/ Guyma | M_Lfm. | Data 1272-20, 1517 |
| Los pinos/ Guymar | C_Veg. | Data 1196-25, 1509 et al. |
| Nueve palmas altas/ Egueste, Candelaria | M_Lfm. / C_Veg. | Data 145-22, 1512 |
| Bco. de los Pinos/ Guadiamoxeto, Candelaria | F_Top. / C_Veg. | Data 784-25, 1512 |
| Almácigo grande/ Taeco | M_Lfm. | Data 155-30, 1512 |
| Pino/ Abimarja | M_Lfm. | Data 1613-18, 1513 |
| Cardón grande/ Heneto-Candelaria | M_Lfm. | Data 721-62, 1514 |
| Palma cortada/ Maragua, Heneto, La Láguna | M_Lfm. | Data 464-41, 1508 |
| Dos dragos/ Heneto, La Laguna | M_Lfm. | Data 519-34, 1505 |

| | | |
|---|-----------------|------------------------------|
| Higuerales/ Heneto | C_Veg. | Data 438-16, 1505 et al. |
| Mocán/ Heneto, La Laguna | M_Lím. | Data 462-39, 1505 et al. |
| Bco. del Mocán/ Geneto, Miña. Abimarje | F_Top. | Data 1042-1, 1513 et al. |
| Cueva del mocán/ Heneto | F_Top. | Data 942-56, 1504 |
| Aceviño cortado/ Heneto | M_Lím. | Datas: Cuad. 12, f.21, 1552 |
| El pino grande/ Heneto | M_Lím. | Datas: Cuad. 12, f.21, 1513 |
| Pinar/ Heneto, La Laguna | C_Veg. | Data 59-26, 1505 |
| Brezos/ El Rodeo, La Laguna | M_Lím. | Data 442-20, 1505 et al. |
| Mocanes/ Vega de La Laguna | C_Veg. | Morales:Gómez Scudero, 446 |
| Madroño/ Vega de La Laguna | C_Veg. | Morales: Gómez Scudero, 446. |
| Cardonales/ Tegeste | C_Veg | Data 1170-70, 1511 |
| Almástigo/ Tegeste | M_Lím. | Data 945-59, 1503 |
| Valle de las palmas/ Teguste | F_Top. / C_Veg. | Datas V: 46, 1497 |
| Drago/ Tegeste | M_Lím. | Data 1207-36, 1515 |
| Brezos/ Teguste | C_Veg. | Data 785-26, 1507 et al. |
| Dragos/ Fortaleza de Tegina | C_Veg. | Data 1325-23, 1501 |
| Drago/ Tegina | M_Lím. | Data 336-63, 1508 |
| Laureles/ Cabezada de Tegina | C_Veg. | Data 1425-9, 1514 |
| Laurel/ Anaga | O_Cab. / C_Veg. | F.R.C. XIII: 90, 1515 |
| Til/ Anaga | O_Cab. / C_Veg. | F.R.C. XIII: 90, 1515 |
| Azeviño/ Anaga | O_Cab. / C_Veg. | F.R.C. XIII: 90, 1515 |
| Haya/ Anaga | O_Cab. / C_Veg. | F.R.C. XIII: 90, 1515 |
| Valle de las Figueras/ Anaga | C_Veg. / F_Top. | Data 12, 1499 et al. |
| Helechar grande/ Valle de las Higuera, Anaga | C_Veg. | Data 191-33, 1503 |
| Almástigo/ Bco. Abycore, Anaga | M_Lím. | Data 12, 1499 et al. |
| Xebrones de Azeviño/ Valle de S. Andrés | O_Cab. | F.R.C.XXVI: 411, 1531 |
| El río de los Cabces/ Hanaga | F_Top. / C_Veg. | Data 593-57, 1500 |
| Palmas/ El Roque grande, Anaga | M_Lím. | Data 482-59, 1501 |
| Valle del Draguillo/ Anaga | F_Top. | Data 1310-8, 1517 |
| Palmas/ Valle de Gouxa, Taganana | C_Veg. | Data 478-55, 1501 |
| Palmas/ Taborno, Anagas | C_Veg. | Data 1450-34, 1516 |
| Fig. 8. Referencias: C_Veg: Comunidad Vegetal; F_Top.: Fitotoponimia; O_Cab.: Ordenanzas Cabildo; M_Lím.: Marca, Límite | | |



EL YACIMIENTO SEPULCRAL DE CUEVA LA CANAL (RISCO DEL TABLERO, BARRANCO DE ERQUES, GUÍA DE ISORA)

RAFAEL GONZÁLEZ ANTÓN*, SERGIO GARCÍA MARÍN***, LAURA GONZÁLEZ GINOVÉS***,
PEDRO RIVERO GONZÁLEZ***, MERCEDES MARTÍN OVAL**
y M^a DOLORES MENESES FERNÁNDEZ***

* *Museo Arqueológico de Tenerife. OAMC-Cabildo de Tenerife*

** *Instituto Canario de Bioantropología. OAMC-Cabildo de Tenerife*

*** *Colaboradores del Museo Arqueológico de Tenerife. OAMC-Cabildo de Tenerife*

RESUMEN

La Cueva La Canal es un yacimiento funerario, descubierto por un cabrero en 1996, que se encuentra ubicado en el sur de la isla, en las proximidades del Parque Nacional de El Teide, y cuyos restos humanos, pertenecientes al menos a tres individuos, habían sido removidos. También se hallaron huesos de animales, restos de piel y maderas.

Palabras-clave: Islas Canarias, Tenerife, arqueología, bioantropología, cueva sepulcral.

Key words: Canary Islands, Tenerife, Archaeology, Bioanthropology, Burial cave.

ANTECEDENTES

La cueva fue descubierta por un cabrero en abril de 1996. La Subdirección del Parque Nacional del Teide, notificó el descubrimiento y el 26 del mismo mes D. Rafael González Antón, Inspector Insular de Patrimonio y Director del Museo Arqueológico de Tenerife, procedió a visitar el

enclave, confirmando que efectivamente se trataba de una cueva de enterramiento aborigen. En el interior se podían observar los restos de al menos dos individuos.

Una vez concedido el permiso de excavación por la Viceconsejería de Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, obtuvimos el de la dirección del Parque Nacional del Teide para acceder a la denominada finca de Fayfe, propiedad de ICONA y lugar donde se encuentra la cueva.

El día 15 de noviembre de 1996 se comenzaron los trabajos de excavación.

DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO

El yacimiento se encuentra en el municipio de Guía de Isora, en la margen derecha del tramo superior del barranco de Erques (lám. I), frente a la Galería La Canal y a una altitud de 1.675 m s.n.m. y a 30 m del cauce del barranco, orientado al S-SW, con coordenadas UTM: 0333275 - 3120075 del mapa escala 1:25.000 del ejército (mapa 1).

El acceso al cauce del barranco se realiza a través de una pista forestal que parte de la carretera de Las Cañadas-Vilaflor, atravesando la reserva de caza de ICONA hasta la galería de agua La Canal, en la citada finca de Fayfe. Luego por una estrecha vereda, con constante peligro de desprendimientos, se accede al yacimiento.

Este se encuentra en una grieta abierta bajo una formación de basalto columnar, muy estrecha (4,20 m de altura máxima y 3,70 m de longitud; su anchura es de 0,45 m en todo el recorrido horizontal y vertical) (lám. II). Las paredes son rectas y casi verticales hasta que a 2,30 m de altura se desvían levemente hacia la izquierda.

Un muro parcialmente derruido y caído hacia el interior, cerraba en parte la boca de la cueva. Dentro de ésta, la presencia de coprolitos de cabra indica que la destrucción del cerramiento de la grieta pudo deberse en parte a la presencia de los animales. Por otro lado, la remoción de restos óseos y la existencia de plásticos y otros materiales actuales revelan que el yacimiento había sido visitado con anterioridad.

El piso de la cueva presenta relleno, más abundante junto a la boca donde se encuentran unas piedras caídas del muro que tapaba parcialmente la cueva. La capa superficial del relleno está revuelta, los restos óseos existentes en superficie aparecen concentrados en su mayor parte en el fondo de la cueva (figs. 1 y 2).

La cueva fue acondicionada con un allanamiento del terreno (enlizado o empedrado) y encima se colocó una capa de tierra. La capa superficial está parcialmente cubierta de pequeñas láminas de basalto caídas del techo y las

paredes han sido removidas posiblemente por cabras (un cráneo se encuentra desplazado a 1,75 m de la boca).

La iluminación de la cueva es indirecta (está en penumbra).

La vegetación actual de la zona está constituida por pinos (*Pinus canariensis*) y escobones (*Chamaecytisus proliferus*).

METODOLOGÍA

Junto a la entrada se encuentra un escobón de gran tamaño que tapa la boca parcialmente y dificulta cualquier maniobra. Al pie del mismo, la tierra comienza a inclinarse hasta llegar al fondo del barranco. La inexistencia de una pequeña plataforma donde ubicar el teodolito nos hizo renunciar a su instalación. Dada la imposibilidad de establecer cuadrículas y tomar alturas decidimos dividir el espacio en dos: Sector A, desde el fondo hasta la mitad de la cueva y Sector B, desde aquí hasta la boca; fotografiando y dibujando paso a paso toda la intervención desde un pequeño saliente situado aproximadamente a dos metros de altura. La actuación consistió en una serie de barridos de poco espesor recogiendo los materiales que en cada nivel quedaban al descubierto.

Estos materiales estaban constituidos por restos óseos humanos y animales, restos de piel y maderas (lám. III).

ESTUDIO BIOANTROPOLÓGICO

En la Cueva La Canal (Guía de Isora) han aparecido restos humanos pertenecientes al menos a tres individuos, dos de los cuales describimos a continuación:

- Individuo nº 1:

Corresponde a una mujer de 25-30 años de edad, 1,55-1,56 m de estatura y robustez media. Sus huesos presentan una conservación selectiva, presentando restos de momificación en el miembro superior izquierdo —donde se conserva la articulación entre clavícula, escápula y húmero— y en las costillas; por el contrario los miembros inferiores (con excepción de las rótulas) presentan fisuras longitudinales, pérdida de escamas óseas y grietas.

El esqueleto está incompleto pues le faltan huesos de manos y pies (con excepción del navicular y de las falanges del primer dedo del pie izquierdo), algunas vértebras y sacro. No presenta ninguna patología en el esqueleto postcranial.

El cráneo y la mandíbula están bien conservados. El primero presenta las siguientes variaciones epigenéticas: foramen supraorbitario derecho e izquierdo,

orificio cigomáticofacial derecho e izquierdo, foramina parietal en el lado derecho y foramen mastoideo extrasutural derecho. En cuanto a patologías dentales existe caries oclusal en el tercer molar superior derecho, una lesión cariosa incipiente en el canino superior derecho, caries interproximal en la unión corona-raíz del segundo molar inferior izquierdo y por último caries en la zona distal de la corona del segundo molar inferior derecho; el grado de atrición dental varía entre 1 y 3 (excepto en el primer molar superior izquierdo donde es 3-4); los cálculos dentales (sarro) varían de valores leve a moderado (Patterson Jr., 1984).

- Individuo nº 2:

Corresponde a un esqueleto infantil, de 3-4 años de edad. Solamente se hallaron el frontal, los parietales, la mandíbula inferior y el cuerpo del esternón.

El resto de los materiales óseos se encuentran en estado fragmentario y muy deteriorados, con presencia de piezas dentarias que no pertenecen a ninguno de los individuos descritos.

ESTUDIO ARQUEOZOOLOGICO

En la cueva La Canal aparecieron restos de la mandíbula y de la extremidad anterior derecha (escápula y fragmentos de húmero, cúbito y radio) de un ejemplar de *Capra hircus*, cuya edad oscilaba entre los 10 y los 17 meses, y restos de las extremidades anteriores y posteriores, así como la pelvis de un múrido (*Rattus* cf. *rattus*).

CONCLUSIONES

Los restos óseos hallados en la Cueva La Canal pertenecen al menos a tres individuos, entre los que se encuentran una mujer de 25-30 años de edad y un subadulto de 3-4 años de edad.

El grado de conservación de los huesos es malo; debido posiblemente a factores climáticos y al pisoteo de los mismos por *Capra hircus*, aunque la extremidad superior izquierda del esqueleto femenino conserva aún restos de tejido momificado.

BIBLIOGRAFÍA

PATTERSON JR., D.K., 1984. *A diachronic study of dental palaeopathology and attritional status of prehistoric Ontario pre-iroquois and iroquois populations*. Ottawa: National Museums of Canada. 429 pp.

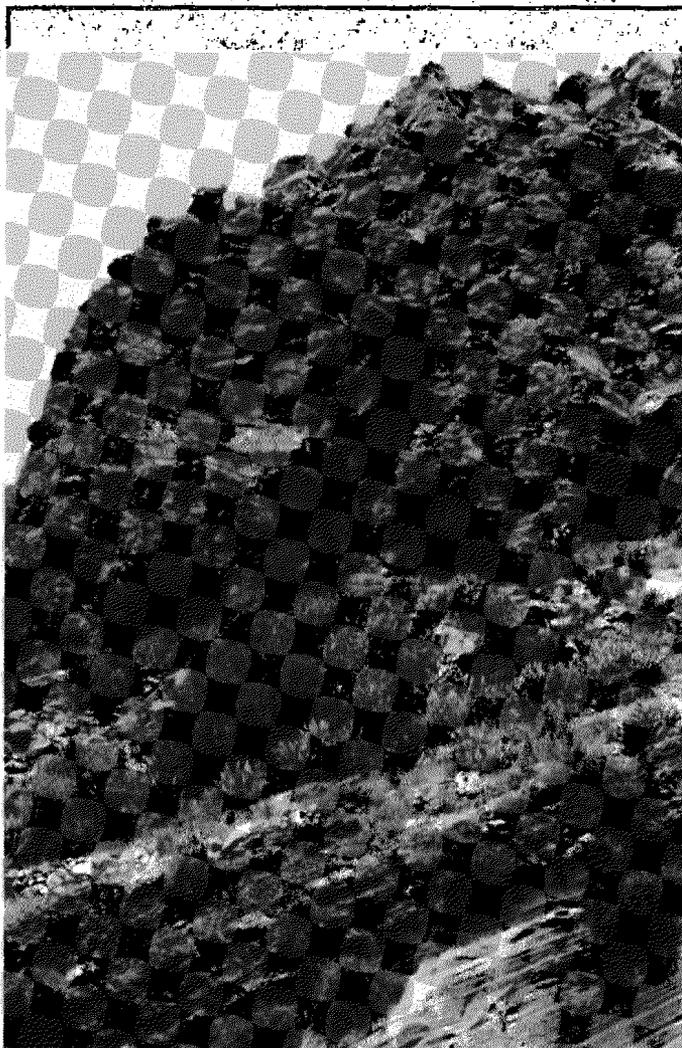


Lámina I. Barranco de Erques. Risco del Tablero.

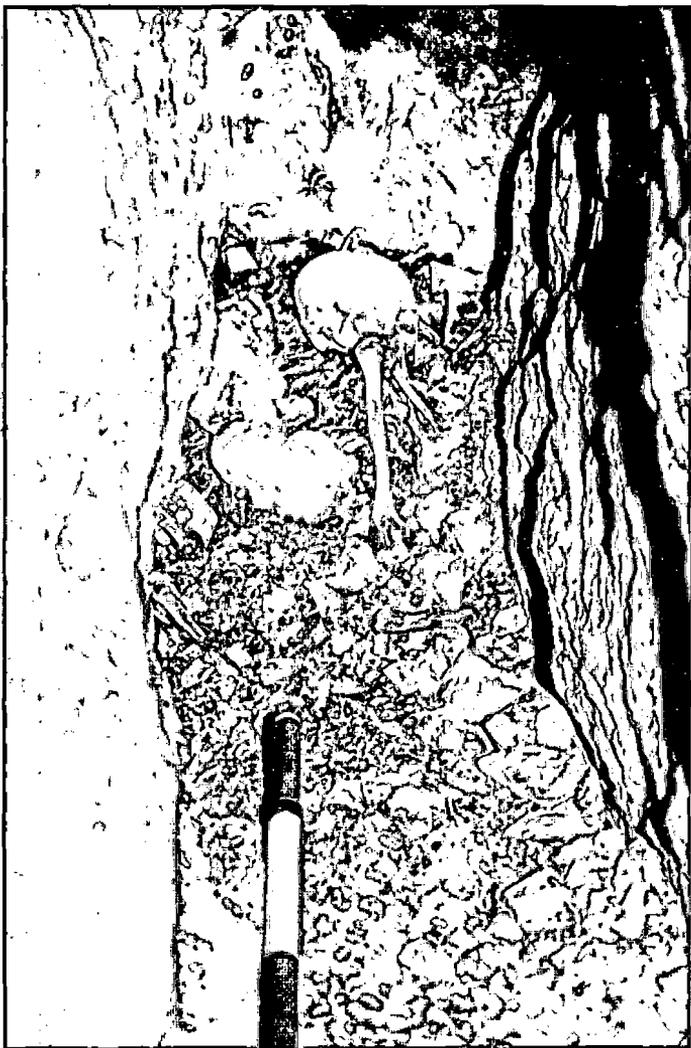


Lámina II. Barranco de Erques. Risco del Tablero.

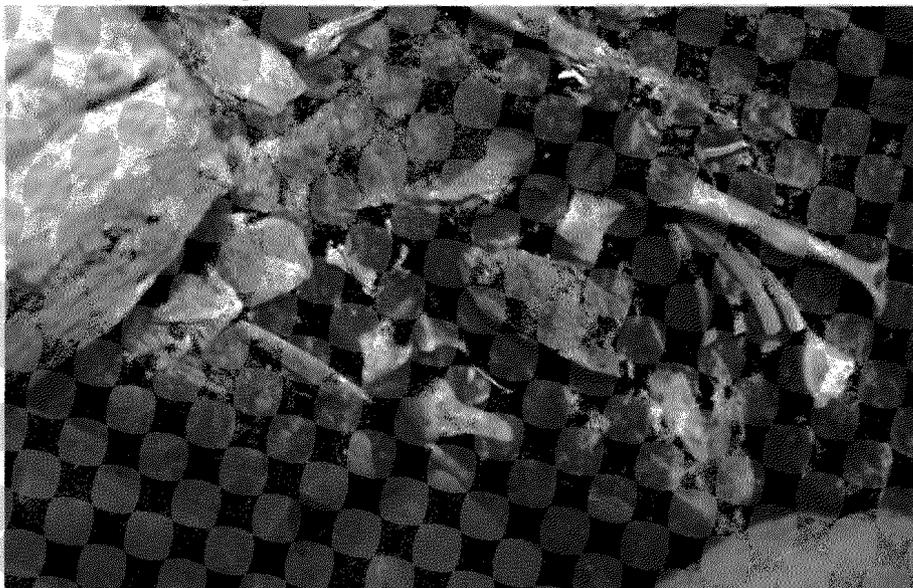


Lámina III. Barranco de Erques. Risco del Tablero.

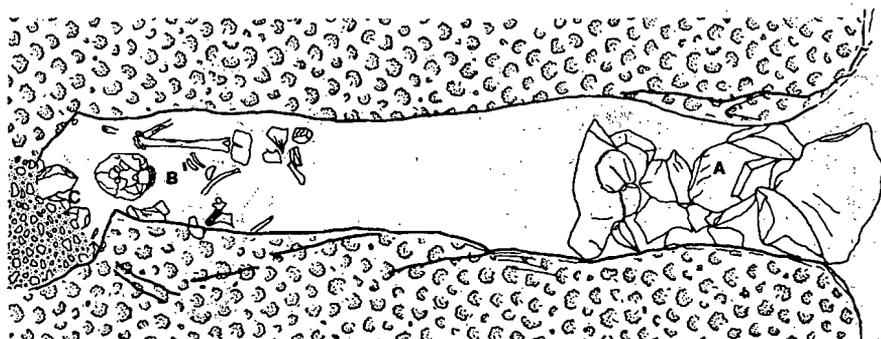


FIGURA 1. Plano general de la cueva La Canal, donde se observa:
 A. Restos del muro de cerramiento.
 B. Localización de los restos óseos.
 C. Materiales ubicados en el fondo de la cueva procedentes de derrumbe.

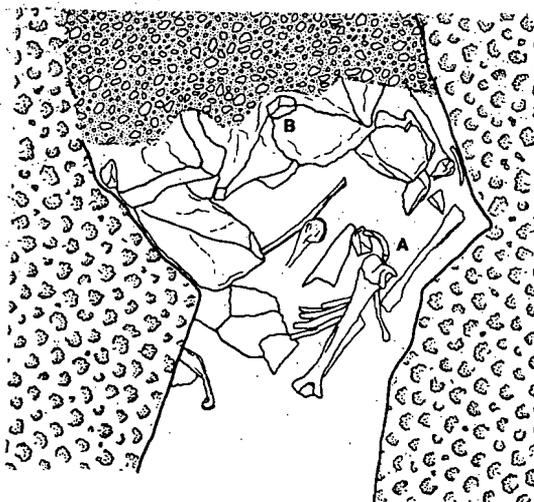
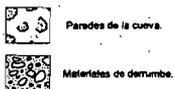


FIGURA 2. Detalle del fondo de la cueva con la localización de los restos humanos.
 A. Localización de los restos óseos.
 B. Materiales ubicados en el fondo de la cueva procedentes de derrumbe.



THE
MAY
1950

THE
MAY
1950

CONSIDERACIONES EN TORNO AL PROCESO DE PRODUCCIÓN LÍTICA EN EL BEBEDERO (TEGUISE, ISLA DE LANZAROTE). LA CAMPAÑA DE 1987

JOSÉ MARTÍN CULEBRAS*, PABLO ATOCHE PEÑA* Y M^a. ÁNGELES RAMÍREZ RODRÍGUEZ

* *Dpto. de Ciencias Históricas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*

RESUMEN

En el presente trabajo presentamos algunos caracteres preliminares de lo que fue el proceso de producción lítica en el yacimiento de *El Bebedero*, en la isla de Lanzarote, entre los siglos I a.C. y XIV d.C. Abordamos para ello el análisis de la cadena operativa de talla y el empleo de artefactos pulimentados entre la población prenormanda de la isla, un proyecto del cual el presente trabajo es un avance.

Palabras clave: Arqueología. Islas Canarias. Lanzarote. Producción lítica. Análisis lítico.

Key words: Archaeology. Canary Islands. Lanzarote. Lithic production. Stone tool analysis.

I. INTRODUCCIÓN

Desde que en el verano de 1985 iniciamos los trabajos arqueológicos en *El Bebedero* hasta el presente, muchas han sido las vicisitudes que nos han acompañado en nuestro camino. Sin embargo, ello no ha sido impedimento para que hayamos ido cumpliendo nuestra propuesta inicial de dar a conocer periódicamente los resultados de las investigaciones desarrolladas. Ha sido este un proceso lento que ha venido impuesto por la obligada minuciosidad que

requieren la cantidad y variedad de los restos recuperados, así como la complejidad de las cuestiones que nos hemos propuesto responder.

Este trabajo es uno más de los resultados de esa propuesta inicial, y en esta ocasión le hemos dedicado nuestra atención al análisis de los artefactos líticos recuperados durante la campaña de excavaciones de 1987. Si bien en su conjunto los elementos líticos de *El Bebedero* están siendo el objeto central de estudio de una Tesis Doctoral que se viene desarrollando en el Departamento de Ciencias Históricas de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, la cual esperamos que alcance en breve su punto final, hemos considerado conveniente adelantar algunos resultados dada su trascendencia para la investigación, por cuanto tras más de cien años de investigación arqueológica en Canarias éstos constituyen los primeros datos que se ponen a disposición de los investigadores sobre las industrias líticas de Lanzarote.

II. LA CAMPAÑA DE EXCAVACIONES DE 1987: CARACTERÍSTICAS GENERALES

El Bebedero ha reportado un elevado número de datos, tanto de carácter arqueológico como paleontológico y medioambiental (MARTÍN, M., *et alii.*, 1998). Situado en la región central de la isla de Lanzarote, en el límite entre los denominados «suelos marrones» y las llanuras cubiertas por el jable, al Nordeste de la población de Tiagua, forma parte de la explotación agrícola denominada *El Patio*¹, a unos 600 m. en línea recta de la carretera local GC-740, la cual une las poblaciones de Tiagua y Muñique. Ocupa una hondonada natural rodeada por pequeñas elevaciones que actúan de pantalla frente a los vientos alisios, circunstancia que convierte el sitio en un espacio muy apto para el establecimiento humano como lo demuestran el gran número de restos arqueológicos allí depositados y la potente secuencia estratigráfica que los envuelve. Por tanto, se trata de un asentamiento al aire libre categorizado, dentro del modelo general de ocupación del territorio propuesto para la isla (ATOCHÉ, P., 1993), en el grupo definido por el desarrollo de un patrón ocupacional en «caldera u hoyo».

El valor arqueológico de *El Bebedero* se puso de manifiesto de manera fortuita, como consecuencia de movimientos de tierra destinados a poner en cultivo algunos terrenos próximos. Se trataba de construir nuevos enarenados en la vertiente Noroeste de la cercana Montaña del Berrugo. Para llevar a cabo esto último, las palas mecánicas extrajeron de la zona central de la hondonada parte de su relleno sedimentológico, sacando a la luz numerosos elementos arqueológicos.

A partir de 1985 se inicia, bajo la dirección de P. Atoche, un Proyecto de Investigación plurianual² (ATOCHE, P. *et* RODRÍGUEZ, M.D., 1988), que ha implicado la realización de tres campañas arqueológicas (septiembre de 1985; julio y agosto de 1987; agosto y septiembre de 1990). Contamos para ello con las preceptivas autorizaciones además de la ayuda económica de la Viceconsejería de Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, amén de la inestimable colaboración del Ayuntamiento de Teguiise y los propietarios de la finca El Patio. Esos trabajos dieron como resultado la recuperación de un elevado número de datos, en algunos casos significativamente novedosos para el conocimiento de la historia más antigua de la isla (ATOCHE, P., *et alii.*, 1989; ATOCHE, P., 1992), los cuales están permitiendo determinar con precisión las características del modelo cultural de los primeros colonizadores de la isla y su evolución temporal, definir el patrón de ocupación y explotación del territorio (ATOCHE, P., 1993), o comenzar a vislumbrar la relación que se estableció entre las islas y las civilizaciones mediterráneas de la Antigüedad tardía (ATOCHE, P., *et alii.*, 1995; ATOCHE, P., MARTÍN, J. *et* RAMÍREZ, M.A., 1997; ATOCHE, P., *et* PERALTA, J.A., en prensa; ATOCHE, P., MARTÍN, J. *et* RAMÍREZ, M.A., en prensa; ATOCHE, P., *et alii.*, 1999).

Por lo que a los trabajos de excavación y a sus resultados en el plano de la tecnología lítica se refiere, durante la primera campaña fueron escasos los artefactos líticos recuperados, los cuales correspondían mayoritariamente a objetos de pequeñas dimensiones fabricados por pulimento, raspadores y/o alisadores tanto en basalto como en caliza, recuperados en los estratos IV y III. Por entonces ya se hizo evidente el empleo, por parte de los primeros ocupantes del sitio, de una relativa variedad de rocas (piroclastos, basaltos, calizas,...), empleadas para la elaboración de artefactos de muy diversa funcionalidad, observándose la inexistencia de una selección muy rigurosa de las materias primas empleadas en cada caso.

En 1987 los trabajos arqueológicos de la segunda campaña se concentraron en la apertura de un amplio corte en las cuadrículas B1 y B3, elegidas por ocupar una posición intermedia entre la zona previamente excavada durante la primera campaña y la loma que limita por su extremo Norte la hondonada, lo que permitiría tanto comprobar la secuencia estratigráfica obtenida durante la campaña anterior, como determinar la extensión y estructura de los estratos en sentido Norte-Sur y Este-Oeste (*vid.* fig. 1). El resultado fue una secuencia de seis estratos que mantenían una total continuidad estructural y albergaban un contexto material extremadamente similar al que ya conocíamos de la primera campaña (ATOCHE, P. *et alii.*, 1989). El análisis de los componentes estructurales y culturales de esa secuencia ha permitido fijar algunos de los patrones que han marcado el funcionamiento de este yacimiento. Así, los tres estratos superiores (superficial, I y II) son los que, porcentualmente, han proporcionado un número más reducido de hallaz-

gos, hasta el punto de no alcanzar en conjunto el 1%. Funcionalmente, esos tres estratos constituyen los restos de un antiguo enarenado donde se efectuaron labores agrícolas hasta hace muy pocos años. Construido en la década de los años cuarenta, con él se cubrieron los depósitos sedimentarios más antiguos de *El Bebedero*, lo que dio lugar a su cierre y, en consecuencia, a la protección del yacimiento arqueológico. Por tanto, su procedencia extraña al lugar, así como el hecho de que sus tres estratos componentes se depositaron al mismo tiempo como resultado de la sorriba, permiten caracterizarlo bajo la denominación «*nivel de relleno*». En consecuencia, los escasos hallazgos localizados en él forman parte de un depósito secundario, cuya procedencia hay que ubicar en el desconocido lugar en el que se llevó a cabo la sorriba y se extrajo la tierra vegetal para el enarenado. En el plano del desarrollo cultural, este nivel corresponde al momento más tardío de ocupación del sitio, al que hemos denominado «*fase 3 de El Bebedero*».

Los estratos III, IV y V se originaron *in situ*, de ahí que los hallamos denominado *nivel local*. En él, sobre la base de los datos crono-estratigráficos disponibles, hemos diferenciado (ATOCHÉ, P., *et alii.*, 1989; ATOCHÉ, P., 1992) dos fases culturales, de las cuales la «*fase 1 de El Bebedero*» se desarrolla a lo largo de los estratos V y IV y corresponde a los momentos iniciales de la ocupación del lugar, con un límite cronológico inferior anterior al inicio de la era cristiana y un límite superior en el siglo IV d.C. Esta fase incorpora casi el 90% de los hallazgos totales (aproximadamente un 15% en el estrato V y un 75% en el estrato IV), y la caracterizan los recipientes cerámicos modelados a mano, sin decorar, con amplios diámetros, bases planas y formas bajas de tendencia cilíndrica o troncocónica invertida, junto a restos de ánforas, objetos metálicos y alguno vítreo de origen romano. La «*fase 2 de El Bebedero*» ocupa el estrato III, el cual sólo acoge aproximadamente algo más de un 3% de los restos totales, iniciándose en el siglo IV d.C. y finalizando en el siglo XIV. Es, por tanto, continuación de la fase anterior y la que recibió la llegada de los conquistadores europeos bajomedievales. En el contexto material de la fase 2 los recipientes cerámicos se han modelado a mano, y junto a las morfologías presentes desde la fase 1, aparecen nuevos elementos tales como los recipientes cerámicos con formas de tendencia esférica, ovoide, elipsoidal y compuesta, decorados con motivos incisos, impresos, en relieve,...

Si ya durante la primera campaña se puso de manifiesto la gran importancia cuantitativa de los hallazgos faunísticos, durante la campaña de 1987 ese aspecto volvió a evidenciarse hasta el punto de que de los algo más de sesenta mil restos recuperados, más del 94% corresponden a elementos óseos pertenecientes a fauna doméstica terrestre, elementos malacológicos y peces. El resto, casi un 6%, responden a elementos cerámicos, líticos, adornos personales, etc...

III. EL PROCESO DE PRODUCCIÓN LÍTICA A LA LUZ DE LOS DATOS DE 1987

III.1. LA MATERIA PRIMA: UN REDUCIDO ABANICO DE ROCAS VOLCÁNICAS

El primer paso en la caracterización del proceso de producción lítica en nuestro yacimiento es analizar la materia prima utilizada, así como las formas de selección, adquisición y aprovisionamiento de la misma. Comenzaremos para ello estableciendo la forma inicial de las masas de origen de la materia prima de talla. La conservación de las superficies meteorizadas o transformadas en los productos de talla permite, junto a otros factores, reconocer la forma original de la materia prima, es decir, el estado cero de la roca escogida, bien para su modificación directa en un artefacto apto para el uso³ (o *façonnage*, no constatado en el yacimiento), o bien para la confección de núcleos de los que obtener una serie de productos (o *débitage*, sí reconocido). La forma inicial de la roca tallada por los *mahos* en el yacimiento ha podido ser constatada en esta campaña en el 38,9 % de los casos del nivel local y en el 28,5% de los del nivel de relleno.

En el nivel local hemos podido determinar que un 35,2% de las piezas fueron obtenidas de bloques basálticos, total o parcialmente meteorizados y con huellas de haber sido colonizados por líquenes. Este tipo de masas de origen aparece representado en el nivel de relleno en el 21,4% de los casos. Aunque aún no se posean datos suficientes sobre áreas de captación de recursos líticos entre los *mahos* de Lanzarote, es posible adelantar que dichos bloques pudieron ser recogidos del entorno (donde son muy abundantes), o extraídos de su emplazamiento primitivo en coladas, pitones, domos o grandes bloques erráticos, igualmente comunes y uniformemente repartidos por la totalidad de la geografía insular.

Por el contrario, el 4% de los artefactos tallados del nivel local y el 7% de los del nivel inmediatamente superior fueron obtenidos de cantos. La escasa proporción en que aparecen, así como el carácter fragmentario que muestran, no permiten hacer valoraciones generales sobre su forma, sus dimensiones o su posible procedencia. Con todo, allí donde ha sido posible hemos observado que su morfología, de caras aplanadas y ausencia absoluta de ángulos, responde a la típica de los cantos o guijarros de playa. En Lanzarote, con una red hídrica muy poco compleja, los barrancos (uno de los posibles puntos de aprovisionamiento) son escasos y generalmente de poca entidad (salvo en la vertiente oriental del macizo de Famara), pero no así las playas, entre las que no faltan aquellas compuestas por cantos basálticos. Los guijarros, cantos o *calla(d)os* abundan en numerosos segmentos de la costa septentrional del Municipio de Teguiise (al Norte, Nordeste y Noroeste de S6o). Es el caso del tramo comprendido entre *La Respin-*

goná y la *Caleta de la Villa* (Playa de San Juan, etc.), o entre *Punta Guerra* y la *Playa de la Madera*, que compone una línea casi ininterrumpida de costa baja con fondo de piedra donde abundan los bajos, las caletas y las playas (*Playa Mejías*, *Playa Tenezar*, *Piedra del Calladito*, *Los Lajares*, etc.), algunas de las cuales fueron afectadas en mayor o menor medida por las erupciones de 1730 a 1736. Todas éstas, en especial las situadas inmediatamente al Este de las playas arenosas de Famara, son buenas candidatas a reconocerse como zonas de captación (aunque sea potencial y ocasional) de este tipo de soportes. En cambio, los barrancos más cercanos, siempre de poca entidad, se sitúan al Nordeste del caserío de Tiagua y, por tanto, del yacimiento, cerca ya de la Villa de Teguiise (*Barranco de las Piletas*, *Barranco de la Horca*, *Barranco de Manguía*), o al Sureste de esta última población (*Barranco del Segó*). Así pues, en la zona en la que se localiza el yacimiento estudiado, dichos cantos, procedan de lecho de barranco o del litoral, son un recurso escaso o inexistente. Este hecho explica su tímida aparición en el contexto arqueológico en estudio, al tiempo que también nos indica su transporte hasta el lugar, bien en forma de masas de origen (materia en bruto), de núcleos definitivamente conformados, o de artefactos potencialmente utilizables.

Pero veamos qué tipos de rocas tallaron los *mahos* en el lugar. Hemos diferenciado primeramente la variedad de roca en juego. Hablamos así de basaltos, caliza, jaspe, etc., conforme a los cánones al uso en Geología. Para introducir un segundo nivel de distinción, haremos referencia a la textura, la isotropía o anisotropía de la matriz de la roca, así como a la presencia o ausencia de fenocristales e inclusiones en su seno. Hablamos entonces de basaltos de textura microcristalina (u holocristalina), porfírica o afanítica. Preferimos utilizar el factor *textura* para diferenciar variedades dentro de un mismo tipo de roca (frente a otros como el color o las diferencias en la composición química), porque lo entendemos como un elemento de clasificación coherente, así como porque al hablar de textura reconocemos un carácter con incidencia directa sobre los modos de talla y los rasgos morfotécnicos del conjunto.

Constatamos así el uso mayoritario del basalto, presente en tres texturas diferentes: la microcristalina, la porfírica y la afanítica. Se trata de una circunstancia lógica en el contexto geológico de la isla y común a lo constatado en buena parte del archipiélago⁴. El basalto de textura microcristalina está presente en el nivel local en un volumen del 85% del total de los casos analizados, una cifra similar, por lo claramente mayoritaria, a la aportada por el nivel de relleno, donde esta materia alcanza el 93% entre los artefactos tallados. Este hecho indica muy a las claras su elección preferente dentro del reducido abanico de materias primas al alcance de la comunidad aborigen de la isla. Dicha situación puede explicarse si tenemos en cuenta, por un lado, las condiciones de este tipo de roca para el desarrollo de labores de talla (las cuales, sin ser óptimas -que en este tipo de roca las puede presentar el basalto afanítico-, sí

son suficientes) y, por otro lado, su extrema abundancia en el contexto geológico insular, justamente al contrario de lo que ocurre con la variedad afanítica, representada en esta campaña por un 2% de los artefactos tallados del estrato III (nivel local), exclusivamente.

Los basaltos de textura porfiroide o porfírica (generalmente basaltos olivínicos), también abundantes en el medio lanzaroteño, sólo representan el 11% del total de piezas del nivel local. Sin embargo, están ausentes del nivel de relleno. Este hecho refuerza la idea de una elección preferente del basalto microcristalino para el desarrollo de las labores de talla en el yacimiento. Cabe destacar, finalmente, la presencia de rocas de composición intermedia, en un porcentaje del 2% en el nivel local y del 7% en el nivel de relleno⁵.

Si analizamos este mismo parámetro por estratos, vemos que el estrato III es el único que mantiene una representación porcentual de todas las variedades líticas anteriormente citadas, en unas proporciones que dejan a las claras el uso preferente de los basaltos de textura microcristalina en la realización de labores de talla, seguidos a distancia por los basaltos porfíricos. La representación de la variedad afanítica, o de las rocas de composición intermedia se ve reducida al mínimo. En el resto de los estratos, y para cada una de las categorías en estudio, los volúmenes aportados siguen la tónica general expuesta hasta el momento, si bien no suelen presentar la totalidad de las materias descritas: así en el nivel de relleno la presencia de basaltos se ve limitada a aquellos con textura microcristalina. En el estrato IV sólo tienen representación los basaltos microcristalinos y porfíricos.

El cromatismo de la roca es, mayoritariamente, el propio del basalto, es decir, el gris o gris-negro y sus distintas variaciones tonales. El 94,5% de las piezas talladas del nivel local y el 78,6% de las del nivel de relleno presentan una tonalidad gris moderadamente oscura (*med. dark grey*, o N4 de la *Rock Color Chart*)⁶, que es la más común en el basalto de textura porfírica o microcristalina. Este color puede combinarse con otras variedades cromáticas bien diferentes cuando las piezas conservan restos de la superficie meteorizada del bloque o canto de origen⁷. En ese caso, N4 puede combinarse con rojo tenue (*weak red* ó 2.5 YR 5/4 de *Munsell*), o aparecer junto a gris rojizo oscuro (*dark reddish grey* ó 5 YR 4/2 de *Munsell*), en porcentaje variable según los estratos. El color gris oscuro (*dark grey* ó N3 de la *R.C.Ch.*), característico, aunque no exclusivo, del basalto afanítico, sólo aparece en el 4% de los casos del estrato III. Otras coloraciones, vinculadas principalmente a rocas de composición intermedia, son el gris rojizo (*reddish grey*) o el gris rojizo oscuro (*dark reddish grey* -2.5 YR 5/1 y 10 R 5/1- de *Munsell*, respectivamente).

A diferencia de los parámetros anteriormente analizados, son ahora los estratos I y II los que mayor variación cromática presentan, siguiendo en sus

porcentajes las cifras destacadas para el conjunto del nivel, así como para las distintas rocas representadas. En cambio, los estratos III y IV se muestran mucho más homogéneos en ese sentido. Esta circunstancia no puede achacarse, como hemos visto, al uso de una mayor variedad de rocas y texturas en el nivel de relleno frente al local (todo lo contrario), pero sí podría indicar la existencia de fuentes de materia prima diferentes, un extremo a comprobar, en todo caso.

Si analizamos la relación entre los tipos de roca usados para tallar y la forma original que ésta presentaba, a partir de aquellas piezas donde sea reconocible, observamos que en el nivel local, y sólo en el estrato III, el basalto microcristalino procede de bloques en el 80% de los casos en que ha sido posible establecer esta relación, y de cantos en el 9,5%. Por el contrario, del basalto afanítico y del porfirioide se ha podido establecer su procedencia de bloques exclusivamente.

También en el nivel de relleno queda patente una tónica similar, por cuanto el basalto microcristalino procede de bloques en un 50% de los casos reconocibles, y de cantos en otro 25%. Para el basalto de textura porfírica sólo ha podido estimarse su procedencia de bloques. Así pues, parece que el basalto microcristalino se obtuvo esencialmente de grandes fragmentos angulosos, salvo un reducido porcentaje procedente de cantos de playa, mientras que para el resto de las variedades basálticas el bloque se presenta como la forma original en exclusiva.

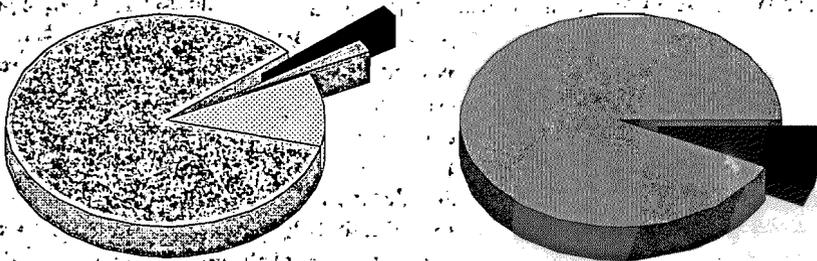
Directamente relacionados con lo anterior están los índices de presencia de restos de superficie meteorizada en los productos de talla. Es corriente hablar en estos casos de lascas de decalotado, de descortezado, corticales, etc. Sin embargo, este tipo de denominaciones hacen referencia a conceptos tecnológicos y geológicos precisos, vinculados generalmente a materias primas concretas, por lo que no pueden utilizarse a la ligera. En determinadas rocas, como el sílex, la existencia de una zona externa, de composición muchas veces diferente al interior y generalmente no apta para labores de talla (córtez, restos de la matriz que recubría o acogía la roca a tallar, etc.), impone la labor de «descortezado» y búsqueda de la materia «fresca», potencialmente modificable. Sin embargo, a la vista del material de *El Bebedero*, puede afirmarse que esta circunstancia no parece haber obligado a los *mahos* a eliminar las zonas superficialmente meteorizadas, probablemente porque no afectaban en exceso a las cualidades de la materia de cara a la talla, ni a la tenacidad de los filos con vistas al uso. Por esta razón, no utilizaremos los términos anteriormente citados. Por el contrario, haremos referencia únicamente al grado de presencia (residual, parcial o total) de restos de esa superficie meteorizada inicial en los productos de talla analizados.

Este tipo de piezas está totalmente ausente del estrato IV. En el III, los productos de talla con presencia total de meteorización en su cara dorsal

suponen el 8% de todos los recogidos en su seno (y el 25% del volumen de piezas con restos de meteorización del estrato). Los artefactos con presencia parcial o residual muestran una proporción análoga del 12% en ambos casos. En comparación, los productos con estas características del nivel de relleno son similares: un 7,7% con presencia total y un 15,4% con presencia parcial, si bien no están representados los objetos con presencia residual. Este tipo de piezas aparece representado, en las rocas más numerosas y fáciles de obtener en el medio circundante, como son los basaltos y, en especial, los de textura microcristalina. Podemos afirmar así que, tras comprobar someramente sus cualidades, fueron seleccionados, adquiridos y trasladados hasta el yacimiento, en forma de bloques o cantos en bruto, no preformados aún como núcleos o, en todo caso, mínimamente modificados. Del mismo modo, no hemos podido constatar la existencia de una estrategia de aprovisionamiento a largo plazo (almacenamiento), ni de las materias más comunes en el entorno, ni de aquellas otras menos representadas (tal es el caso del basalto afanítico). Estas últimas pudieron llegar al yacimiento en forma de pequeños volúmenes poco alterados o en curso de explotación. El diagrama I muestra la dinámica descrita para ambos niveles.

ROCA UTILIZADA EN LABORES DE TALLA

EL BEBEDERO. C. 1987. NIVELES LOCAL Y DE RELLENO



Tipos de roca

- Bas. micro
- Bas. porf.
- Bas. afan.
- R.C.I.

DIAGRAMA I

La materia prima escogida para la confección de artefactos pulimentados muestra claras diferencias con la descrita hasta el momento; tanto por los tipos

de roca empleados, como por la menor variedad que se observa en ellas para la confección o el uso de ese tipo de piezas⁸. En efecto, podemos constatar ahora el empleo de dos tipos de roca: el basalto vacuolar y el basalto microcristalino. Los basaltos de textura vacuolar muestra una cierta variación cromática, ya que pueden presentarse bajo la coloración gris moderadamente oscura (N4 ó *med. dark grey* de la R.C.Ch.), o rojo grisácea (10R 4/2 ó *grayish red*, de la misma tabla). Por el contrario, los basaltos de textura microcristalina se muestran cromáticamente más homogéneos, ya que presentan en todos los casos una coloración gris moderadamente oscura (o N4, ya citada). Otro rasgo destacable de los artefactos pulimentados es que, a diferencia de los tallados, están presentes en todos y cada uno de los estratos que componen el nivel local, lo cual no deja de ser significativo. Por el contrario, no han sido constatados en el nivel de relleno.

III.2. LOS ARTEFACTOS LÍTICOS TALLADOS

a) Generalidades

Comenzaremos este punto analizando la distribución vertical de los artefactos líticos tallados en los estratos formados por el uso antrópico de la hoya o *bebedero* en estudio. Podemos destacar así el peso abrumador de los hallazgos del estrato III, con el 73% del total, frente al 5,88% que arroja el estrato IV, o el 20,6% de los estratos I-II (con un 19,1 y 1,47% respectivamente). De este modo, el nivel local (estratos IV y V) acoge un porcentaje global del 79,4% del total de los artefactos recuperados durante la campaña de 1987. Pero para valorar adecuadamente estos porcentajes debemos tener presente la dinámica estratigráfica del yacimiento en estudio.

El estrato V, que, como dijimos, ha aportado fechas radiocarbónicas que permiten fijar sus límites temporales dentro de la segunda mitad del siglo I a.C., no presenta en su desarrollo artefacto lítico tallado alguno, si bien sí aporta algún objeto pulimentado que caracterizaremos posteriormente.

El estrato IV, que refleja la ocupación humana del lugar entre los siglos I y IV de la era, muestra un escaso volumen de piezas líticas, tanto talladas como pulimentadas. Este hecho contrasta con la intensidad de la actividad antrópica desarrollada en el sitio a lo largo de ese mismo período, un fenómeno constatado por la abundancia y la riqueza del resto del material arqueológico recuperado hasta la fecha. Esta circunstancia, unida a la posición vertical ocupada por los artefactos líticos en el seno del estrato, nos lleva a plantearnos una doble realidad: que estamos básicamente ante objetos encuadrables en la transición del estrato IV al III y, en algún caso, ante piezas originariamente

depositadas en la base del estrato III que han sufrido un desplazamiento vertical hacia los niveles inferiores por efectos tafonómicos⁹.

El estrato III, cronológicamente más dilatado que los anteriores (ss. IV-XIV d.C.), parece reflejar, a la luz de los datos aportados hasta la fecha por la dinámica general del yacimiento, un descenso significativo en la intensidad de la ocupación o el uso antrópicos del lugar. No obstante, alberga en su seno casi las tres cuartas partes del volumen total de artefactos líticos tallados recogidos durante la campaña de 1987.

Los estratos siguientes (II y I) pertenecen al nivel de relleno. En ellos se ha registrado la presencia de material arqueológico, lo que indica su procedencia de algún yacimiento aborígen, imposible hoy de precisar. El estrato II, arqueológicamente estéril en origen, ha proporcionado, sin embargo, un escasísimo volumen de material lítico que procede con total seguridad del estrato inmediatamente superior, alterado en su posición inicial por el desarrollo de la fuerte actividad agrícola y el pisoteo en el lugar. Por el contrario, las piezas líticas del estrato I (que componen el 19,1% del total recogido durante la campaña), aunque extrañas en cuanto a su origen a la dinámica de uso u ocupación preeuropea de *El Bebedero*, muestran una gran similitud con los niveles arqueológicos generados en ese yacimiento.

**PORCENTAJE DE PIEZAS SOBRE EL TOTAL DE LA CAMPAÑA
EL BEBEDERO. C. 1987. E.: I - IV**

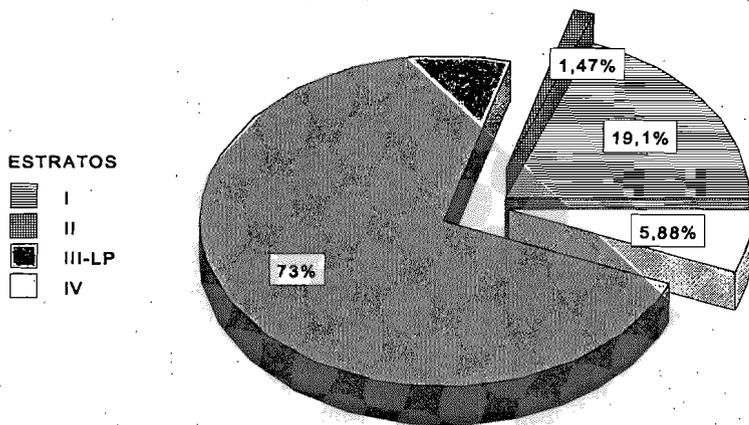


DIAGRAMA II

b) *Esquemas o modos de débitage*

Pero si queremos reconocer todas las características de la producción lítica y su papel en el sistema productivo de los *mahos*, debemos ahondar a continuación en la caracterización de la modalidad o modalidades operativas de talla puestas en juego por los mismos en el yacimiento que estudiamos. Para ello apelamos al análisis de los núcleos y de los esquemas diacríticos que muestran los productos de talla. Sólo de este modo, y a falta de la realización de remontados, podremos reconocer el proceso de reducción de la materia prima. Del mismo modo, será posible saber si es posible utilizar conceptos como predeterminación o recurrencia, al tiempo que nos aproximamos al conocimiento de las técnicas y métodos desarrollados. Con ello avanzamos en la caracterización de una de las fases más interesantes y complejas de la cadena operativa lítica.

Si tenemos en cuenta los datos aportados por las fuentes etnohistóricas, la técnica de talla preferentemente utilizada en el archipiélago canario fue la percusión directa con percutor duro de roca. En este sentido, la obra de Fr. Alonso de Espinosa resulta especialmente reveladora, por cuanto describe con claridad la puesta en práctica de dicho procedimiento entre los *guanches* de Tenerife¹⁰. Por desgracia no contamos con una información de similar calidad referida, en este caso, a la isla de Lanzarote. Con todo, la presencia de al menos dos piezas con huellas claras de haber servido como percutores, unida a la forma y amplitud de los talones de los productos de talla, las características de los bulbos, la apertura de los ángulos de lascado y la frecuencia de los accidentes Siret, permiten deducir también aquí el recurso a la percusión directa «a la piedra».

Comenzaremos por estudiar los esquemas diacríticos que presentan los productos de talla. Analizados por vez primera por M. Dauvois, en 1976, los esquemas diacríticos surgen de la observación de los negativos de talla presentes en la cara dorsal de las piezas. Éstos nos proporcionan información directa acerca de la secuencia de explotación de los núcleos, con lo que es posible realizar una reconstrucción mental de la misma (Pelegrin, J., 1991). Los esquemas diacríticos permiten establecer, en opinión de E. Boëda (1982: 24), el número, orden y orientación de esos negativos, facilitando así la comprensión tecnológica de las piezas y su clasificación.

Tras realizar el análisis de todos los productos de talla aportados por *El Bebedero*, hemos podido determinar que la práctica totalidad de las variedades (o modos de *débitage*) manejadas por nosotros¹¹ están representadas en el yacimiento y sirven, por tanto, para comprender mejor la modalidad operativa desarrollada por los *mahos* en el lugar. De todas las orientaciones posibles, buen número de ellas tienen cabida en la campaña de 1987.

El nivel local tiene representadas casi todas las modalidades operativas de la campaña, que resumimos a continuación. Las modalidades unidireccionales, sean del tipo que sean, están presentes en el 31,5% de los productos, mientras que las bidireccionales (que presentan diferentes orientaciones y sentidos) lo están en el 33,3%. Las modalidades centrípetas de *débitage* aparecen representadas con el 7,4%; las irreconocibles con el 16,6% y, por último, las multidireccionales (sólo constatadas en los núcleos) con el 5,5%.

Por lo tanto, el porcentaje de productos con esquemas uni o bidireccionales es muy similar -en torno al 30% en cada caso-, si bien la variedad interna es mayor en el caso de los productos bidireccionales. Sólo los núcleos muestran claramente una talla multidireccional. El porcentaje se completa con un 5% de piezas con la cara dorsal totalmente meteorizada, de las que, como es evidente, no podemos inferir dinámica previa de talla alguna.

Si analizamos el nivel en detalle, en el estrato IV sólo están representados los productos bidireccionales o irreconocibles, mientras que el III vuelve a ser el que mayor variedad de orientaciones acoge. Lo dicho para el análisis del nivel es aplicable a este estrato con mínimas variaciones porcentuales. En el nivel de relleno las piezas unidireccionales sólo suponen el 21,4%, mientras que las bidireccionales, en sus múltiples posibilidades, alcanzan el 50% del total reconocido.

El estudio de los núcleos (todos ellos de basalto microcristalino, salvo un ejemplar de roca de composición intermedia), demuestra que la explotación de los bloques de materia prima se realizó de una forma, en general, poco ordenada, sobre todo en el caso del nivel local. No entraremos a describir aquí en detalle cómo se desarrollaron las últimas secuencias de explotación de cada uno de esos volúmenes de roca, pues reservamos esta posibilidad para otro tipo de trabajo, pero baste decir que del examen de las mismas se desprende que estamos ante lo que M.-L. Inizan, M. Reduron, H. Roche y J. Tixier denominan un «método de *débitage* poco elaborado», donde la talla es cambiante y se utilizan indistintamente como planos de percusión superficies naturales y negativos de extracciones preexistentes, y cuya morfología final tiende a las formas globulosas (Inizan, M.-L. *et alii*, 1995: 61).

Viene a ser, salvando las distancias, lo que la misma M.-L. Inizan (1980: 29) describe para algunos de los momentos finales que caracterizan la economía de *débitage* de los grupos Capsienses típicos y superiores del Magreb (VIII^o-IV^o milenios a.C.), cuando habla de fases aleatorias de retalla de los núcleos de laminillas preformados para la obtención de lascas mediante percutor duro, lo que provoca el abandono final del mismo con formas globulosas. Otra denominación es la que ofrecen M. Lenoir *et alii* (1991: 247), cuando describen como *débitage poco estructurado* aquel reconocido en el yacimiento de Saint-Germain-la-Rivière (Gironde): con cambio de plano de percusión tras

cada extracción realizada y sin preparación de las plataformas de unos núcleos informes. También C. Amiot propone en 1993 un nuevo término, siguiendo las indicaciones de Forestier: *Système par Surface de Débitage Alterné* (S.S.D.A.), cuya descripción resulta esclarecedora.

Así pues, de cada plano se obtienen uno o más productos que siguen la orientación de los anteriores, o bien los cortan o se oponen, dando lugar a la diversidad apreciada en los esquemas diacríticos de los productos de talla. Por tanto, la existencia de productos con talla unidireccional no nos permite afirmar de ningún modo la utilización de núcleos con un único plano de percusión preferente. Lo que puede deducirse de los núcleos es que se aprovecha en cada momento aquel plano o aquella superficie que posibilita un número mínimo de extracciones (entre una y cuatro), para proceder al cambio de plano de percusión cuando esta opción ya no es rentable, o bien otra presenta mejores perspectivas. Lo que parece evidenciarse en todo caso es que no hay un esquema prefijado en la secuencia de talla: no existe predeterminación y, por tanto, no podemos hablar de recurrencia en los núcleos de *El Bebedero*, de acuerdo con los presupuestos defendidos por diferentes autores (Boëda, E., Geneste, J.-M. et Meignen, L., 1990; Delganes, A., 1990; Boëda, E., 1993 y 1994). El bloque se abandona cuando ya no permite obtener piezas con facilidad, o bien éstas no van a alcanzar ya el tamaño deseado.

c) Caracteres morfotécnicos de los productos de talla

c.1. Tipometría

Tras realizar la medición de las tres dimensiones de los artefactos recuperados (longitud, anchura y espesor), podemos convenir lo siguiente: la longitud media en ambos niveles es bastante similar, si bien en el nivel superior (o de relleno) es ligeramente más elevada (4,07 cm. frente a los 3,68 cm. del nivel local). A nivel estratigráfico, IV y III presentan valores en gran medida coincidentes (3,85 y 3,51 cm. respectivamente). La anchura muestra valores aún más homogéneos, puesto que el nivel local arroja una media de 3,21 cm. (3,08 cm. el estrato IV y 3,35 el estrato III), y el nivel de relleno una media de 3,17 cm. El espesor es igualmente coincidente, al rondar siempre el centímetro como promedio: el nivel local presenta una media de 0,96 cm. (0,95 cm. el estrato IV y 0,98 cm. el estrato III) y el de relleno otra de 1,05 cm. Así pues, aunque ambos niveles tengan procedencias distintas, los artefactos líticos tallados de factura aborigen que contienen guardan una gran similitud métrica con los producidos en *El Bebedero*.

Pero es posible adentrarse algo más en el análisis de la tipometría de los productos; para ello, G. Laplace (1974 a: 101 y ss.) propone el manejo de dos

índices: el de alargamiento y el de espesor, ambos obtenidos de la combinación de las dimensiones estudiadas¹². Como sabemos, la relación de cada uno de esos índices con la serie de un número constante, f_i (Φ), permite al autor proponer un conjunto de clases de alargamiento y de espesor según criterios objetivos y constantes, lo que facilita el análisis dimensional de las piezas. Aplicando, por tanto, estos principios teóricos, ha sido posible constatar en *El Bebedero* las siguientes clases de alargamiento: lascas largas anchas, lascas cortas estrechas, lascas cortas anchas, lascas cortas muy anchas, soportes cortos¹³ e irreconocibles.

En el nivel local, el 61% de las piezas se reparte en dos clases principales, cuyo denominador común es el de tratarse de lascas cortas, si bien de anchura variable (las cortas estrechas -LCE- alcanzan el 35% del total frente al 27,5% de las cortas anchas -LCA-). Aparte quedan, por su escasa representación, otro tipo de lascas cortas, muy anchas en este caso (LCMA), que suponen el 3,5%. Una segunda concentración, porcentualmente menos significativa, es la de las piezas largas y anchas (LLA), que alcanzan el 18,5%. Por fin, los soportes cortos (núcleos) sólo suponen el 5,5% del total. Estamos, por tanto, ante un conjunto de productos mayoritariamente cortos y de anchura variable, si bien se observa una cierta inclinación porcentual hacia los objetos cortos y estrechos.

En el nivel de relleno esta tendencia es aún más acusada, dado que los soportes cortos y estrechos suponen el 64,3% del total aportado por la campaña de 1987, mientras que los cortos, anchos o muy anchos, llegan a ser juntos el 14,2%. En el extremo opuesto, las piezas largas y anchas alcanzan el 14,3% del total. Los soportes cortos son el 7% restante.

Del mismo modo, conjugando índices y módulos de espesor, ha sido posible establecer la presencia de las siguientes clases de espesor en el yacimiento: lascas espesas, lascas espesas rebajadas, lascas delgadas planas, soportes planos-espesos y soportes altos (*vid.* nota anterior). En el nivel local es abrumadora la mayoría porcentual que alcanza la clase de los productos delgados-planos (LD/UP), con un 78% del total. El 22% restante queda repartido entre las demás categorías, en las que cabría destacar, a mucha distancia de la principal, la de los productos espesos-rebajados (LE/UECR), con un 7,4%. Los productos de mayor espesor sólo suponen el 1,8%. El diagrama III muestra gráficamente lo dicho.

El nivel de relleno se comporta casi de la misma manera, si bien resulta más homogéneo. Presenta un 71,5% de productos delgados-planos (LD/UP) y, a diferencia del nivel inferior, aporta un 21,4% de piezas espesas (LE/UE), mucho menos numerosas en los estratos III-IV, y no tienen representación los productos espesos rebajados. El 7% restante corresponde a núcleos plano-espesos. La dinámica a nivel estratigráfico no difiere esencialmente de lo dicho.

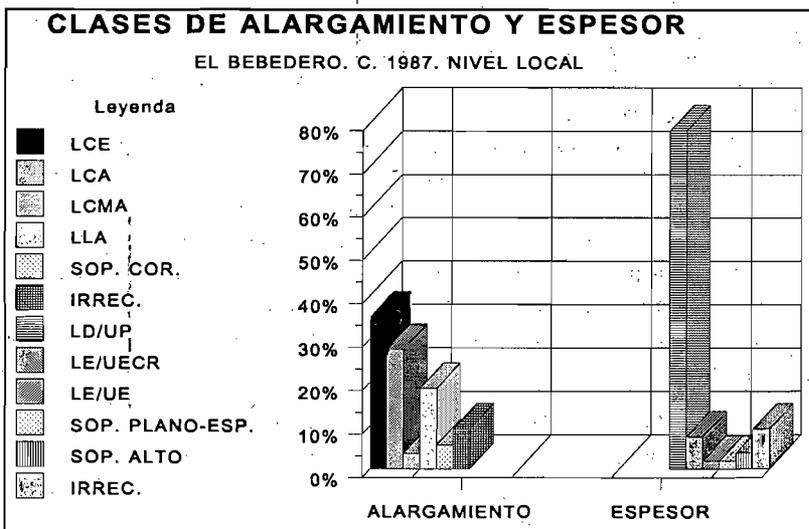


DIAGRAMA III

c.2. Categorías o clases de productos de talla

Las categorías de productos de talla presentes en *El Bebedero*, a la luz de los datos de 1987, incluyen lascas simples (L), desprovistas de todo retoque o modificación posteriores a su extracción, que suponen el contingente mayoritario (el 58% del nivel local y el 78,5% del nivel de relleno). En cambio, las lascas retocadas (Lr) sólo aparecen representadas en el nivel local y, concretamente, en el estrato III, donde alcanzan el 5,5% del total de artefactos del nivel. Las lascas laminares (o lascas alargadas -L lam-, que no llegan a ser auténticas láminas) están presentes en un porcentaje del 16,6% en el nivel local y del 14,3% en el nivel de relleno. Las láminas propiamente dichas (Lam), sólo aparecen en el estrato III, donde suponen un 2% del total del estrato (1,8% del total del nivel local). En cuanto a los fragmentos de núcleo, éstos aparecen en ambos niveles, en los estratos I y III (donde suponen el 7,7% y el 5,5% del total respectivamente). Los productos fracturados (F, de los que sólo ha llegado a nosotros uno de sus extremos) son el 2% del estrato III (1,8% del total del nivel), mientras que los fragmentos irreconocibles (I) sólo se encuadran en el nivel local (y con preferencia en el estrato III), donde alcanzan el 9,2% del total.

Si analizamos las cifras en el ámbito estratigráfico, apreciamos que el estrato III es el único que tiene representadas todas las categorías aludidas. Entre las lascas, son las simples las que suponen un 58% del total del estrato, seguidas de las lascas laminares con el 18% y las retocadas con el 6%. Por tanto, se presen-

tan en proporción mayoritaria (82% del total del estrato), mientras que los porcentajes de las categorías restantes son mucho menos importantes.

El estrato IV sólo aporta los dos extremos de la tabla: un 75% de lascas y un 25% de fragmentos irreconocibles.

Por fin, el nivel I-II sólo presenta hasta la fecha lascas simples (78,5%), lascas laminares (14,3%) y un fragmento de núcleo. Curiosamente no se conoce el retoque entre las piezas aportadas por esta campaña.

Así pues, las lascas (casi exclusivamente no retocadas), junto a las lascas laminares, son con diferencia mayoritarias en ambos niveles (*vid. fig 2.*). Estamos, por tanto, ante una industria de lascas de pequeño tamaño, a las que no se les modifican los bordes naturales salvo en un porcentaje mínimo de casos.

PRODUCTOS DE TALLA PRESENTES

EL BEBEDERO. C. 1987. NIVELES LOCAL Y DE RELLENO

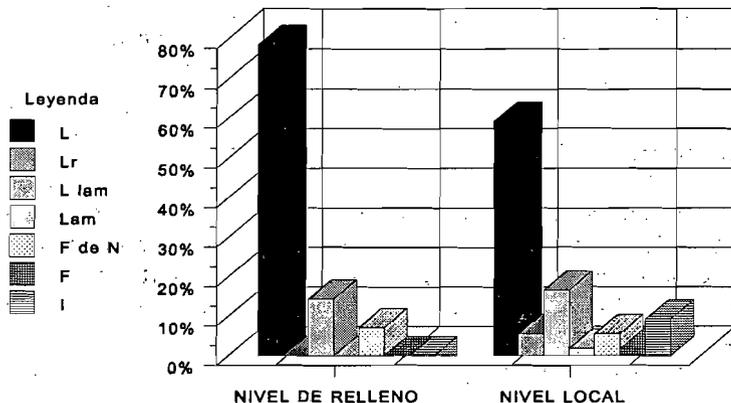


DIAGRAMA IV

Estos productos de talla muestran en su cara dorsal un número medio de negativos que oscila entre los 3,81 del nivel local y los 3,44 del nivel de relleno.

c.3. Perfiles y secciones de los productos

La forma del perfil ¹⁴ en los productos de talla es mayoritariamente sinuosa con tendencia recta en el nivel local (64,7% de los casos), mientras que en el nivel de relleno esta categoría alcanza una frecuencia relativa del 46%. Por el contrario, el perfil cóncavo es mayoritario en el nivel de relleno (54% del total), mientras que en el nivel local queda muy por debajo de esta cifra

(27,3%). En este último nivel encontramos también un 6% de perfiles estrictamente sinuosos y un 2% de irreconocibles (por fractura, etc.). Desde otro punto de vista, son los estratos III y IV los que acaparan la representación en el mayor número de categorías, en unas proporciones similares a las descritas.

En cuanto a la sección media de los productos de talla observamos que los del nivel local muestran una sección mayoritariamente irregular (57,4% de los casos), una proporción que se asemeja bastante a la arrojada por el nivel de relleno (50%). Otras secciones constatadas son la trapezoidal (presente en el 7,4% de los casos del nivel local e inexistente en el nivel de relleno), la semiesférica, la cuadrangular (que llega a estar representada en el 14,5% de los productos del nivel de relleno frente al 5,5% del nivel local) y, finalmente, la triangular, con porcentajes notables del 26% en el nivel inferior y del 28,5% en el inmediato superior.

También en el ámbito estratigráfico se observa el predominio de las secciones irregulares (que ronda siempre el 50% de los casos) y triangulares (en torno al 30% en todos los casos), así como el repunte porcentual del tipo cuadrangular en el estrato I-II con el 14,3%. Las secciones trapezoidales y semiesféricas no tienen una presencia significativa.

c.4. Los extremos proximales

Aquellos productos encuadrables en la categoría de lascas simples (L), lascas retocadas (Lr), lascas laminares (L lam) y láminas (Lam), pueden mostrar distintos tipos de talón. De todos los presentes en el yacimiento en estudio (*vid. diagrama V*), son los lisos los que alcanzan mayores frecuencias en ambos niveles (en torno al 70% en cada caso). Este hecho se explica por la inexistencia de una preparación de los planos de percusión y la propia dinámica de talla desarrollada en el lugar. Como en anteriores ocasiones, el nivel local presenta una mayor variedad tipológica. El resto de las categorías muestran una representación porcentual escasa y uniforme (1,8%). Entre ellos sobresalen únicamente los corticales¹⁵, con el 7,5%, y los productos sin talón (núcleos y fragmentos irreconocibles, que son el 15 %).

Es el estrato III el que muestra un mayor número de categorías representadas: diedros, meteorizados, facetados convexos, lineales, rugosos¹⁶ y fracturas proximales se reparten regularmente el porcentaje restante (un 18%). El estrato IV, por el contrario, es muy homogéneo, pues en él predominan abrumadoramente los talones lisos.

El nivel de relleno, sin embargo, presenta una menor dispersión porcentual, dado que los datos se concentran en dos categorías principales: la ya citada de los lisos (con el 71,4% del total) y la de los diedros (que llegan

a ser el 14,3%). Con un 7,1% quedan las de «eliminados» y la de los productos sin talón.

TIPOS DE TALÓN EN LOS PRODUCTOS DE TALLA

EL BEBEDERO. C. 1987. NIVELES LOCAL Y DE RELLENO

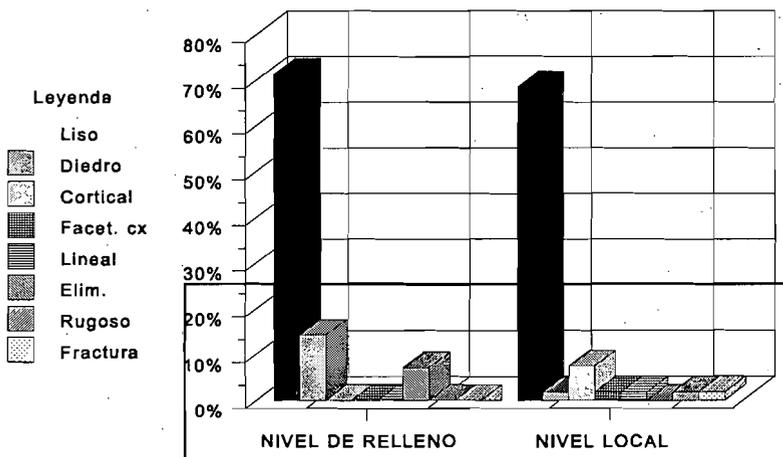


DIAGRAMA VI

Como se sabe, la superficie horizontal del talón, perpendicular en mayor o menor medida con respecto a la vertical de las caras del producto, da lugar con ellas a dos ángulos: el dorsal, o de expulsión, (el que crea con la cara dorsal) y el de lascado (el que crea con la cara ventral). Si procedemos a la medición de ambos, podemos concluir lo siguiente: el ángulo de lascado medio de todos los productos de la campaña de 1987 es de 94,5°, mientras que el dorsal está en 85,4°. Por tanto, en ambos casos la media se acerca al ángulo recto. Pero es preciso concretar mucho más.

Una vez que hemos obtenido los datos de las mediciones de cada una de las piezas, consideramos que resultaba apropiado agrupar todos los ángulos presentes en una serie de intervalos, de modo que se facilitase en lo posible su estudio, así como la presentación de resultados. Así, establecimos seis categorías de intervalos, capaces de recoger el arco de posibilidades que describían las piezas en estudio, a saber: 40-60°; 60-80°; 80-100°; 100-120°; 120-140° y Sin talón. De este modo, hemos podido concluir lo siguiente:

En lo tocante a los ángulos de lascado, el nivel local muestra una notable concentración en los intervalos que van de los 80° a 100° (27,7%) y de los 100° a 120° (37%). En cuanto al resto de los intervalos, parece tener más importancia porcentual aquel que supera los 120° (13%), frente a aquellos

inferiores a 60° (9,2%). Por tanto, predominan los ángulos que rondan o superan los 90° . El nivel de relleno muestra que el volumen principal se concentra entre los 60° y 120° (78,5% del total), y en especial entre los 100° y los 120° (30,7%), por lo que la tónica es similar a la del nivel inmediatamente inferior, con la particularidad de que la tendencia del porcentaje restante no se inclina hacia el intervalo de superación de los 120° , sino hacia aquellos que agrupan los ángulos entre 40° y 80° .

Por lo demás, el análisis por estratos vuelve a mostrar la mayor variedad del estrato III, con una representación porcentual en todos los intervalos, según la tónica descrita para la totalidad del nivel.

Frente a la dinámica reflejada por los ángulos de lascado, los ángulos dorsales del nivel local se concentran principalmente entre los 60° y los 120° (79,5% de las piezas) y, en especial, en el intervalo de los 60° a 80° , donde alcanzan el 33,3% del total. En el nivel de relleno las mediciones se concentran preferentemente entre los 80° y los 120° (78,5% de las piezas) y, en especial, en el intervalo de los 80° a los 100° (57,1% del total). El análisis por estratos vuelve a reflejar una acusada concentración de los datos en los intervalos centrales de la tabla. El diarama VII nos da una visión de conjunto.

ÁNGULOS DEL TALÓN EN LOS PRODUCTOS DE TALLA

EL BEBEDERO. C. 1987. NIVELES LOCAL Y DE RELLENO

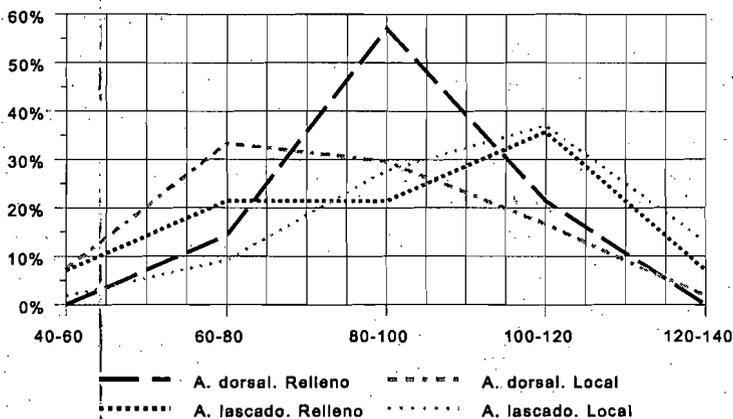


DIAGRAMA VII

c.5. Los extremos distales

En el polo opuesto a los talones tenemos los extremos distales de los productos de talla, entre los que hemos establecido ocho categorías: bordes transversales en lengüeta, bordes transversales en lengüeta asociados a fractu-

ras parciales, bordes transversales en escalón, puntas (a0)¹⁷, charnelas, lengüetas, fracturas totales y fragmentos irreconocibles¹⁸.

Siguiendo el principio laplaciano (Laplace, G., 1974 a: 100-101), entendemos que el extremo distal constituye un borde transversal al eje de la pieza y, por tanto, perpendicular en mayor o menor grado a los bordes laterales de la misma, cuando alcanza o supera con aquél los 45°. De lo contrario, la terminación distal del artefacto no será considerada como un borde más y será incluida en la categoría que le corresponda. Ese borde puede presentar o no retoque y, en este último caso, el ángulo y la forma que muestre nos permitirá su encuadre en diferentes categorías enumeradas.

Una de esas categorías es la de los bordes transversales en lengüeta (BTL en el diagrama adjunto). El término «lengüeta» ha sido utilizado de distintas maneras en la bibliografía al uso: como término de delineación que describe el corte de la extremidad distal de un útil, como nombre de un accidente de talla concreto, o para denominar un pedúnculo (un extremo proximal, por tanto), que sobrepasa la mitad del ancho de la base. Sin embargo, los escritores anglosajones, en especial los norteamericanos, distinguen cuatro tipos de terminaciones distales, denominadas *feather*, *hinge*, *step* y *overshoot*. De ellas, la *hinge termination* se asemeja a la terminación reflejada de los autores de la órbita gala, y nosotros la traducimos como «terminación en charnela»; la *step termination* implica un acabado abrupto del borde (en escalón, formando un ángulo cercano a los 90° con las caras de la pieza), sin que ello se deba a una fractura del extremo distal, de ahí que hablemos en este trabajo de bordes transversales en escalón (BTE); la terminación *overshoot* implica la existencia de un producto sobrepasado, de sobras conocido en la literatura al uso; por fin, la *feather* (o *feathered termination* (*feather* puede traducirse por lengüeta o cuña) fue ya definida por Donald Crabtree en los siguientes términos: «... a flake which termination is an edge with a minimal margin» (Crabtree, D., 1972: 64). Es decir, un ángulo, no abrupto, que supone el remate o conclusión de la separación progresiva del producto desde la masa de origen, al paso de la onda esférica producida por la aplicación de la tensión antrópica. Esta es la significación que adoptamos para el término lengüeta en nuestro análisis. Esta terminación en lengüeta es la más común, y las más de las veces la deseable, y puede darse cuando el extremo distal constituye un borde transversal, o bien cuando éste supone una terminación «normal» (por confluencia paulatina de los bordes laterales sin que ello suponga la aparición de una punta).

Si nos centramos nuevamente en el análisis de los datos, observamos que en el nivel local los extremos distales de tipo «borde transversal» (bien sean en lengüeta -fracturados o no-, o bien en escalón), son mayoritarios, pues suponen por sí solos el 58,6% del total, por lo que es evidente que la mayoría

de las piezas presenta por extremidad distal un borde transversal no retocado y con ángulo variable. En este tipo de bordes, los más corrientes, con el 41%, son los acabados en lengüeta, mientras que los de terminación abrupta (o en escalón) rondan el 15,7%. Las puntas (a0), siguientes en importancia en la relación, suponen otro 15,7% del nivel, al igual que los productos con fractura completa. Los objetos con terminación simple en charnela sólo suponen un 1,9% del volumen local.

Esta situación presenta notables diferencias con la que exhibe el nivel de relleno. En efecto, en éste los bordes transversales sólo suponen el 30,7% del total (si bien los acabados en lengüeta, con el 23%, siguen siendo mayoritarios frente a los abruptos). Por contra, las puntas alcanzan ahora el 46,1% del total, erigiéndose como la categoría dominante en el conjunto. En un segundo plano quedan las terminaciones en lengüeta simple, con el 7,7%, o los productos fracturados¹⁹, con el 15,4%.

MORFOLOGÍA DE LOS EXTREMOS DISTALES

EL BEBEDERO. C. 1987. NIVELES DE RELLENO Y LOCAL

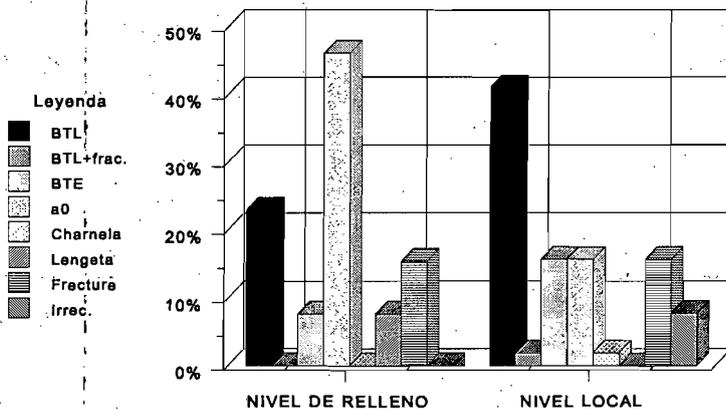


DIAGRAMA VIII

El análisis por estratos vuelve a mostrar la homogeneidad del estrato IV, con un 75% de bordes transversales en lengüeta, así como la variedad del estrato III, que acoge representación porcentual en todas las categorías, salvo en la de las lengüetas simples. Los porcentajes de este estrato son similares a los descritos para el nivel, puesto que sus piezas suponen el 92,5% del mismo.

c.6. *Las formas y los modos de los bordes*

Pasaremos a caracterizar a continuación las formas y modos de los bordes. La forma de los bordes (laterales o distales) de las piezas, ha sido descrita teniendo en cuenta tanto la tendencia general, como los cambios o variaciones de las distintas partes que los conforman. Así pues, distinguimos bordes rectos (rect), cóncavos (cc), convexos (cx), sinuosos (sin) o puntas (a0)²⁰. En otros casos, y siguiendo las sugerencias de Laplace, es preciso destacar la tendencia de cualquiera de las categorías anteriores hacia otra, circunstancia que suele plasmarse gráficamente poniendo entre paréntesis la forma a la que tiende la dominante en el borde -p.e.: rect (sin)-. Por último, y dado que es posible encontrar más de una forma en los distintos sectores que componen un borde, dejamos constancia de esta realidad sumando las abreviaturas de las categorías afectadas (p.e.: cx+sin).

Comencemos por las formas. En el nivel local, tanto los bordes laterales como los distales son mayoritariamente sinuosos (40,7% de los casos en los laterales izquierdos, idéntica proporción en los derechos y el 38,8% de los distales). Del mismo modo, la siguiente forma con mayor importancia porcentual es en todos los casos la recta y, en especial, en los bordes laterales derechos (31,5%, frente al 22,2% de los bordes laterales izquierdos y el 20,3% de los distales). El resto de las categorías (bordes cóncavos y convexos) se reparten el porcentaje sobrante, siempre por debajo del 10% en cada caso. Cabe destacar, empero, dos circunstancias: la primera y, por otro lado lógica a la luz de lo visto anteriormente, es el porcentaje de puntas que presenta el extremo distal (16,6%); la segunda, ésta sí más curiosa, es que todas las piezas retocadas del nivel (y de la campaña) se concentran en el estrato III y, a su vez, sobre los bordes laterales izquierdos exclusivamente, alcanzando sólo el 6% del total de ese estrato. Como veremos, dicho retoque puede abarcar todo el borde de la pieza, o bien concentrarse en un sector, combinándose con zonas de borde no retocado, cuyas formas constatadas son rectas o cóncavas.

El nivel de relleno, por contra, presenta una acusada inclinación porcentual hacia las formas rectas en los bordes laterales (46,1% en ambos casos), mientras que la categoría dominante en los bordes distales es la de las puntas, también con un 46,1%. Las formas sinuosas quedan ahora en un segundo plano, ya que alcanzan una frecuencia del 38,6% en los laterales, mientras que los distales vuelven a mostrar una agrupación importante en los bordes rectos, con el 31%. Hay que destacar la ausencia de bordes cóncavos, así como la escasa aparición del resto de las formas.

A nivel estratigráfico, sólo los estratos I y, sobre todo, III tienen entidad suficiente para permitir por sí solos algún tipo de análisis por separado, pero

lo dicho sobre los niveles es aplicable también en este caso, con ligeras variaciones porcentuales.

Otro parámetro a describir y valorar es el modo, o ángulo de los bordes de los productos de talla²¹. Los trabajos del entorno laplaciano distinguen por lo general diferentes modos en los bordes en virtud del retoque, verdadero definidor del *utensilio*, frente al concepto, mucho más genérico, de *artefacto*. Si embargo este enfoque dejaría al margen de la clasificación a la práctica totalidad de nuestras piezas, desprovistas de retoque. Afortunadamente, la propuesta que en su día hizo Assumpció Vila de clasificar los modos de los bordes no retocados a partir de la medición de los ángulos que presenta la confluencia de sus caras, nos permite proseguir con normalidad el estudio²². Como en el caso anterior, podemos encontrar la aparición de más de un modo en un mismo borde, situación que quedará plasmada mediante la suma de sus abreviaturas.

El nivel local muestra la mayor concentración porcentual en los modos simple (S) y abrupto (A), donde se agrupan el 68,6 % de los bordes laterales izquierdos, el 74% de los derechos y el 59,3% de los distales. A la vista de los datos, los bordes laterales izquierdos del nivel tienen tendencia a encuadrarse principalmente en el modo simple (39%, seguidos de un 29,6% de abruptos), mientras que los derechos se inclinan más hacia el abrupto (44,4%, seguidos de un 29,6% de simples). Ambos modos (S y A) son los más adecuados para asegurar a un filo basáltico potencialmente utilizable la necesaria tenacidad, dado que aquellos con ángulos entre 0° y 30° son menos apreciados por ser más frágiles y quebradizos y, de hecho, suelen presentar una mayor frecuencia de fracturas.

El porcentaje restante se concentra casi en su totalidad en el modo plano (P), con un 11,1% en los bordes laterales izquierdos y 9,2% en los derechos, salvo el caso lógico de los distales, que presentan también un 15% de puntas (a0).

El nivel de relleno vuelve a mostrar en los bordes laterales la misma concentración porcentual en los modos simple y abrupto, donde alcanzan el 76,7% en los izquierdos y el 84,4% en los derechos, si bien tanto en uno como en otro se observa una cierta inclinación preferencial hacia los abruptos (46% del total en cada caso). Los extremos distales presentan una tendencia similar, con la salvedad de que el modo de las puntas (a0) es mayoritario en este caso con un 46% del total, mientras que los modos simple y abrupto se reparten otro 38,5% con una clara tendencia favorable a los abruptos con el 23,1%. El modo plano acoge la totalidad del resto del porcentaje, salvo en los bordes laterales izquierdos, donde se observa la presencia, casi anecdótica, de asociación de los modos simple y abrupto, dispuestos en orden diferente sobre el filo²³. En este punto cabe resaltar que suelen ser los bordes izquierdos los que con más

frecuencia muestran este tipo de fenómeno asociativo en ambos niveles, y que es el modo abrupto el que se combina, la mayor parte de las veces con el modo simple y, en menor medida con el plano.

Al igual que ocurría en el caso de las formas, lo dicho para ambos niveles es aplicable también a los estratos I y III, con ligeras variaciones porcentuales.

c.7. El retoque

Como ya hemos dicho, sólo aparece en piezas del nivel local (y, concretamente, del estrato III) y afecta siempre a los bordes laterales izquierdos. El modo es abrupto en todos los casos, salvo en una pieza, donde nos encontramos lo que parece retoque de buril, con la creación de un ángulo diedro desde el talón. La amplitud es marginal en el 70% de los casos y profunda en el 30% restante. La dirección es siempre directa, salvo en la pieza aludida en la nota anterior, donde lógicamente es normal. Siempre presenta una delimitación continua, se orienta lateralmente y se localiza en los tramos proximal o medio del borde izquierdo de las piezas que lo portan.

El retoque sobre basalto microcristalino es siempre continuo, marginal o profundo. Además de lo dicho, es posible anotar que se retocan siempre piezas con unas dimensiones superiores a la media, especialmente anchas. Este tipo de modificación puede afectar a todo el borde lateral izquierdo, o bien sólo a un sector del mismo, combinándose entonces con zonas que presentan formas y modos diferentes. Morfológicamente las piezas retocadas no parecen tener entre sí nada en común, y desde el punto de vista tecnológico presentan esquemas de *débitage* bien distintos.

La pieza retocada de basalto afanítico es también una lasca de dimensiones superiores a la media, cuyo borde lateral izquierdo fue modificado de manera muy similar a como se hizo en las lascas de basalto de textura microcristalina: es abrupto, marginal, directo, continuo y afecta sólo al sector proximal del borde que modifica. En este caso la pieza muestra un esquema de talla bidireccional.

Por tanto, y como conclusión inicial, puede decirse que se modifican los bordes (o sectores de los bordes) laterales de algunas lascas del nivel local de basalto de textura microcristalina o porfírica, de las que parecen importar más sus dimensiones, superiores a lo normal, y la configuración de su extremo distal como un borde transversal en lengüeta, que su forma general variable, la materia de la que se obtuvieron o la secuencia de gestos que llevó a su extracción. Así, cuando se produjo dicha transformación de la morfología inicial de la lasca, se hizo de manera similar en todos los casos.

c.8. Anomalías y accidentes

En otro orden de cosas, ha sido posible establecer la presencia de apenas un 1,5% de productos desviados; en ellos, el desarrollo del cuerpo de la pieza no es estrictamente perpendicular a la horizontal del talón, sino que deriva (o se desvía), alejándose de lo que debería ser su eje normal. En estos casos, el eje de la pieza forma con esta horizontal un ángulo que se separa de forma patente de los 90°²⁴ teóricos a los que toda pieza debería acercarse. Estos productos sólo aparecen en el nivel local y, en concreto, en el estrato III, donde suponen el 2% del total. Una variante son los productos desviados y torcidos, denominación con la que se pretende caracterizar a aquellas piezas que no sólo no siguen la perpendicularidad deseable a priori, sino que demuestran haber sufrido cierto grado de giro sobre su propio eje. Este tipo de artefactos supone el 1,8% del nivel local (donde se agrupan exclusivamente en el estrato III) y el 7,1% del nivel de relleno. Además, en el nivel local, e igualmente en el estrato III, ha sido posible constatar la existencia de alguna *lipped flake* (pieza con un labio en la cara ventral, junto al talón y sobre el bulbo, si bien en este caso son muy someros). Con todo, su presencia es anecdótica.

Ya en el campo de los accidentes clásicos, encontramos ejemplos de accidente Siret. El accidente Siret, llamado durante mucho tiempo "buril de Siret", supone la fractura del producto en dos mitades, siguiendo el eje de *débitage*, en el momento de su extracción. Es frecuente cuando se ha tallado con percutor duro y cuando se trata de rocas de texturas similares a la del basalto (*vid.* INIZAN, M.-L. *et alii*, 1995: 161), pero puede evitarse cuando se cuenta con la experiencia y el saber adecuados. Sólo aparecen en el nivel local (5,5% del total) y, de nuevo, en el estrato III exclusivamente.

III.3. LOS ARTEFACTOS LÍTICOS PULIMENTADOS

Ya hemos visto qué tipos de rocas se emplearon para la fabricación de los artefactos pulimentados hallados en nuestro yacimiento. Ahora bien, no contamos hasta la fecha con ninguna prueba que nos permita afirmar que éstos se fabricaron realmente en *El Bebedero*. En efecto, salvando los cantos, o *calla(d)os*, de playa utilizados sin que mediase un proceso de transformación, el resto de los objetos pulimentados fueron realizados sobre basalto vacuolar, materia de la que no se recuperaron fragmentos o bloques en bruto que pudieran hacer pensar en una elaboración *in situ*. De este modo, hemos de convenir que este tipo de piezas llegó hasta el yacimiento previa formalización en otro lugar, del que no tenemos dato alguno, con vistas a su uso. Esta dinámica sería similar a la observada en otras islas (*vid.*, p.e., Diego Cuscoy, L., 1953: 19-26).

Los artefactos pulimentados hallados en *El Bebedero* pueden agruparse en tres categorías:

a. Molinos circulares (*vid.* fig. 3). Se realizaron siempre sobre basalto microcristalino de variada coloración, según hemos tenido oportunidad de ver. Aparecen diferentes muelas, no coincidentes entre sí, fragmentadas, sin que muestren elementos distintivos con los que reconocer si se trata de la pieza superior o inferior del objeto (golletes, hoyuelos para imprimir movimiento, decoración...). El orificio central, que hace las veces de tolva y por el que hubo de pasar el espigón, puón o tarugo de fijación de ambas muelas, puede ser cilíndrico o bitroncocónico, si bien el estado fragmentario de las piezas y su tosco acabado no permiten precisar tal extremo. Estas piezas pueden presentar secciones semicirculares (casi elípticas) o rectangulares, así como diámetros que median entre 9,1 y 27 cm. En alguna de estas piezas es posible constatar que los alveolos de la cara que debió trabar contacto con la otra muela aparecen parcialmente rellenos por pasta de almagre. Este es el único tipo de elemento de molturación que encontramos a lo largo de toda la estratigrafía del yacimiento.

b. Artefactos con propiedades abrasivas (*vid.* fig 4). Se trata de piezas realizadas sobre fragmentos de basalto microcristalino escasamente formalizadas, de tal manera que se les ha conferido una forma irregular. Mediante el pulimento se buscó la obtención de una serie de caras planas (opuestas o secantes), sobre las que encontramos zonas muy pulidas por el uso, de tal manera que los alveolos aparecen fuertemente afectados por lo que debió ser una labor erosiva (abrasiva). También aquí podemos encontrar restos de almagre relleno de los alveolos de las zonas sometidas a pulimento y abrasión.

c. Cantos de playa con huellas macroscópicas de uso. Son siempre de basalto microcristalino, y si bien es muy difícil reconocer en su superficie rastros de haber sufrido algún tipo de modificación antrópica mediante pulimento, es posible observar en sus caras bandas de lustre o pulido intenso, apreciables a ojo desnudo. Su morfología es variada, aunque tienden a las formas elípticas o cilíndricas, y sus dimensiones median entre los cinco y los siete centímetros de longitud. Al menos en uno caso encontramos conos hertzianos de percusión en uno de los extremos de la pieza, lo que también permite suponer para ésta su uso en labores de percusión.

IV. CONSIDERACIONES GENERALES

De lo dicho hasta ahora se desprende que el producto principal de la cadena operativa de talla desarrollada en *El Bebedero* es la lasca simple. Esta circunstancia se refuerza si tenemos en cuenta que las piezas laminares son

sólo lascas que convenimos en diferenciar debido a la relación de sus caracteres métricos, pero en ningún caso se deduce la existencia de una estrategia de talla laminar en el yacimiento, ya que, de hecho, ni siquiera se dan las condiciones técnicas indispensables. De este modo, la talla se orientó a la obtención de unos productos no regularizados, las lascas, cuyos caracteres morfotécnicos no pueden ser previstos en el marco de la aleatoriedad de la explotación de los núcleos (según hemos podido ver) y, por tanto, son variables, si bien el grueso de lo obtenido se mantiene en esa categoría de las lascas simples en la que dista de haber uniformidad. Este tipo de pieza se impone estadísticamente en todos los casos, independientemente del tipo de roca empleado. De ellas, sólo una mínima parte aparecen modificadas posteriormente mediante retoque, y sin que ello suponga en ningún caso una reforma en profundidad de las características formales de la pieza.

Estamos, pues, ante una cadena operativa de *débitage* no organizado, pluridireccional, para producción de lascas, en la que se asocian diferentes fases unidireccionales, bidireccionales o multidireccionales, no ordenadas y faltas de toda predeterminación. Este esquema lo vemos repetido en todas las rocas empleadas en el yacimiento, por lo que no cabe hablar de diferenciación en las cadenas operativas. Por otro lado, todas estas pautas de comportamiento pueden ser igualmente reconocidas entre los materiales de génesis alóctona procedentes del nivel de relleno, lo que implica que el esquema de *El Bebedero* no es en modo alguno un hecho aislado. De ese modo, no sólo se confirman nuestras observaciones sobre el material generado en los estratos IV y III, sino que el modelo adquiere ahora una validez que supera el marco del propio yacimiento.

En cuanto a los artefactos líticos pulimentados, conviene destacar, en primer lugar, su escasa presencia. Muy minoritarios en el contexto arqueológico del lugar, éste tipo de piezas se distribuyen, sin embargo, a lo largo de todos los estratos del nivel local con mínimas modificaciones morfotécnicas, lo que implica un factor de diferenciación con el resto de los materiales aportados por *El Bebedero* hasta la fecha, en los que el paso de la fase I a la II (*vid.* fig. 1) supone cambios cuantitativos y cualitativos de notable interés. Otro rasgo a destacar es la escasa variedad tipológica que muestra este conjunto, circunscrita a la presencia de un único tipo de elemento de molturación (el molino circular, presente en el Magreb desde los inicios de la Protohistoria), artefactos toscamente formalizados con evidente carácter abrasivo y pulidores sobre cantos de basalto microcristalino. En todos ellos es posible observar la presencia de macrohuellas de uso y, en el caso de los molinos, residuos con alto contenido en almagre, lo que descarta su uso en la trituration de alimentos, al menos en las etapas finales de utilización de las piezas.

BIBLIOGRAFÍA

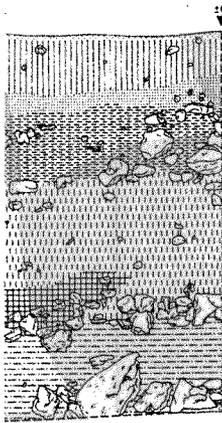
- AMIOT, C.: 1993. Analyse technologique de l'industrie lithique de Montsaugéon (Haute-Marne). *Paleo*, 5: 83-109.
- ANDREFSKY, W.: 1998. *Lithics. Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press.
- ATOCHÉ PEÑA, P.: 1987. Primera campaña de excavaciones en «El Bebedero» (Teguise, Lanzarote). *Tabona*, VI: 465-466. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de La Laguna. La Laguna.
- 1989. La secuencia cultural de «El Bebedero» (Teguise): aportación al conocimiento de la Prehistoria de Lanzarote. *III Jornadas de Estudios sobre Fuerteventura y Lanzarote*: 271-282. Puerto del Rosario.
- 1992. Análisis morfométrico y funcional de los recipientes cerámicos de los primitivos habitantes de Lanzarote. *Investigaciones Arqueológicas en Canarias*, 3: 39-81. Viceconsejería de Cultura. Santa Cruz de Tenerife.
- 1992-93. El poblamiento prehistórico de Lanzarote. Aproximación a un modelo insular de ocupación del territorio. *Tabona*, VIII (1): 77-92. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.
- 1993. Segunda campaña de excavaciones arqueológicas en «El Bebedero» (Teguise, Lanzarote). 1987. Informe preliminar. *Eres*, (Arqueología), 4: 7-19. Museo Arqueológico y Etnográfico de Tenerife, 1994.
- 1996. Aproximación al estado actual del patrimonio arqueológico de Lanzarote: la carta arqueológica. *Tabona*, IX: 9-44. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.
- 1997. Resultados preliminares de la tercera campaña de excavaciones arqueológicas en «El Bebedero» (Teguise, Lanzarote) 1990. *Vegueta*, 2: 29-44. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- ATOCHÉ PEÑA, P. et MARTÍN CULEBRAS, J.: 1997. Los artefactos líticos preeuropeos de Canarias: marco sistémico de análisis y proyecto de aplicación. En: A. Millares, P. Atoche y M. Lobo (coords.): *Homenaje a Celso Martín de Guzmán (1946-1994)*: 79-117. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- ATOCHÉ PEÑA, P., MARTÍN CULEBRAS, J. et RAMÍREZ RODRÍGUEZ, M^a.A.: 1997. Elementos fenicio-púnicos en la religión de los mahos. Estudio de una placa procedente de Zonzamas. *Eres* (Arqueología), 7(1): 7-38. O.A.M.C./Cabildo de Tenerife. Museo Arqueológico y Etnográfico. Santa Cruz de Tenerife.
- 1999. Amuletos de ascendencia fenicio-púnica entre los mahos de Lanzarote: ensayo de interpretación de una realidad conocida. *VIII Jornadas de Estudios sobre Lanzarote y Fuerteventura*. (Arrecife, 1997).
- ATOCHÉ PEÑA, P., MARTÍN CULEBRAS, J., RAMÍREZ RODRÍGUEZ, M^a.A., GONZÁLEZ ANTÓN, R., ARCO AGUILAR, M^a.C. del, SANTANA SANTANA, A. et MENDIETA PINO, C.A.: 1999. Pozos con cámara de factura antigua en Rubicón (Lanzarote). *VIII Jornadas de Estudio de Lanzarote y Fuerteventura* (Arrecife, 1997).
- ATOCHÉ PEÑA, P., PAZ PERALTA, J.A., RAMÍREZ RODRÍGUEZ, M.A. et ORTIZ PALOMAR, M.E.: 1995. *Evidencias arqueológicas del mundo romano en Lanzarote (Islas Canarias)*. Col. Rubicón, nº 3. Arrecife.

- ATOCHE PEÑA, P. *et* PAZ PERALTA, J.A.: 1996. Presencia romana en Lanzarote. Islas Canarias. *Sixième Colloque Eurafricain du CIRSS* (Chinguetti, Mauritanie, Octobre 1995). La Nouvelle Revue Anthropologique (Julliet, 1996): 221-257. Institut International d'Anthropologie. Paris.
- En prensa: Canarias y la costa atlántica del Noroeste africano: difusión de la cultura romana. *IIº Congreso de Arqueología Peninsular*, (Zamora, 1996).
- ATOCHE PEÑA, P. y RODRÍGUEZ ARMAS, M. D.: 1988. Excavaciones arqueológicas en «El Bebedero» (Teguise, Lanzarote). Primera campaña, 1985. Nota preliminar. *Investigaciones Arqueológicas en Canarias*, I: 33-38. Viceconsejería de Cultura. Santa Cruz de Tenerife.
- ATOCHE PEÑA, P., RODRÍGUEZ ARMAS, M.D. *et* RAMÍREZ RODRÍGUEZ, M.A.: 1989. *El yacimiento arqueológico de «El Bebedero» (Teguise, Lanzarote). Resultados de la primera campaña de excavaciones*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de La Laguna-Ayuntamiento de Teguise. Madrid.
- BERNABEU, J., OROZCO, T. *et* TERRADAS, X. (eds.): 1998. *Los recursos abióticos en la Prehistoria. Caracterización, aprovisionamiento e intercambio*. Col·lecció oberta. Sèrie Història, 2. Universitat de València.
- BOËDA, E.: 1982. Étude expérimentale des pointes Levallois. *Tailler! Pour quoi faire: Préhistoire et technologie lithique, II. Recent progress in microwear studies*. *Studia Praehistorica Belgica*, 2: 23-56. Tervuren.
- 1993. Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète. *B.S.P.F.*, 90(6): 392-404. Paris.
- 1994. *Le concept Levallois: variabilité des méthodes*. Monographie du C.R.A., 9. C.N.R.S. Éditions. Paris.
- BOËDA, E., GENESTE, J.-M. *et* MEIGNEN, L.: 1990. Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paleo*, 2: 43-80.
- CANO PAN, J.A.: 1997. La cadena operativa lítica en el yacimiento de Portecelo (Orosal, Pomtevedra). *Gallaecia*, 16: 191-200. Santiago de Compostela.
- CARBONELL, E., GUILBAUD, M. *et* MORA, R.: 1982. Application de la méthode dialectique a la construction d'un système analytique pour l'étude des matériaux du Paléolithique Inférieur. *Dialektiké. Cahiers de Typologie Analytique.*: 7-23.
- 1983. Utilización de la lógica analítica para el estudio de tecno-complejos a cantos tallados. *Cahier Noir*, 1: 1-64. Girona.
- 1983-84. Elaboration d'un système d'analyse por l'étude des éclats bruts de débitage. *Dialektiké. Cahiers de Typologie Analytique*: 22-31.
- 1984. Amplification du système analytique avec la classification des tecnocomplexes à galets taillés. *B.S.P.F.*, 81(7): 203-206. Paris.
- CARBONELL, E., RODRÍGUEZ, X.P., SALA, R. *et* VAQUERO, M. (Ed.): 1992. New elements of the Logical Analytic System. *Cahier Noir*, 6. Monográfico. Tarragona.
- CARBONELL, E. *et alii*: 1995. Atapuerca Trinchera Galería (Spain): Strategies and operational models of lithic industry. *Cahier Noir*, 7: 41-83. Tarragona.
- COURTIN, J. *et* VILLA, P.: 1982. Une experience de piétinement. *B.S.P.F.*, 79(4): 117-123. Paris.
- CRABTREE, D.E.: 1971. *Experiments in flintworking I*. Pocatello, Idaho (USA).
- 1982. *An Introduction to flintworking*. Pocatello, Idaho (USA).

- 1985. *Experiments in flintworking II*. Pocatello, Idaho (USA).
- DAUVOIS, M.: 1976. *Precis de dessin dynamique et structural des industries lithiques préhistoriques*. C.N.R.S. Paris.
- DELAGNES, A.: 1990. Analyse technologique de la méthode de débitage de l'Abri Suard (La Chaise-de-Vouthon, Charente). *Paleo*, 2: 81-88.
- DIEGO CUSCOY, L.: 1953. Cerámica de "Las Cañadas" y la cantera-taller de la "Cañada de Pedro Méndez" (campana de 1947). *Nuevas excavaciones arqueológicas en las Canarias occidentales. Yacimientos de Tenerife y La Gomera (1947-1951). Informes y Memorias de la Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas*, nº 28: 19-44. Madrid.
- GENESTE, J.-M.: 1992. L'approvisionnement en matières premières dans les systemes de production lithique: la dimension spatiale de la technologie. *Tecnología y cadenas operativas líticas*. Treballs d'Arqueologia, 1: 1-35. Universitat Autònoma de Barcelona.
- GORDON CHILDE, V.: 1989. *Introducción a la Arqueología*. Barcelona.
- IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J.J. et GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.: 1988. Tecnología de talla en el yacimiento de Laminak II (Berriautua, Bizcaia). *Kobie (Paleoantropología)*, XVIII: 25-46. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- INIZAN, M.-L.: 1980. Séries anciennes et économie du débitage. *Préhistoire et technologie lithique. Journées du 11-12-13 mai 1979, organisées par Jacques Tixier*. Publications de l'URA 28, cahier 1: 28-30. Centre Régional de Publication de Sophia Antipolis. C.N.R.S. Paris.
- INIZAN, M.-L., REDURON, M., ROCHE, H. et TIXIER, J.: 1995. *Technologie de la pierre taillée*. C.R.E.P.-C.N.R.S.-Université de Paris X Nanterre.
- KARLIN, C.: 1992. Connaissances et savoir faire: comment analyser un processus technique en Préhistoire. Introduction. *Tecnología y cadenas operativas líticas*. Treballs d'Arqueologia, 1: 99-124. Universitat Autònoma de Barcelona.
- KUIJT, I, PRENTISS, W.C. et POKOTYLO, D.L.: 1995 Bipolar reduction: an experimental study of debitage variability. *Lithic Technology*, 20 (2): 116-127. University of Tulsa (U.S.A.)
- LAPLACE, G.: 1974 a. La typologie analytique et structurale: base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses. *Les banques et donnes archéologiques*: 91-143. CNRS, Paris.
- 1974 b. De la dynamique de l'analyse structurale du la typologie analytique. *Rivista di Scienza Preistoriche*, XXIX (1): 2-71. Firenze.
- 1975 Precisions sur la demarche de l'analyse structurale. *Dialektiké. Cahiers de typologie analytique*: 8-21.
- 1976. Notes de typologie analytique: anatomie et orientation de l'eclat brut façonné. *Dialektiké. Cahiers de typologie analytique*: 30-34.
- 1977. Notes de typologie analytique: orientation de l'object et rectangle minimal. *Dialektiké. Cahiers de Typologie Analytique*: 32-53.
- 1985-87. Un exemple de nouvelle écriture de la grille typologique. *Dialektiké. Cahiers de typologie analytique*: 16-21.
- LENOIR, M., MARMIER, F., et TRÉCOLLE, G.: 1991. Données nouvelles sur les industries de Saint-Germain-la-Rivière (Gironde). *25 ans d'études technologiques en*

- Préhistoire. XI Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*: 245-254. Ed. A.P.D.C.A. Juan-les Pins.
- MARTÍN CULEBRAS, J.: 1997. Aproximación histórica a la investigación sobre la industria lítica tallada en la Prehistoria de Canarias. *Vegueta*, 2: 45-64. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- MARTÍN OVAL, M., ARNAY DE LA ROSA, R.M^a. et GÓMEZ CAMPOS, L.: 1989. La fauna de «El Bebedero». En: ATOCHE, P. et alii (1989a): *El Yacimiento Arqueológico de El Bebedero (Teguise, Lanzarote). Resultados de la primera campaña de excavaciones*. Madrid.
- MARTÍN OVAL, M., ATOCHE PEÑA, P., CASTILLORUIZ, C. et CRIADO HERNÁNDEZ, C.: 1998. La microfauna del yacimiento de «El Bebedero» (Teguise, Lanzarote): Implicaciones paleobiológicas, históricas y medioambientales. *XIV Jornadas de Paleontología. Paleontología y Medioambiente*: 121-124. Santa Cruz de Tenerife.
- MONTES RAMÍREZ, L.: 1988. *El Musteriense en la Cuenca del Ebro*. Monografías Arqueológicas, n° 28. Universidad de Zaragoza.
- PELEGRIN, J.: 1991. Aspects de démarche expérimentale en technologie lithique. *25 ans d'études technologiques en Préhistoire. XI Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*: 57-64. Ed. A.P.D.C.A. Juan-les Pins.
- PÉREZ RODRÍGUEZ, M.: 1997. *La producción de instrumentos líticos pulimentados en la Prehistoria reciente de la banda atlántica de Cádiz*. Tesis doctoral. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz
- PERLÈS, C.: 1991. Économie des matières premières et économie du débitage: deux concepts opposés? *25 ans d'études technologiques en Préhistoire. XI Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*: 35-46. Ed. A.P.D.C.A. Juan-les Pins.
- PLOUX, S.: 1991. Technologie, technicité, techniciens: méthode de détermination d'auteurs et comportements techniques individuels. *25 ans d'études technologiques en Préhistoire. XI Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*: 210-214. Ed. A.P.D.C.A. Juan-les Pins.
- RAMOS MUÑOZ, J.: 1997. *Tecnología lítica de los talleres de cantera de la Axarquía de Málaga*. Colección Monografías, n° 10. Servicio de Publicaciones de la Diputación Provincial de Málaga.
- ROCHE, H. et TEXIER, P.-J.: 1991. La notion de complexité dans un ensemble lithique. Application aux séries acheuléennes d'Isenya (Kenya). *25 ans d'études technologiques en Préhistoire. XI Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*: 99-108. Ed. A.P.D.C.A. Juan-les Pins.
- S.A.: 1991. *Rock Color Chart*. The Geological Society of America. Colorado, U.S.A.
- 1992. *Munsell Soil Color Charts*. Macbeth Division of Kollmorgen Instruments Corps. New York. U.S.A.
- TERRADAS BATLLE, 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.
- 1996. *La gestió dels recursos minerals entre les comunitats caçadores-recol·lectores. Vers una representació de les estratègies de proveïment de matèries primeres*. Tesis

- doctoral publicada en microfichas. Publicaciones de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- TIXIER, J (Ed.): 1984. *Préhistoire et technologie lithique*. Publication de l'URA n° 28. Valbonne.
- VILA, A.: 1980 a. Aproximación des processus de travail imbriquées dans l'industrie lithique. *Dialektiké. Cahiers de typologie analytique*: 1-14.
- 1980 b. Estudi de les traces d'us i desgast en els instruments de sílex. *Fonaments*, n° 2: 11-55. Barcelona.
- 1985. *El «Cingle Vermell»: assentament de caçadors-recol·lectors del Xè. mil·leni B.P.* Barcelona.
- 1986. Determinació del caracter d'un lloc d'ocupació per les activitats que s'hi desenvolupen. *Arqueología espacial* n° 8: 61-72. Teruel.
- 1987. *Introducció a l'estudi de les eines lítiques prehistòriques*. Barcelona.
- VV.AA.: 1991. *Nuevas tendencias, Arqueología*, N° 19. CSIC, Madrid.
- VANPEER, Ph.: 1992. *The Levallois reduction strategy*. Monographs in World Archaeology, 13. Prehistory Press. Madison, Wisconsin (U.S.A.).
- WHITTAKER, J.C.: 1994. *Flintknapping. Making and understanding stone tools*. Austin, Texas (USA).



| ESTRATO | NIVEL | FASE | C14 |
|---------|---------|------------|-------------|
| Sup. | Relleno | Bebedero 3 | |
| I | Relleno | Bebedero 3 | |
| II | Relleno | Bebedero 3 | |
| III | Local | Bebedero 2 | 1.635 ± 90 |
| IV | Local | Bebedero 1 | 1.840 ± 30 |
| | | | 1.895 ± 120 |
| | | | 1.950 ± 60 |
| V | Local | Bebedero 1 | 1.980 ± 140 |

Fuente: ATOCHE, P. *et alii*, 1989 y 1995.

EL BEBEDERO (LANZAROTE). CORRESPONDENCIA ENTRE ESTRATOS, NIVELES, FASES Y FECHAS DE C14

Figura 1.

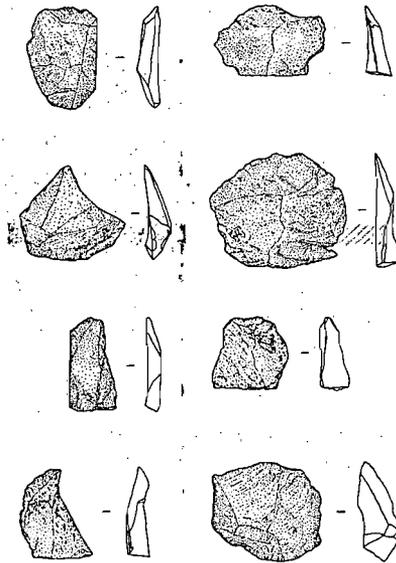
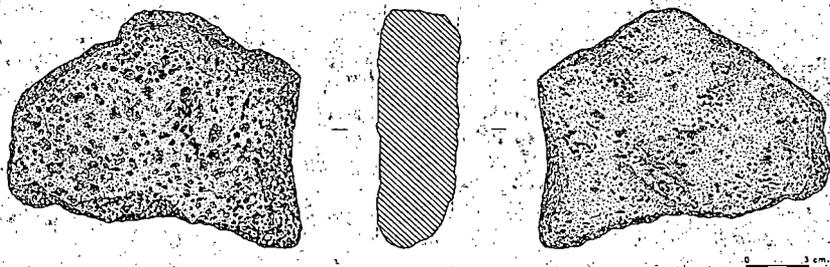
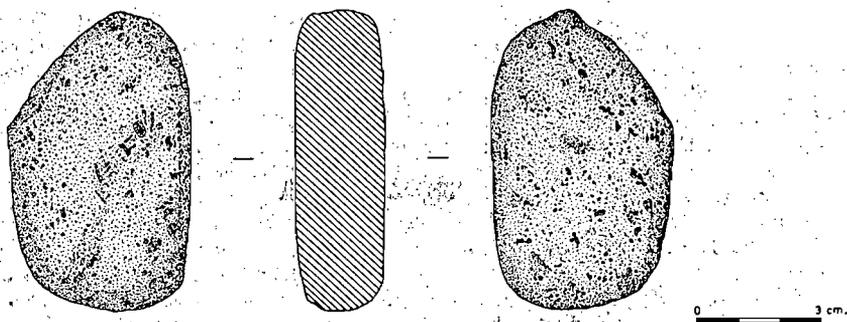


Figura 2. Artefactos tallados. El Bebedero, campaña de 1987.



*Figura 3. Fragmento de molino circular de basalto poroso.
El Bebedero, campaña de 1987.*



*Figura 4. Pieza de carácter abrasivo.
El Bebedero, campaña de 1987.*



NOTAS

1. Sus coordenadas geográficas son 29° 03' 22" de latitud Norte y 13° 37' 31" de longitud Oeste del meridiano de Greenwich, a una altitud aproximada de 200 m. sobre el nivel del mar.
2. Inicialmente financiado por el Gobierno de Canarias, la paralización en la Comunidad Autónoma de Canarias de la Orden de Excavaciones Sistemáticas ha impedido poder culminarlo en las condiciones deseables. No obstante, en la actualidad hemos podido reactivarlo e, incluso, ampliar su ámbito de análisis, gracias a que contamos con la ayuda del Ministerio de Educación y Cultura, mediante la concesión de un Proyecto de Investigación por la Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica (D.G.E.S.I.C.). Proyecto PB98-0738: *Modelos de poblamiento humano en islas: incidencia romana en la colonización del Archipiélago Canario*.
3. Es lo que algunos autores, como A. Vila *et alii* (*vid.* bibliografía) denominan «masas de origen», concepto y terminología que hacemos nuestros en el presente trabajo.
4. La calcita (conocida también en la isla como "calcedonia"), de probable origen hidrotermal, no ha podido ser constatada en el yacimiento estudiado. Por otro lado, conviene tener presente que, aun cuando este tipo de roca podría haberse usado, al menos teóricamente, para el desarrollo de labores de talla, en los contextos arqueológicos preeuropeos de Lanzarote aparece transformada principalmente mediante pulimento, de cara a la realización de un tipo concreto de artefactos para los que hemos propuesto una significación religiosa y un uso apotropaico (Atoche, P., Martín, J. *et* Ramírez, M^a.A., 1999). Así, la existencia de una roca potencialmente transformable mediante la talla, de cualidades en muchos casos superiores a las del basalto dominante, no tiene por qué suponer su uso y transformación en utensilios. Quizás en este caso se dota a esa materia de un significado mágico o religioso específico.
5. *Vid.* Araña, V. *et* Carracedo, J.C., 1978: 164.
6. Para analizar el color de la roca usaremos generalmente la *Rock Color Chart (R.C.Ch.* en adelante) de la Sociedad Geológica de América (Estados Unidos), dado que presenta una mayor variedad tonal en la gama N (grises y negros). Con todo, en algún caso ha sido preciso describir gamas no recogidas en esta carta, o bien deficientemente representadas de cara a nuestras necesidades. En este último supuesto apelaremos a la *Munsell Soil Color Charts (Munsell* desde ahora). Los colores de ambas cartas son compatibles, por lo que la unicidad de la caracterización cromática queda garantizada.
7. La meteorización, mecánica o química, supone la alteración física de la superficie de los basaltos. Es observable así el cambio de la textura exterior de las masas seleccionadas por el hombre de cara a su transformación en artefactos. Dicha alteración de la textura, y en menor medida su variación cromática, es fácilmente distinguible si contamos con superficies «frescas», originadas durante las labores de talla. Pero lo que más suele alterar cromáticamente el exterior de los bloques y las coladas volcánicas recientes es el ataque de distintas especies de líquenes que normalmente las colonizan. Es el caso de *Stereocaulon vesuvianum*, *Ochrolechia parella* o *Lecanora sulphurella*, los cuales dejan, una vez muertos, coloraciones grisáceas, pardas, rojizas o amarillentas en las rocas sobre las que se asentaron. Todas estas especies están ampliamente representadas en Lanzarote.
8. Decimos que los productos pulimentados han podido ser fabricados o utilizados, porque encontramos en este conjunto piezas formalizadas y usadas por la comunidad aborigen junto a simples cantos de playa, pulimentados de forma natural, que presentan rasgos macroscópicos de uso. Dado que en nuestro análisis partimos de la definición de *artefacto* aportada en 1956 (1989:11-12) por V. Gordon Childe, por su amplitud y coherencia, afrontamos a un tiempo el estudio de ambos tipos de objetos.

9. Sobre los efectos del pisoteo y la actividad antrópica continuada en la distribución vertical del registro arqueológico *vid.*, p.e., Courtin, J. et Villa, P., 1982. Estos autores observan desplazamientos verticales de 0,40 m en el yacimiento de *Meer* (Bélgica), y de hasta 1 m en *Gombe Point* (Zaire).
10. Espinosa, A. de (1594 [1980]): *Historia de Nuestra Señora de Candelaria*. Goya ed. Santa Cruz de Tenerife, pág. 54.
11. Hemos realizado un esfuerzo por sistematizar el análisis de los esquemas operativos observables en la cara dorsal de los productos de talla. Fruto de este trabajo es un modelo general, del que no daremos cuenta aquí, salvo de forma muy resumida, por no ser el objeto específico de nuestro análisis y por exceder su exposición los límites de este trabajo.
12. El índice de alargamiento es el cociente de la longitud de la pieza por su anchura, mientras que el índice de espesor (o *de carénage*) es el cociente de la más pequeña de las dimensiones planas (la longitud o la anchura) por el espesor.
13. Las categorías de soportes cortos, soportes plano-espesos, soportes altos, etc., no son contempladas en la obra de Laplace, sino en los trabajos de E. Carbonell, R. Mora y M. Guilbaud (el Sistema Lógico Analítico, expuesto en diferentes trabajos a lo largo de los últimos quince años), complementarios con la propuesta laplaciana, con lo que es posible caracterizar los núcleos y cantos trabajados.
14. La forma del perfil es aquella que presenta la pieza al realizar un hipotético corte longitudinal desde el talón al extremo distal, tomando como referencia la cara ventral. La sección del producto hace referencia a la forma que este presenta al realizar un corte transversal ficticio que discurre entre ambos bordes laterales, aproximadamente en su punto medio.
15. Mantenemos en este caso la categoría de los talones «corticales», sin transformarla en «meteorizados», por pura coherencia con las propuestas laplacianas que aplicamos aquí. Por otro lado, consideramos que el término «cortical» permite reconocer mejor que el de «meteorizado» el carácter natural, virgen y no modificado del plano de percusión original, del que el talón es un residuo.
16. Llamamos «talón rugoso» a aquel que, procediendo de un plano de percusión artificial (no natural o cortical), y sin haber sido preparado previamente por el artesano, muestra una topografía abrupta, *rugosa*, que le confiere un carácter distintivo frente a los lisos (de los que son realmente una variación), diedros, facetados, lineales o corticales.
17. a0 es la abreviatura de «ángulo cero», en referencia al hecho de que una punta forma con el eje de la pieza un ángulo de cero grados.
18. La categoría «Irreconocibles» no hace referencia a extremo distal alguno, sino que acoge a los fragmentos irreconocibles, que se suponen resultado del proceso de talla, pero en los que no se reconocen las características básicas de un producto de talla y, por tanto, no pueden ser orientados.
19. Cuando hablamos de productos fracturados queremos indicar la rotura marginal del filo del extremo distal, y no la fragmentación profunda de la pieza, lo que se constata en muy pocos casos.
20. Sólo para los bordes distales, ya descritos.
21. Siguiendo las indicaciones de A. Vila i Mitjá, entendemos como bordes no retocados con modo plano aquellos encuadrables en el intervalo de los 0° a los 30°, con modo simple los que están entre los 30° y los 60°, con modo abrupto los que van de 60° a 90° y, por fin, a0 las puntas.
22. Esta autora, pionera de los estudios funcionales en España, comprobó, merced a sus trabajos de análisis de microhuellas de uso, que el retoque no fue el factor imprescindible a la hora de motivar la elección de un producto de talla para su utilización por el hombre del pasado.

23. A la hora de presentar las asociaciones de formas o de modos, tendremos en cuenta no sólo las categorías que entran en combinación en cada caso, sino también el orden en que se disponen sobre el borde, es decir, la posición que ocupan en los distintos sectores del mismo (proximal, medio y distal), para que una descripción general del borde no oculte las diferencias locales presentes en su seno. Esta circunstancia es igualmente extensible al retoque.
24. Hemos tenido en cuenta que el proceso de extracción de un producto de talla no tiene por qué dar objetos ejemplares, en los que la perpendicularidad del eje de la pieza con el plano del talón sea exacta, por lo que entendemos como productos desviados aquellos en los que el desarrollo del cuerpo de la pieza se inclina de forma exagerada con respecto a la verticalidad y perpendicularidad deseables. Con todo, la morfología de estas piezas parece estar marcada en buena medida por la propia dinámica de *débitage* desarrollada en el lugar.

BIOANTROPOLOGÍA

PALEOPATOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA FORENSE Y RESTOS MOMIFICADOS

CONRADO RODRÍGUEZ MARTÍN

Instituto Canario de Bioantropología. O.A.M.C.-Cabildo de Tenerife.

RESUMEN

Las momias constituyen hoy uno de los campos más relevantes en el estudio de las poblaciones del pasado porque al contener tejidos blandos y órganos internos permiten un estudio más amplio que los huesos secos y, por consiguiente, la información que proporcionan es mucho más exhaustiva. La aplicación a los especímenes momificados de las modernas técnicas de estudio procedentes de la medicina (patología; medicina forense, bioquímica, inmunología, toxicología, etc.), con las variaciones lógicas por la especificidad del tejido objeto de estudio, hacen de esta nueva rama científica un campo fascinante que no hace más que expandirse. En el presente trabajo se hace un repaso a estas técnicas.

Palabras clave: Momias, Tejidos Momificados, Paleopatología, Antropología Forense.

Key words: Mummies, Mummified Tissues, Paleopathology, Forensic Anthropology.

INTRODUCCIÓN

La palabra «momia», desde hace ya mucho tiempo, viene a aplicarse cualquier cuerpo que conserva, de algún modo, una apariencia más o menos similar de la que tuvo en vida, independientemente del tipo de proceso que haya posibilitado esa conservación. Este concepto trae a veces dificultades

a la hora de la definición de lo que es una momia en sí. En efecto, la momificación consiste en la desecación del cadáver por deshidratación, lo que hace que el proceso de putrefacción no tenga lugar. Pero, sabemos que el término momia se aplica también a cuerpos conservados por mecanismos totalmente diferentes, y en algunos casos contrarios, a la desecación: bog bodies, corificación, congelación, saponificación, etc.

PROCESOS CONSERVADORES DEL CADAVER

CONSERVACIÓN NATURAL DE LOS CUERPOS

Existen diversos procesos naturales capaces de conservar los cuerpos. Factores externos tales como humedad y temperatura juegan un papel determinante en la conservación de los tejidos blandos. Hay autores que señalan que las condiciones ambientales ideales para la conservación de los restos orgánicos deben ser muy secas o muy húmedas, con enterramientos relativamente rápidos tras la muerte del individuo (Micozzi, 1991).

Momificación natural

La momificación natural consiste en la desecación del cadáver por un proceso de deshidratación lo que retrasa o impide la putrefacción del mismo, parcial o totalmente. Este fenómeno se produce, en general, en aquellos lugares que presentan unas condiciones ambientales caracterizadas por una baja humedad relativa, una temperatura alta y aire circulante con oxígeno abundante. La rápida desecación del cadáver hace imposible el desarrollo de los gérmenes por falta de agua y esa "ausencia" de gérmenes es lo que hace que el fenómeno de la putrefacción no pueda desarrollarse. Los especímenes que más genuinamente representan este tipo de conservación son los procedentes del Egipto predinástico (3.000 A.C) y los del desierto de Atacama, en Chile, y es que la arena caliente de los desiertos tiene un claro efecto desecante. Otros ejemplos son: algunos ejemplares de las Islas Canarias, suroeste de Estados Unidos, áreas costeras de Perú, norte de Méjico, Italia, desierto de Australia, etc (Rodríguez Martín & González Antón, 1994).

A pesar de lo dicho, el grado de momificación de un cadáver varía en función de varios parámetros como son el intervalo entre la muerte y el enterramiento, la presencia de bacteriemia en el momento de la defunción del individuo, las fluctuaciones climáticas de la zona o del propio lugar de enterramiento, etc. Todo ello hace que el rango de variación en el grado de

conservación de los tejidos blandos sea muy grande, incluso entre distintos cuerpos dentro de un mismo enterramiento. La momificación puede ser total o parcial y siempre comienza por las partes más expuestas del cuerpo (cara, manos y pies). El proceso dura entre un mes y un año dependiendo de las condiciones del enterramiento y del sujeto.

Las *condiciones individuales* ideales son las siguientes (Castilla Gonzalo, 1998):

Edad: niños.

Sexo: mujeres.

Constitución: delgadez.

Causa de la muerte: hemorragias, deshidratación.

Esto no quiere decir que cuerpos que no reúnan estas características no puedan momificarse.

Las *características generales* de los cuerpos momificados son:

- Coloración parda de la piel que varía de claro a oscuro, casi negro, y que se vuelve dura con una consistencia similar a la del cuero curtido.
- El globo ocular pierde su turgencia lo que hace que desaparezca su forma redondeada, apareciendo retraído.
- El pelo puede estar conservado en ocasiones, al igual que las uñas.
- Todo el volumen corporal disminuye, especialmente los órganos internos que se endurecen y se vuelven pardo-oscuros o negros, siendo en no pocas ocasiones difíciles de reconocer sobre todo si han perdido sus inserciones.

Una variante de la momificación es la *preservación de los cuerpos por sales minerales* (p. ej., nitrato potásico) que se debe a la afinidad de estas por la humedad y a los efectos deshidratantes y desecatorios sobre los tejidos blandos (Micozzi, 1991). Se ha observado en algunos especímenes procedentes de Nuevo Mexico y Este de los Estados Unidos (El-Najjar et al., 1985).

La data de la muerte es siempre difícil y se basa en un dato bastante aleatorio como es el peso: momias pesadas suelen indicar que son más recientes y momias ligeras normalmente son más antiguas (Castilla Gonzalo, 1998).

Bog bodies, peat bodies o cuerpos de los pantanos

Este proceso de conservación natural, también llamado conservación por fijación, se observa en los pantanos de turba (turberas) del norte de Europa (Dinamarca, Holanda, Alemania, Irlanda, y Gran Bretaña, entre otros) y de algunos lugares de América del Norte y Canadá. La mayor parte de los especímenes encontrados fueron víctimas de sacrificios y presentan signos de violencia.

Este fenómeno se pensó que estaba basado en las condiciones anaeróbicas ácidas y la presencia de tanino en el fondo de dichos pantanos lo que hace que la putrefacción no tenga lugar. Sin embargo, recientes investigaciones han demostrado que las propiedades antibióticas del musgo esfagno juegan un papel preponderante en el desarrollo del proceso.

El estado de los cuerpos hallados en estos pantanos varía desde los simples esqueletos sin trazas de tejidos blandos hasta una casi perfecta conservación de todos los órganos, piel, fáneras y textiles asociados, como son los casos de los hombres de Tollund, de Osterby, de Lindow, de Borre Fen, la mujer de Huldremose, la de Roum Fen, etc. Sin embargo, y como norma general, hay que señalar que la piel se conserva mejor que los órganos internos. Casos de extrema desmineralización y descalcificación de los huesos han sido observados en algunas ocasiones.

Contrariamente a lo que pudiera pensarse, no se han observado en los cuerpos encontrados hasta hoy depósitos importantes de adipocera (Mant, 1987; Micozzi, 1991).

Saponificación

En la saponificación (que significa formación de jabón) se origina una capa grasa, denominada *adipocera* o *adipocira* (cuyo ácido graso principal es el palmítico), formada por hidrolisis postmortem e hidrogenación de las grasas corporales, que al desecarse se vuelve dura, granulosa y de color gris claro. Las cavidades pleurales se desecan al igual que ocurre con los órganos intratorácicos (Mant, 1987). Junto a la capa grasa aparecerán bandas de músculo deshidratado más o menos conservado. Sin embargo, los órganos internos apenas sufren la transformación grasa y terminan, en la mayoría de las ocasiones, destruyéndose por putrefacción. Al ser un proceso derivado de las grasas corporales, la saponificación solamente puede estar presente donde estas se encuentren.

El fenómeno tiene lugar desde el exterior hacia el interior rodeando el tronco y las extremidades, sin embargo se han observado diferencias en la distribución en hombres y mujeres: en los primeros se localiza con mayor frecuencia en mejillas, nalgas y abdomen mientras que en las segundas es más amplia el área de distribución (Mant, 1987). La formación de la capa grasa no tendrá lugar antes de transcurridos 3-4 meses desde el momento de la muerte y no se completa hasta pasado un año o más y puede ser parcial o total (Castilla Gonzalo, 1998).

La presencia de adipocera es un factor importante para retrasar el proceso de descomposición. La ropa tiene un efecto notable en el mantenimiento de la

adipocera (Mant, 1987), comprobándose que en los cadáveres vestidos y enterrados sin ataúd, la adipocera dura 2 o más años, especialmente en muslos y nalgas. Ello se debe a que proporciona cierta protección contra insectos a la vez que absorbe y retiene humedad. La piel y el tejido subcutáneo no parecen jugar un papel relevante en su producción.

La adipocera reciente es untuosa o viscosa, moldeable, se corta con cuchillo y contiene restos de músculos, tendones y ligamentos, mientras que la antigua es dura, seca y quebradiza.

Este fenómeno se produce en cadáveres sepultados en grupos (enterramientos colectivos o múltiples); terrenos arcillosos húmedos (aunque no necesariamente es siempre así ya que se ha comprobado que este fenómeno tiene lugar en lugares con relativa sequedad), como es el caso del Cementerio de los Inocentes de París o las fosas comunes de Katyn, en Polonia, durante la II Guerra Mundial; o en agua estancada o de poca corriente. Sin embargo, lo cierto es que siempre hace falta algo de agua para que el fenómeno tenga lugar, aunque no en tanta cantidad, como se pensaba anteriormente. Lo que sí parece esencial para su formación es la presencia de bacterias (*Clostridium welchii*) y enzimas (lecitinasa), y aunque el *C. welchii* deja de multiplicarse a 21°C, la lecitinasa funciona a muy baja temperatura (Mant, 1987). Un ambiente de anaerobiosis la favorece pero no de forma decisiva. La obesidad, el alcoholismo y las intoxicaciones son factores individuales favorecedores del proceso.

Aunque se pensaba que se requerían condiciones totalmente contrarias para la momificación y la saponificación, las exhumaciones médico-legales que tuvieron lugar tras la Segunda Guerra Mundial demostraron que ambos fenómenos pueden producirse en el mismo lugar de enterramiento, e incluso en el mismo cadáver.

Corificación

Se trata este de un extraño proceso que conserva los cadáveres introducidos en cajas de zinc soldadas y que fue descubierto por el italiano Dalla Volta. El aspecto externo de la piel presenta un parecido muy grande al del cuero curtido, duro (aunque más flexible que la de las momias), y de color gris amarillento, siendo resistente al corte. Las articulaciones pueden tener cierto grado de movimiento y los músculos y órganos internos se reducen de tamaño, deprimiéndose la zona abdominal. El proceso tarda entre 3 y 12 meses aproximadamente y en él intervienen fenómenos como la coagulación, la deshidratación, la polimerización y acidificación de las grasas, especialmente en la piel, no obstante siempre al comienzo tiene lugar algún grado de putrefacción (Castilla Gonzalo, 1998).

Conservación en sarcófagos de hierro

Se ha podido comprobar que el enterramiento del cadáver en sarcófagos de hierro, práctica utilizada en ciertos sectores sociales de los Estados Unidos en el siglo pasado, provoca la conservación de algunas partes del organismo así como de la ropa que usaba el difunto (Owsley & Mann, 1992). En la actualidad se están estudiando los mecanismos exactos que producen este fenómeno, aunque se puede adelantar que las formas externas de los cuerpos así como la estructura tisular simulan la momificación, en un fenómeno que parece bastante semejante a la corificación.

Congelación

La conservación de los cuerpos por medio de la congelación se produce por el bloqueo de los fenómenos de degradación y putrefacción debido a la existencia de una temperatura muy baja. Obviamente, el problema estriba en el hecho de que una vez que el cuerpo se somete a un medio ambiente más cálido la degradación comienza de manera inmediata. Este fenómeno se da en lugares de temperatura muy baja durante todo el año como Siberia, Los Andes, los Alpes, o el Ártico, y se trata de cadáveres sepultados en hielo o nieve que son descubiertos de forma casual. La dureza del cuerpo se extiende a todos los tejidos.

CONSERVACIÓN ANTROPOGÉNICA

Sea cual sea la región del planeta que estudiemos, la conservación artificial o antropogénica de los cadáveres está basada en la práctica de la momificación. Lo que se persigue es la deshidratación del cadáver para evitar su putrefacción y que este se conserve de la manera más parecida posible a como fue en vida. Se trata de un fenómeno casi universal aunque, por supuesto, con numerosas variantes en lo que al método en sí se refiere. En algunos lugares se extraían la totalidad de órganos internos, incluyendo músculo y tejido subcutáneo (e incluso huesos) y sustituyéndolos con barro y madera (momias Chinchorro de Chile); en otros sitios se extraían solamente algunos órganos (bazo, riñones, cerebro, etc.) dejando el resto *in situ*, como muchos casos del antiguo Egipto; en ciertas regiones no se extraían los órganos en absoluto y se sometían los cuerpos a la acción del sol y el humo (este hecho se ha comprobado en algunas momias de las Islas Canarias) (Aufderheide et al., 1992; Rodríguez Martín & González Antón, 1994); y, por último, sencillamente al aprovechamiento de las condiciones climáticas

y ambientales reinantes sin ningún otro tratamiento, en lo que se denomina momificación natural intencionada (indios Basket-Makers del suroeste de los Estados Unidos) (El-Najjar et al., 1985).

PROBLEMAS TÉCNICOS DE LOS ESTUDIOS SOBRE MOMIAS

PROBLEMAS EN EL ESTUDIO BIOLÓGICO

Desde el punto de vista de los estudios histopatológico y biológico, y en menor proporción, de los estudios macroscópico y radiográfico, el análisis de los tejidos momificados se dificulta sobremanera por la degradación de las proteínas, la pérdida de las células epiteliales y de los núcleos, la acción enzimática de los lisosomas, y la lenta destrucción de los tejidos blandos por la acción de las bacterias y los hongos (Aufderheide, 1981). Pero no todos los tejidos sufren el mismo grado de deterioro. Las células epiteliales, debido a su contenido enzimático, se deterioran mucho más rápidamente que las de soporte como el colágeno, el tejido elástico, el cartílago, o el músculo esquelético. Así, no es de extrañar que las fibras cardíacas, las células tubulares renales y las células secretoras adrenales presenten una rápida destrucción postmortem mientras que las grandes masas musculares sufren un deterioro mucho más lento mostrándose a menudo intactas cuando la deshidratación tisular frena la putrefacción.

Por otra parte, y una vez que ya están listos para su estudio, los tejidos peor conservados son susceptibles de desintegrarse durante el proceso de rehidratación o sufren cambios en dicho proceso lo que hace muy difícil no solo el diagnóstico patológico sino, en algunas ocasiones, su simple identificación anatómica e histológica (Aufderheide, 1981; Zimmerman & Kelley, 1982).

En general, podemos afirmar que los tejidos más activos en vida desde un punto de vista metabólico serán los que se degeneren y destruyan más rápidamente y de una manera casi total después de la muerte.

De todo lo anterior se deduce que los cambios morfológicos producidos por los procesos tafonómicos son mucho mayores en los tejidos blandos que en el hueso. La pérdida de color y de textura tisular dificulta la evaluación e incluso el reconocimiento de un órgano. Por otro lado, la localización de ese órgano puede estar alterada por la pérdida de inserciones.

Otras complicaciones a tener muy en cuenta en los estudios biológicos de las momias y los tejidos momificados son las derivadas de la llamada pseudopatología. La pseudopatología puede relacionarse con las prácticas funerarias (sustitución de partes del cuerpo con partes de otros cuerpos,

moldes de resina, cabello de otras momias, etc.; presencia de masas subdérmicas por relleno con arena y otros materiales o por anudado de tejidos; cierre de orificios naturales; y efectos del calor originando posturas anormales del cadáver, como "la del pugilista") y con los efectos sobre los tejidos corporales producidos por el enterramiento (cambios originados por la flora bacteriana endógena, por la presencia de restos alimenticios o por las enzimas; y cambios provocados por los efectos del medio ambiente del enterramiento).

A todas estas dificultades habría que añadir las derivadas de la superposición de imágenes en los estudios radiológicos; la contaminación por DNA humano, animal, etc. a la hora de encarar estudios de genética molecular; la diagénesis producida en muchos de los estudios de reconstrucción de la paleodieta; etc.

Sin embargo, la aplicación de las modernas técnicas de laboratorio que de continuo van surgiendo en la biomedicina junto con el conocimiento de la patología de los tejidos vivos, combinada con la experiencia en los procesos tafonómicos, ha hecho posible ir resolviendo estos inconvenientes.

PROBLEMAS EN EL ESTUDIO CULTURAL

Desde el punto de vista cultural, muchas veces es prácticamente imposible interpretar la momificación como práctica relacionada con un determinado pueblo. La ausencia de artefactos culturales asociados, la escasez de datos etnográficos, la carencia de fuentes escritas, y, la imposibilidad de determinar la cronología, dificultan sobremanera el determinar en bastantes ocasiones la naturaleza antropogénica de las momias, su adscripción a un grupo cultural determinado, la relación con otras prácticas culturales, etc. Por otra parte, el expolio y la destrucción intencionada de los especímenes por diferentes motivos (afán coleccionista, fanatismo político o religioso, ignorancia, superstición, etc.) constituyen una gran limitación para los investigadores (Rodríguez Martín, 1992).

PROTOCOLO DE LA AUTOPSIA DE CUERPOS MOMIFICADOS

Aunque actualmente se pretende la estandarización de las autopsias en momias, no existe en realidad un modelo fijo. El valor expositivo del espécimen es una de las claves a la hora de encarar un estudio de este tipo. Sin embargo, los pasos a seguir son más o menos similares sean cuales sean su integridad y valor, a saber:

1. EXAMEN EXTERNO DE LA MOMIA:

Se observarán todos los detalles de las envolturas o vestimenta, si las hubiese, tanto cuando cubren al cadáver como cuando ya están separadas (estas deberán estar convenientemente signadas para permitir su posterior reconstrucción). Igualmente, si los órganos genitales externos se conservan permiten un diagnóstico de sexo con total seguridad, al igual que ocurre con la distribución del vello corporal. Incluso en aquellos casos en que estos han desaparecido, la falta de integridad de muchos de estos especímenes en la zona púbica permite la visualización del hueso pubis lo que orienta hacia el sexo y la edad del espécimen.

Es muy importante el estudio pormenorizado de la piel para percatarnos de la posible presencia de tatuajes, erosiones, heridas, úlceras, inflamaciones, tumores, alopecias, etc. Se usarán lentes de aumento (4X y 10X), e incluso microscopio de disección para que no se escape ningún detalle. Todo se fotografiará minuciosamente y se hará un registro fidedigno de los detalles encontrados.

2. RADIOGRAFÍA SIMPLE:

El estudio radiológico tiene una gran importancia porque, al margen de no dañar para nada la integridad del espécimen cuando se trabaja en los márgenes diagnósticos, indicará la integridad de la estructura esquelética y posibles patologías óseas así como la presencia de placas ateromatosas en arterias, orientará sobre el sexo y la edad del individuo, demostrará la presencia de artefactos materiales así como de fases y cambios en las prácticas de momificación, y será indicativo de la existencia o no de órganos y vísceras *in situ*, siendo en general la guía para el paleopatólogo (Moodie, 1931; Gray, 1967; Rodríguez Martín, 1995).

Su gran inconveniente es la superposición de imágenes, especialmente antes de la desenvoltura de las momias, y la pseudopatología.

La radiología de restos momificados puede ser llevada a cabo en un hospital o centro de imagen o en el campo, por medio de unidades portátiles de rayos X que pueden funcionar con generadores de gasolina ó un sistema de baterías y que presentan una colimación del haz tan precisa que la radiación dispersa es prácticamente inexistente. En un centro clínico es evidente que hay que evitar interferencias con los exámenes clínicos a pacientes, y por ello los estudios se llevarán a cabo en días u horas de mínima actividad, aprovechando ese momento para realizar todas las técnicas que sean necesarias pero teniendo en cuenta la relación beneficio científico/gasto económico.

Las radiografías serán anteroposteriores y por regiones: cráneo y columna cervical, tronco y miembros superiores, y finalmente miembros inferiores. Las proyecciones laterales se harán solo cuando existe una indicación clara. Los parámetros variarán dependiendo del espécimen pero el standard es:

| | Kv | MA | Mas | Distancia |
|---------------|-------|----|------|-----------|
| Cabeza-cuello | 65-85 | 10 | 15.0 | 110-150 |
| Tronco-EESS | 65-75 | 10 | 10.0 | 120-180 |
| Pelvis | 65-70 | 10 | 10.0 | 120-180 |
| Muslo | 60-70 | 10 | 6.0 | 120-180 |
| Pierna-pie | 60-70 | 10 | 5.0 | 120-180 |

Si se detectan alteraciones que pudieran indicar patología, es conveniente llevar a cabo una magnificación con técnicas de bajo kilovoltaje para detectar esas anomalías sutiles.

Una variante es la **mamografía** que es una técnica de alta definición usada cuando se requieren detalles más precisos y que en clínica ginecológica se usa de modo rutinario para el examen de las glándulas mamarias. Se trata de radiaciones de bajo kilovoltaje (25-35) y cuyo ánodo es de molibdeno en lugar del de tungsteno utilizado en los aparatos de rayos X normales.

Hay que señalar que otras técnicas que en su momento estuvieron en boga como la **xeroradiografía** (que produce imágenes en positivo en lugar de en negativo como son las radiografías) o la **tomografía** (obtención de rayos X de una sección o corte en un plano de interés dando una imagen más definida que las radiografías y sin sombras indeseables) han dejado de ser utilizadas por la introducción de nuevas y más precisas técnicas de imagen.

3. TÉCNICAS DE IMAGEN COMPLEMENTARIAS:

- *Tomografía axial computerizada (TAC, Scanner, TC):*

No es estrictamente necesaria su utilización, y por supuesto imposible cuando se trabaja en el campo. No obstante, es una herramienta muy útil ya que muestra relaciones anatómicas precisas, evita la molesta superposición de imágenes y es muy sensible a los cambios en la densidad de los tejidos (Rodríguez Martín, 1995). Consiste en la reconstrucción de un objeto a partir de múltiples proyecciones

radiográficas transmitidas a través del cuerpo hacia los detectores de cristal de escintilación acoplados a tubos fotomultiplicadores que reemplazan a la película convencional de rayos X. Aunque no es la panacea porque en muchos casos la distorsión de los órganos hace su identificación muy difícil, orientará al paleopatólogo a la hora de localizarlos y, además, permite almacenar la información de forma digital con lo que puede volverse a utilizar cuando sea necesario.

Al igual que ocurría con la radiografía simple, existe una gran variabilidad en las técnicas usadas por los diferentes autores, pero la más empleada es la siguiente:

| Grosor de corte | Intervalo | Kv | mA | Tiempo |
|-----------------|-----------|-----|-----|--------|
| 5-20 mms | 5-10 mms | 120 | 170 | 3 segs |

Para el examen del cráneo pueden ser útiles los cortes sagitales en lugar de los transversales que son los usados tradicionalmente.

En casos de excepcional valor o de gran interés histórico-forense, se procede a la *reconstrucción tridimensional (R-3D)* del espécimen para asemejarlo lo más posible a como era en vida o para poder percatarnos de detalles morfológicos que en una visión bidimensional sería imposible. Igualmente, es muy útil para llevar a cabo estudios osteométricos. Aquí, los múltiples cortes del TAC se recogen en un ordenador que les proporciona un contorno uniforme para poder producir una imagen que se puede exhibir en cualquier eje de rotación lo que permite la observación de detalles que pueden pasar inadvertidos con otras técnicas. La técnica recomendada por Marx y D'Auria (1988) (que es la más usada, con pequeñas variantes, a nivel internacional) consiste en múltiples secciones axiales de 2 mm de grosor con intervalo de 2 mm para la cabeza y el cuello y de 4 mm de espesor y otros 4 de intervalo para tórax, abdomen y pelvis. Los parámetros son 120 Kv y 250 mA/seg.

- *Imagen por resonancia magnética (IMR):*

Se trata de una técnica basada en el fenómeno de la resonancia magnética mediante el cual los protones absorben energía excitándose para volver más tarde a un estado de relajación tras emitir el exceso de energía como radiación electromagnética que es la que se recoge y analiza para la obtención de una imagen (Zaragoza, 1992).

Esta técnica no es muy utilizada en estudios sobre momias ya que requiere la adecuada rehidratación del espécimen y su casi completa destrucción pos-

terior al favorecer el fenómeno de la putrefacción. Es útil en muestras que presenten indicios de patología y se ha utilizado con éxito en el diagnóstico de alcaptonuria (Walgren et al., 1986). Piepenbrink et al. (1986) sugieren que las muestras sean sometidas a una solución acuosa de acetona al 20% durante 18 días y para impedir la putrefacción se añade timol.

4. TOMA DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO:

Se realizará a través de una pequeña incisión en el muslo, cerca de la articulación de la rodilla, que permita tomar pequeñas porciones de piel, músculo o tendón, cartilago articular, e incluso hueso. Estas muestras se envuelven en papel plata y se introducen en bolsas plásticas herméticamente cerradas para su posterior envío, en condiciones asépticas, a los laboratorios donde se determinará la cronología (C14) (Rodríguez Martín, 1996). Igualmente, estas muestras se usarán para la reconstrucción química de la dieta, los estudios genéticos e inmunológicos, etc. Deben, asimismo, tomarse muestras de pelo, si se conservase, para el estudio de drogas (coca, tabaco, cannabis, etc.).

5. DISECCIÓN O ENDOSCOPIA:

Si la momia no posee un valor intrínseco importante (expositivo, político, social, etc) se puede proceder a la disección de la misma. Por el contrario, si se trata de un espécimen de gran importancia la macrodisección hay que evitarla, y se procederá al empleo de endoscopia rígida. Veamos:

- *Disección:*

Puede ser anterior, que es la de elección, o posterior, que es una opción secundaria porque puede perturbar la columna vertebral originando el colapso de la momia (Allison & Gerszten, 1982). La disección anterior se hace por medio de incisiones en forma de Y. La disección posterior se realiza por medio de dos incisiones triangulares, una a cada lado, del tamaño suficiente para extraer los distintos órganos. Normalmente, estas incisiones se realizan con sierras, no con bisturí, debido a la gran dureza que los tejidos momificados presentan al corte. Los órganos extraídos se introducirán en bolsas plásticas convenientemente rotuladas. Deben realizarse fotografías de todo el proceso y hacer un registro pormenorizado de la posición y de la conservación de los

distintos órganos por medio de apuntes y diagramas. En algunas ocasiones, la simple inspección visual orienta hacia algunas patologías (atelectasias pulmonares, calcificaciones linfáticas, antracosis pulmonar severa, abscesos intracavitarios, tumores, etc):

- *Endoscopia rígida:*

Se usa este tipo de técnica debido a que los endoscopios clínicos convencionales son flexibles y dependen del movimiento de los tejidos corporales cosa que obviamente no ocurre con los órganos momificados que son secos y rígidos. Por ello, estos nuevos endoscopios, que son de tipo industrial, presentan un tubo rígido de 0.5-1.5 cms de diámetro con un borde cortante que permite introducirlos en el cadáver por medio de una pequeña incisión que no perturba el valor expositivo, o a través de soluciones de continuidad en la superficie corporal (Tapp & Wildsmith, 1986). Por supuesto, nunca se introducirán en cavidades naturales (boca, ano o vagina) ya que estas se encuentran obliteradas y hacen que el paso del instrumento sea imposible sin causar una destrucción importante al espécimen. Esta técnica se ha mostrado especialmente útil en la extracción de tejidos de las cavidades torácica y craneal. La radiología previa es prácticamente imprescindible.

6. RECONSTRUCCIÓN DE LA MOMIA:

Una vez que se ha finalizado con los estudios anteriormente citados y con la toma de muestras, se procede a la reconstrucción del aspecto externo de la momia. Para ello, y como ya se ha dicho, es imprescindible que las envolturas estén convenientemente signadas con el fin de que no induzcan a error posterior en la colocación (Rodríguez. Martín, 1996).

En definitiva, estos estudios difieren de las modernas autopsias por un hecho fundamental: la naturaleza interdisciplinar de los mismos, lo que permite aumentar de modo notable la cantidad y calidad de información generada junto con la integración de los datos obtenidos que, a su vez, proporcionan nueva información.

ESTUDIOS DE LABORATORIO

Una vez completada la autopsia, se procede a la evaluación de las imágenes radiográficas convencionales, computarizadas, tridimensionales, o de resonancia magnética; a la preparación de los tejidos para su posterior observación

por microscopía convencional o electrónica; y a los análisis bioquímicos, genéticos, e inmunológicos. Todo ello, junto al examen externo proporcionan una «historia clínica» detallada del especimen.

PROCESAMIENTO DE LOS TEJIDOS

Antes de la necesaria rehidratación de los mismos para su observación, es necesario el uso del microscopio de disección a 20, 30, 40 ó 50 X para inspeccionar la superficie y el interior de los órganos. Ello permitirá una primera visión de su integridad y orientará en algunos casos sobre la presencia de patología (Reyman & Dowd, 1980).

Existen diversos métodos de rehidratación tisular, pero la mayoría de ellos son variantes del propuesto por Ruffer (1921) y que consistía en introducir las muestras en fluidos con alcohol y carbonato de sodio, tratándolas luego con alcohol graduado y cloroformo, fijándolas finalmente con parafina.

Quizás el método más usado en la actualidad sea el propuesto por Sandison (1955) que implica la rehidratación de la pieza seguida de deshidratación convencional antes de fijar los tejidos por partida doble con celoidina y parafina. El proceso se acelera por medio de una máquina procesadora automática. El método consta de tres pasos:

1°. Inmersión de la muestra en una solución de 30 partes de alcohol al 90%, 50 partes de formalina al 1%, 20 partes de carbonato sódico al 5%, y glicerina.

2°. Deshidratación continuada de los tejidos para su posterior fijación de la misma manera que la empleada para los tejidos vivos. Posteriormente, las muestras se someten a un tratamiento a base de baños de alcohol al 80%, luego al 96%, y por último al 100%.

3°. La muestra se incluye en una mezcla de parafina, estearina y cera.

Para que la rehidratación de los tejidos sea lo más uniforme posible no conviene que su grosor sea demasiado grande (1 cm) ni su tamaño tampoco (2 cm²). Los contenedores de la solución rehidratante deben ser, al menos 20 veces mayores que el tamaño de la pieza (Reyman & Dowd, 1980). No existe un tiempo fijo para que tenga lugar la rehidratación y este puede fluctuar entre 1 y 72 horas, siendo la duración media de unas 24 horas. Para controlar el proceso es necesario el uso del microscopio de disección que nos permite observar si el tejido ha adquirido su volumen, que suele ser el doble que en estado momificado, y apariencia normales.

Para los cortes histológicos se utilizan microtomos rutinarios en la práctica clínica y el tamaño del corte es de 4-6 micras. Los cortes pueden colocarse en portaobjetos de 2.5 por 7.5 cms en agua con gelatina, y este

agua debe cambiarse cada 3-4 horas. Luego se funde la parafina para fijar el tejido y se tiñe la muestra.

En cuanto a la tinción se refiere, la mayoría de los autores coinciden al afirmar que debido a la fragilidad o no persistencia de detallés del núcleo, la tinción con hematoxilina-eosina no suele ser útil en los estudios histológicos de tejidos momificados. Los componentes de tejido conectivo suelen conservarse bien y para su tinción se pueden emplear: PAS, Masson, ácido fosfotúngstico-hematoxilina de Mallory, azul alciano, y tinción para tejido elástico de Verhoeff-van Gieson. Las fibras elásticas se tiñen con la última técnica propuesta, distinguiéndose muy bien el colágeno y el músculo. También las observaciones sobre dermis y piel dan buenos resultados con esta técnica (Reyman & Dowd, 1980; Aufderheide, 1981).

OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA

Es evidente que la conservación de la estructura microscópica en tejidos momificados es extremadamente variable y depende en gran manera del grado de autólisis y descomposición postmortem que, a su vez, se relacionan con el tiempo transcurrido entre la muerte y el fenómeno de conservación. En general, pocas son las momias que se encuentran en tan perfecto estado de conservación que hagan de la observación microscópica una pequeña variante de los estudios clínicos rutinarios en cualquier laboratorio de patología (Zimmerman & Kelley, 1982).

Sobre la *microscopía óptica* es poco lo que hay que añadir, nada más que es el paso previo imprescindible a cualquier otro estudio microscópico más complicado, ya que permite identificar los tejidos y detectar posibles patologías, para ulteriores observaciones más sofisticadas por medio de la *microscopía electrónica*, si estas fueran necesarias.

Las técnicas de *microscopía electrónica* utilizadas en los estudios sobre momias se dividen en tres tipos: microscopio electrónico de transmisión, microscopio electrónico analítico y microscopio electrónico de barrido.

- El microscopio electrónico de transmisión permite una visualización más fina de las estructuras tisulares;
- El microscopio electrónico analítico usa una corriente de electrones para analizar los elementos contenidos en el área objeto de examen por medio de la recolección y análisis de los Rayos X producidos por la interacción de los electrones y de la muestra, permitiendo captar la presencia de microcristales y partículas metálicas en el espécimen.
- El microscopio electrónico de barrido se emplea para examinar las superficies de objetos sólidos y para detectar microlesiones óseas y parásitos asociados a las momias (Curry et al., 1986).

ANALÍTICA DE LOS RESTOS MOMIFICADOS

RECONSTRUCCIÓN DE DIETAS ANTIGUAS

La reconstrucción química de la dieta se basa en la asunción de que los alimentos "mayores" (carne, vegetales, etc.) contienen elementos químicos que pueden ser medidos y que son únicos para ese grupo, pudiendo usarse como marcadores. Es evidente que solo en ocasiones excepcionales podrán ser detectados alimentos específicos y en esta clase de estudios de lo que se trata es de conocer la proporción dieta vegetal/dieta cárnica y sus fuentes marina/terrestre. Por esa razón, un marcador debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Ser exclusivo para una categoría de alimento.
2. Conservarse en el cuerpo y no ser oscurecido por fenómenos postmortem.
3. Absorberse por el organismo y almacenarse en el mismo.
4. Ser mensurable.

Las aplicaciones bioantropológicas de los elementos traza, especialmente el análisis de los contenidos estroncio/calcio, bario, etc. son las siguientes (Aufderheide & Allison, 1990; Sandford & Katzenberg, 1992; Aufderheide, 1999):

- Estudio de la dieta: estos elementos pueden ayudar a estimar el menú (alimentos utilizables), la dieta (alimentos consumidos) y la nutrición (valor metabólico de los alimentos sobre la salud del individuo). Igualmente, permiten conocer la edad de destete de los individuos subadultos.
- Predicciones del efecto sobre la salud: están basados en los síndromes deficitarios causados por disminución de los niveles de los elementos traza y del estudio de los perjuicios causados por su elevación.
- Establecer correlaciones conductuales: estratificación social, matrimonios, movimientos migratorios, etc.
- Obtener indicios del medio ambiente en el cual vivieron los individuos analizados.
- Predecir la estación de la muerte del individuo.

Este tipo de estudios se ve complementado, y a su vez complementa, el análisis de los isótopos estables (carbono, nitrógeno), permitiendo una aproximación casi exacta a la dieta y todas las consecuencias de ella derivadas en las poblaciones del pasado.

Las muestras utilizadas para este tipo de estudio son de hueso con un peso de entre 10 y 20 gramos y suelen extraerse del fémur, tibia o húmero. Los análisis son realizados por medio de espectrometría de absorción atómica que también puede utilizarse para el análisis del contenido del plomo, que se ha

comprobado que produjo severas intoxicaciones en algunas poblaciones del pasado (Aufderheide et al., 1981).

GENÉTICA

El gran problema de la extracción del DNA de los tejidos humanos estriba en su contaminación por parte de agentes externos al espécimen y por las dificultades en la ampliación y posterior lectura del segmento extraído. Con la introducción de la PCR (reacción en cadena de la polimerasa) se ha evitado el tener que tomar gran cantidad de DNA a partir de grandes muestras de tejido; bastando actualmente con unos pocos gramos de cartílago, músculo o hueso que proporcionan la suficiente cantidad de ácidos nucleicos para su posterior procesamiento (Herrmann & Hummel, 1994).

Los estudios de DNA permiten obtener información genética individual, información sobre la distancia biológica e información sobre el grado de relación evolutiva interpoblacional (Salo et al., 1992).

Por otra parte, la determinación de segmentos de DNA de bacterias en el interior de los cuerpos momificados ha permitido el diagnóstico preciso de enfermedades tales como tuberculosis o treponematosi que hasta hace muy poco tiempo se basaba solamente en la observación macroscópica en el hueso seco con el riesgo que ello conlleva para el juicio diagnóstico.

IMMUNOHISTOQUÍMICA

La inmunohistoquímica combina una serie de métodos destinados a la reacción de un anticuerpo con una proteína tisular para la identificación de esa proteína (Fulcheri & Rabino-Massa, 1986). De este modo, numerosos autores han intentado, con mayor o menor éxito, detectar moléculas de hemoglobina de los glóbulos rojos, albúmina humana, queratina, actina, mioglobina, tiroglobulina, factor 8 de piel, músculo y tejido tiroideo. Asimismo, se han hecho estudios para la identificación de los antígenos de las células hemáticas con el fin de determinar los diferentes grupos sanguíneos en restos humanos.

Aunque parece claro en la actualidad que la detección de proteínas en restos humanos ofrece un enorme potencial, también es cierto que los procedimientos están cargados de problemas, muy específicos y difíciles de resolver hoy en día. Solamente si estos procedimientos son llevados a cabo por científicos altamente especializados usando los mejores reactivos y los más sofisticados sistemas de control, a la vez que se hace una interpretación cautelosa de los resultados obtenidos, esta información podrá ser útil.

ESTUDIO DE DROGAS EN EL CABELLO HUMANO

La detección de drogas consumidas en vida de las momias objeto de estudio, tales como cocaína, nicotina y delta-9-tetrahidrocannabinol (cannabis), se realiza en el pelo por la razón de que este contiene muy poca agua y la deshidratación del mismo después de la muerte sucede muy pronto con una mínima destrucción proteica (Cartmell et al., 1991). Recientes estudios, modificados de las técnicas forenses habituales, por medio de radioinmunoensayo sobre cabello de momias de Chile y Perú han confirmado la presencia de estos alcaloides y sus metabolitos, ya sospechada por evidencias arqueológicas y culturales (Cartmell et al., 1991; Parsche et al., 1994).

ANÁLISIS DE COPROLITOS

Los primeros estudios de coprolitos tenían como fin la observación de restos alimenticios en su interior. El uso posterior de la microscopía en estos estudios permitió el examen de polen, lo que a su vez hacia posible establecer la estación del año en la que el individuo había realizado su última ingesta antes de la muerte.

Un gran avance para este tipo de análisis lo constituyó la introducción de las técnicas de rehidratación de las heces que permitan la identificación de huevos de parásitos tales como la tenia del pescado (*Diphyllobothrium pacificum*) (Reinhard & Bryant, 1992). El uso del microscopio electrónico de barrido para observar la superficie de los huevos puede orientar al reconocimiento de la especie, así recientemente se ha detectado el parásito *Gardia*.

Por último, una nueva técnica que está proporcionando grandes resultados es la identificación inmunológica del origen humano de dichos coprolitos así como las especies de carne ingeridas (se ha visto que las proteínas de la carne sobreviven al proceso digestivo en número suficiente para reaccionar con reactivos inmunológicos). Aplicando técnicas de electroforesis se pueden identificar los antígenos del huésped así como los de la carne ingerida.

BIBLIOGRAFÍA

- Allison, M.J. & Gerszten, E. 1982. *Paleopathology in South American Mumies. Application of Modern Techniques*. 3rd. ed. Richmond: Virginia Commonwealth University.
- Aufferheide, A.C. 1981. Soft Tissue Paleopathology - an Emerging Subspecialty. *Human Pathology*, 12, 10: 865-867.

- Aufderheide, A.C. 1999. Avances en la Reconstrucción Química de la Dieta. Conferencia pronunciada en el *Curso: Nutrición Humana. Enfoques Metodológicos Aplicados en Bioantropología*. Santa Cruz de Tenerife: OAMC (inédita).
- Aufderheide, A.C. & Allison, M.J. 1990. La Reconstrucción Química de Dietas Antiguas. *ERES. Serie de Arqueología*, 1,1: 7-14.
- Aufderheide, A.C.; Neiman, F.D.; Wittmers, Jr., L.E.; & Rapp, G. 1981. Lead in Bone II: Skeletal Lead Content as an Indicator of Lifetime Lead Ingestion and the Social Correlates in an Archaeological Population. *American Journal of Physical Anthropology*, 55: 285-291.
- Aufderheide, A.C.; Rodríguez Martín, C.; Estévez González, F.; & Torbensohn, M.. 1992. Anatomic Findings in Studies of Guanche Mummified Human Remains from Tenerife, Canary Islands. Santa Cruz de Tenerife (Museo Arqueológico y Etnográfico): *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias*, vol. 1: 113-124.
- Cartmell, L.W.; Aufderheide, A.C.; Springfield, A.; Weems, C.; & Arriaza, B. 1991. The Frequency and Antiquity of Prehistoric Coca-Leaf-Chewing Practices in Northern Chile: Radioimmunoassay of a Cocaine Metabolite in Human-Mummy Hair. *Latin American Antiquity*, 2, 3: 260-268.
- Castilla Gonzalo, J. 1991. Procesos Conservadores del Cadáver. En Gisbert Calabuig, J.A. (ed.): *Medicina Legal y Toxicología*. 4ª ed. Barcelona: Masson-Salvat, pp. 172-180.
- Curry, A.; Anfield, C.; & Tapp, E. 1986. The Use of the Electron Microscope in the Study of Palaeopathology. En David, A.R. (ed.): *Science in Egyptology*, pp. 57-59.
- El-Najjar, M.; Aufderheide, A.C.; & Ortner, D.J. 1985. Preserved Human Remains from the Southern Region of the North America Continent: Report of Autopsy Findings. *Human Pathology*, 16, 3: 273-276.
- Fulcheri, E. & Rabino-Massa, E. 1986. Immunohistochemistry in Mummified Tissues: a Problem in Paleopathology. Madrid: *Proceedings of the VI European Meeting of the Paleopathology Association*, 39-45.
- Gray, P.H.K. 1967. Radiography of Ancient Egyptian Mummies. *Medical Radiography & Photography*, 43 (2): 34-44.
- Herrmann, B. & Hummel, S. (eds.). 1994. *Ancient DNA*. New York: Springer-Verlag.
- Mant, A. K. 1987. Knowledge acquired from post-war exhumations. En Boddington, A., Garland, A. N. & Janaway, R. C. (eds.): *Death, decay and reconstruction*. Manchester: Manchester University Press, pp. 65-78.
- Marx, M. & D' Auria, S. 1988. Three-Dimensional CT Reconstructions of an Ancient Human Egyptian Mummy. *American Journal of Roentgenology*, 150: 147-149.
- Micozzi, M.S. 1991. *Postmortem Change in Human and Animal Remains. A Systematic Approach*. Springfield: C C Thomas.
- Moodie, R.L. 1931. *Roentgenologic Studies of Egyptian and Peruvian Mummies*. Chicago: Field Museum Press.
- Owsley, D.W. & Mann, R.W. 1992. Multidisciplinary Investigation of Two Iro Coffin Burials. Santa Cruz de Tenerife (Museo Arqueológico y Etnográfico): *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias*, vol. 2: 605-614.
- Parsche, F.; Balabanova, S.; & Pirsing, W. 1994. Evidence of the Alkaloids Cocaine, Nicotine, Tetrahydrocannabinol and their Metabolites in pre-Columbian Peruvian Mummies. *ERES. Serie de Arqueología*, 5,1: 109-116.

- Piepenbrink, H.; Frahm, J.; Haase, A.; & Matthaei, D. 1986. Nuclear Magnetic Resonance Imaging of Mummified Corpses. *American Journal of Physical Anthropology*, 70: 27-28
- Reinhard, K.J. & Bryant, V.M. 1992. Investigating Mummified Intestinal Contents: Reconstructing Diet and Parasitic Disease. Santa Cruz de Tenerife (Museo Arqueológico y Etnográfico): *Proceedings of the I World Congress on Mummy Studies*, 1: 403-408.
- Reyman, T. A. & Dowd, A.M. 1980. Processing of Mummified Tissue for Histological examination. En Cockburn, A. & Cockburn, E. (eds.): *Mummies, Disease and Ancient Culture*. New York: Cambridge University Press, pp. 258-273.
- Rodríguez Martín, C. 1992. Una Historia de las Momias Guanches. Santa Cruz de Tenerife (Museo Arqueológico y Etnográfico): *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias*, vol. 1: 151-162.
- Rodríguez Martín, C. 1995. Radiologic Approach to Mummies and Mummified Remains. The Case of Guanche Mummies. Barcelona: *Proceedings of the IXth European Meeting of the Paleopathology Association*, 317-334.
- Rodríguez Martín, C. 1996. Guanche Mummies of Tenerife (Canary Islands): Conservation and Scientific Studies in the CRONOS Project. En Spindler, K.; Wilfing, H.; Rastbichler-Zissernig, E.; zur Nedden, D.; & Nothdurfter, H. (eds.): *Human Mummies. The Man in the Ice*. Wien: Springer-Verlag, pp. 183-193.
- Rodríguez Martín, C. & González Antón, R. 1994. Momias y Momificación en las Islas Canarias Prehispánicas. *ERES. Serie de Arqueología*, 5, 1: 117-131.
- Ruffer, M.A. 1921. *Studies in the Palaeopathology of Egypt*. Edited by R.L. Moodie. Chicago: University of Chicago Press.
- Salo, W.L.; Foo, I., & Aufderheide, A.C. 1992. Determining Relatedness among the Aboriginal People of the Canary Islands by Analysis of their DNA. Santa Cruz de Tenerife (Museo Arqueológico y Etnográfico): *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias*, vol. 1: 105-112.
- Sandford, M.K. & Katzenberg, M.A. 1992. Current Status of and Methods for Trace Mineral Analysis of Archaeological Tissue. Santa Cruz de Tenerife (Museo Arqueológico y Etnográfico): *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias* vol., 2: 535-542.
- Sandison, A.T. 1955. The Histological Examination of Mummified Materials. *Stain Technology*, 30: 277-283.
- Tapp, E. & Wildsmith, K. 1986. Endoscopy of Egyptian Mummies. En David, A.R. (ed.): *Science in Egyptology*, pp. 351-354.
- Walgren, J.E.; Caple, R.; & Aufderheide, A.C. 1986. Contributions of Nuclear Magnetic Resonance Studies to the Question of Alkaptonuria (Ochronosis) in an Egyptian Mummy. En David, A.R. (ed.): *Science in Egyptology*, pp. 321-327.
- Zaragoza, J.R. 1992. *Física e Instrumentación Médicas*. 2ª ed. Barcelona: Masson-Salvat.
- Zimmerman, M.R. & Kelley, M.A. 1982. *Atlas of Human Paleopathology*. New York: Praeger.

OSTEOCONDRIITIS DISECANTE EN
POBLACIONES DEL PASADO.
UNA REVISIÓN SOBRE SU ETIOLOGÍA,
FISIOPATOLOGÍA Y EPIDEMIOLOGÍA,
CON ESPECIAL REFERENCIA A CANARIAS

CONRADO RODRÍGUEZ MARTÍN

Instituto Canario de Bioantropología. O.A.M.C.-Cabildo de Tenerife

RESUMEN

En el presente estudio se han examinado más de 1000 especímenes procedentes de diferentes cuevas sepulcrales del Tenerife prehispanico para averiguar la frecuencia, distribución por sexos y edad, localización geográfica y características patológicas de la osteocondritis disecante. En líneas generales se puede señalar que la prevalencia de esta enfermedad es alta entre los Guanches, especialmente a nivel de la articulación de la rodilla, aunque otras articulaciones presentan también altas tasas de afectación. Existe una fuerte evidencia de la relación entre esta patología y la actividad física intensa.

Palabras Clave: Canarias, Guanches, Osteocondritis Disecante, Enfermedad de König, Actividad Física.

Keywords: Canary Islands, Guanche, Osteochondritis Dissecans, König's Disease, Physical Stress.

INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN

La osteocondritis disecante, también llamada enfermedad de König, es una enfermedad osteocartilaginosa benigna, no inflamatoria, que asienta sobre las superficies de las articulaciones diartrodiales y afecta a adultos jóvenes produciendo necrosis epifisarias pequeñas y focales lo que produce un desprendimiento de un fragmento de cartílago articular y/o hueso subcondral.

Para Turek (1982), aunque el término osteocondritis es el más aceptado ello puede llevar a confusión porque no existe evidencia de inflamación. Murray et al. (1990) creen que esta condición puede ser descrita más apropiadamente con el término *necrosis postraumática subarticular*.

ETIOLOGÍA

El origen exacto de la osteocondritis disecante es desconocido y se han barajado numerosas teorías acerca de sus posibles causas, aunque parece ser multifactorial jugando un muy papel destacado en su aparición los traumatismos de bajo grado, crónicos y repetidos (Rodríguez Martín, 1992; Canale & Stanitski, 1997). Los deportistas jóvenes se afectan más comúnmente que otros individuos de la población general (Forrester & Brown, 1990; Kulund, 1990; Brower, 1994). Aunque hace relativamente poco tiempo se pensaba que la isquemia era el factor *princeps* en el desencadenamiento de la osteocondritis disecante, hoy se sabe que no tiene un rol muy importante aún sin descartarla totalmente. Otras hipótesis sobre el origen inflamatorio, endocrino, etc. de la enfermedad han sido descartadas por no haber podido ser encontrados vestigios de las mismas en los casos estudiados.

Se han registrado algunos casos familiares mostrando estos una tendencia a la afectación articular múltiple (Jaffe, 1972; Adams, 1986; Pinals, 1987; Murray et al., 1990). Probablemente, esta patología parece ser transmitida como carácter autosómico dominante (Bullough, 1991). Para Rodnan y Schumacher (1985), esta predisposición familiar junto con la afectación bilateral de las articulaciones en algunos casos ponen en duda el exclusivo origen traumático de la patología.

A pesar de esos registros familiares comentados previamente, la gran mayoría de los casos son esporádicos (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998).

EPIDEMIOLOGÍA

El debut de la enfermedad suele producirse entre los 10 y los 25 años de vida, con un pico entre los 15 y los 18. Sin embargo, un número de casos cada vez mayor se observa en individuos situados en las edades medias y ancianas, especialmente del sexo femenino (Forrester y Brown, 1990). La incidencia en niños menores de 10 años es ciertamente baja (Swoboda, 1972), y en aquellos pocos casos observados se detecta a menudo una obsesión manifiesta (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998). Los varones se afectan con bastante mayor frecuencia que las féminas en una proporción de 2-3 a 1 según las series.

PATOLOGÍA

El lugar más frecuente de aparición es la porción lateral y anterior del cóndilo femoral medial cerca de la inserción del ligamento cruzado posterior. Otros lugares en los que asienta con cierta frecuencia son: a nivel de la rodilla en el cóndilo femoral lateral y en los platillos tibiales; en el tobillo, en el astrágalo; en la articulación del codo, en la epífisis distal humeral (especialmente el cóndilo), en la cabeza del radio, y en la fosa coronoidea del cúbito; en la cadera, en la cabeza del fémur o en el acetábulo; y en el hombro, en la cavidad glenoidea o en la cabeza humeral. No obstante, hay que saber que cualquier articulación diartrodial puede verse afectada.

La patología es normalmente monoarticular. La afectación múltiple puede ser simultánea o sucesiva y suele ocurrir solamente en un 10 % de los casos (García-Sancho, 1996).

Los estadios avanzados de la enfermedad muestran un defecto circular, ovalado, o irregular, cóncavo, en sacabocados con forma de cráter en el lugar donde se produce el desprendimiento osteocartilaginoso que llega a quedar libre dentro de la articulación recibiendo el nombre de *ratón articular* (la osteocondritis disecante es la causa más común de cuerpos libres intraarticulares, Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998). El defecto propiamente dicho se conoce como *cama del ratón* que presenta bordes irregulares y rugosos. Aunque el defecto puede recubrirse de una fina capa de tejido esquelético, siempre quedará una depresión de la superficie articular visible a simple vista en el hueso seco (Ortner & Putschar, 1985). Puede existir esclerosis periférica que se puede detectar durante la exploración radiológica. El tamaño es variable fluctuando entre los 10 y los 30 mms de diámetro y los 2 y los 10 mms de profundidad.

Para Dastugue y Gervais (1992), hay tres fases en el desarrollo de la osteocondritis disecante que pueden ser identificadas en paleopatología:

- 1 (fase necrótica): el fragmento aún no está desprendido y se encuentra delimitado por un borde típico.
- 2 (fase de exposición): el hueso esponjoso es fácilmente visible una vez que el fragmento se ha desprendido de su lecho.
- 3 (fase cicatricial): el fondo de la lesión se va recubriendo con una fina capa de hueso neoformado.

Si el fragmento mantiene algún grado de anclaje con el hueso que lo rodea la revascularización puede ocurrir apareciendo una neoformación ósea subsiguiente (Resnick et al., 1989), que en el hueso seco se observa como un sobrecrecimiento irregular y localizado. Sin embargo, siempre quedará una depresión visible sobre la superficie articular (Ortner & Pütschar, 1985).

Los casos avanzados muestran un estrechamiento de la interlínea articular y formación osteofitaria (Apley, 1981; Johnson & Brewer, 1987), aunque nosotros creemos que este fenómeno es más una consecuencia de la enfermedad articular degenerativa secundaria que puede acontecer en estos casos que de la propia osteocondritis disecante.

Osteocondritis disecante de la rodilla

Los cóndilos femorales son los lugares donde la lesión asienta con mayor frecuencia dentro del esqueleto llegando a alcanzar el 85-90 % de todos los casos. Afecta adolescentes y adultos jóvenes con un pico entre los 13 y los 18 años. Los varones son más comunmente afectados que las mujeres. El traumatismo previo se observa en la mitad de los casos (Wells, 1974; Resnick et al., 1989). El cóndilo medial, en su lado interno, es mucho más frecuentemente lesionado que el lateral, siendo la proporción de 5-6 a 1. Las espinas tibiales prominentes se han relacionado con esta condición patológica debido al repetido contacto con el cóndilo femoral en movimientos de rotación interna (Johnson & Brewer, 1987; Duthie & Bentley, 1988; López Durán, 1995). Otros factores a los que se ha intentado relacionar con la aparición de la osteocondritis disecante de la rodilla son: *genu recurvatum*, traumatismos meniscales o ligamentarios, enfermedad articular degenerativa, etc. sin embargo, ninguno de ellos parece jugar un papel relevante en la génesis de la enfermedad. Lesiones bilaterales han sido observadas en un 20% de los casos (Muñoz Gómez, 1983). El pronóstico de la osteocondritis condílea depende de la edad de debut, del tamaño de la lesión y la posible incongruencia articular producida en la rodilla.

La carilla medial y la prominencia intercondílea de la rótula pueden verse afectadas por la osteocondritis disecante en la segunda década de la vida y esto puede estar motivado por fracturas tangenciales o subluxaciones rotulianas

(Johnson & Brewer, 1987). Esta localización no es frecuente, pero más infrecuente aún es su ubicación en el plateau tibial y cuando este se afecta el lugar más comprometido es el platillo tibial lateral (dos terceras partes de los casos).

Osteocondritis disecante del tobillo

La superficie articular del astrágalo con la tibia es la segunda en frecuencia en afectarse por la osteocondritis disecante después de la rodilla. La prevalencia entre los varones es mayor que entre las mujeres y la edad de debut fluctúa entre la segunda y la cuarta décadas de la vida, y los pacientes mayores a menudo tienen una historia previa de stress atlético. La porción posterior del aspecto medial de la superficie proximal del astrágalo y el borde lateral son los lugares más comunes de afectación. La bilateralidad de las lesiones es muy infrecuente. A menudo pueden observarse ratones articulares en esta localización.

La tibia y el peroné son mucho más infrecuentemente afectados que el astrágalo.

Osteocondritis disecante del codo

Las actividades físicas que implican un fuerte incremento del valgus producen un aumento de la deformidad y favorecen el desarrollo de la osteocondritis disecante a nivel del codo. La lesión en el cóndilo humeral es la tercera localización más importante en cuanto a frecuencia se refiere, por detrás del cóndilo medial del fémur y del astrágalo. Como siempre, los varones se afectan más que las mujeres, especialmente durante la segunda y tercera décadas de la vida. Junto con el defecto crateriforme típico de la osteocondritis disecante, existe hipertrofia más o menos moderada de la cabeza del radio (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998). El tamaño suele girar en torno a los 10 mm de diámetro. La afectación mucho más frecuente del lado derecho puede ser indicativa de su relación con una mayor actividad de ese brazo en la población general.

El radio (cabeza radial) y el cúbito (cavidad sigmoidea mayor) pueden también verse envueltos por esta patología pero con bastante menos frecuencia.

Osteocondritis disecante del hombro

El primer signo radiológico consiste en la alteración de la arquitectura trabecular cerca de la superficie articular de la cabeza humeral, seguido por radiolucidez subcondral antes de que el hueso articular se colapse.

Osteocondritis disecante de la cadera

Aunque Schinz et al. (1953) señalan que esta es la segunda localización en frecuencia tras la rodilla, es la cadera, quizás, una de las localizaciones de la osteocondritis disecante que más raramente pueden observarse en paleopatología. Cuando aparece puede implicar al cóndilo femoral y, todavía más infrecuentemente, al acetábulo.

Osteocondritis disecante de los pequeños huesos de manos y pies

Es otra localización rara de osteocondritis disecante y suele afectar a la base de metacarpianos y metatarsianos (especialmente a la cabeza del primero) y de modo más infrecuente a las falanges.

ASPECTOS RADIOLÓGICOS DE LA OSTEOCONDritis DISECANTE

La apariencia radiológica de la típica lesión en la osteocondritis disecante es la de un defecto bien delimitado y que muestra una clara radiolucidez que se localiza en la superficie articular de un determinado hueso. Ese defecto se rodea por un margen esclerótico, de tipo reparativo (Rothschild & Martin, 1993; Brower, 1994).

COMPLICACIONES

La enfermedad articular degenerativa puede aparecer a edades tempranas como consecuencia de la osteocondritis disecante, cosa que se acelera en deportistas.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

La osteocondritis disecante puede confundirse con algunas otras entidades patológicas entre las que destacan:

- Fracturas osteocondrales:

Este tipo de fracturas se localiza más frecuentemente a nivel del cóndilo lateral del fémur y suelen estar producidas por traumatismos severos producidos después de la adolescencia, no presentando normalmente la morfología típica de la osteocondritis disecante.

- **Osteonecrosis espontánea de Ahlbbäck:**
Esta enfermedad se produce en la rodilla en individuos mayores y consiste en la presencia de condresaciones subcondrales con posterior desprendimiento de un fragmento en el cóndilo medial que suele extenderse hasta el mismo borde articular (Pitzen & Rössler, 1993). Puede afectar igualmente a los platillos tibiales. Cañellas (1996) señala que existen una serie de características que la distinguen de la osteocondritis disecante: la osteocondritis afecta normalmente a individuos menores de 25 años de edad y más frecuentemente al margen lateral del cóndilo medial con presencia de lesiones pequeñas y redondeadas de origen microtraumático mientras que la enfermedad de Ahlbbäck ocurre en sujetos de más de 50 años, localizándose en la superficie convexa del cóndilo medial a modo de lesión grande, alargada, e irregular. Se relaciona con obesidad, enfermedad articular degenerativa, y trastornos circulatorios locales o generales.
- **Trastornos de la osificación endcondral:**
Cuando estos trastornos afectan a diversos centros de osificación pueden dar lugar a lesiones bilaterales o múltiples que llegan a confundirse con osteocondritis, especialmente en radiología.

REGISTRO PALEOPATOLÓGICO DE LA OSTEOCONDRIITIS DISECANTE

Sostienen Mann y Murphy (1990) que la osteocondritis disecante es una entidad poco común en la mayor parte de las poblaciones arqueológicas. Sin embargo, existen diversos estudios en diferentes lugares del planeta que muestran que su prevalencia en el pasado es bastante mayor de lo pensado hasta hace relativamente poco tiempo, aunque bien es cierto que el número de trabajos publicados sobre esta patología es bastante escaso.

Uno de los primeros informes sobre osteocondritis disecante en ver la luz fue el de Wells (1974) sobre los antiguos británicos. Para este autor, el cóndilo medial femoral fue el más afectado en aquella población pero no de un modo tan predominante como se observa en la actualidad. El cóndilo lateral se encontraba afectado por las lesiones osteocondrícticas en el 30 % de los casos, y también se podía comprobar su presencia con relativa frecuencia en la superficie patelar y en la articulación de la muñeca (radio distal), y menos frecuentemente ya en el tobillo, en el codo, en la cabeza humeral, en la cadera, y en los platillos tibiales. La curación era frecuente. Según Wells, la afectación femoral bilateral se observaba en una cuarta parte de la muestra. Concluye afirmando que esta entidad patológica es mucho más común en poblaciones romano-británicas y anglosajonas (en las que el 90 % de los casos aparecían

localizados en la rodilla y en el pie) que entre las poblaciones de la Edad del Bronce temprana. La escasez entre estos últimos puede explicarse, según él, por el hecho de que eran predominantemente pastores y aunque la causa de ello permanece oscura, él se inclina a pensar que los traumatismos debieron jugar un papel importante en su aparición.

Siguiendo un orden cronológico en cuanto a las publicaciones sobre el tema se refiere, podemos señalar que en 1976 Perrot describió uno de los casos más antiguos de osteocondritis disecante registrados hasta ahora en el astrágal de un individuo perteneciente a la Edad del Cobre.

Schultz (1981) realizó un estudio de material esquelético procedente de un asentamiento merovingio en Kleinlangheim, sur de Alemania (años 500-725 D.C.) y encontró cuatro esqueletos (dos masculinos y dos femeninos) que mostraban los típicos signos osteocondríticos en algunas superficies articulares de su anatomía. Además, otros diez individuos más tenían lesiones similares aunque no tan claras. No existían signos de inflamación o de enfermedad articular degenerativa, y las lesiones mostraban un borde esclerótico en el estudio radiológico. La alta frecuencia de esta patología (más de un 14 % de individuos) puede ser indicativa de que aquella gente tenía que realizar actividades físicas más duras que las poblaciones contemporáneas.

Birkett (1984) analizó varias poblaciones antiguas (romano-británicas, anglosajones, peruanos precolombinos, individuos medievales de Gran Bretaña, e inmigrantes a Estados Unidos de finales del siglo XIX) en busca de la presencia de osteocondritis disecante de rodilla. Todas estas series mostraron diversos ejemplos de osteocondritis no existiendo gran variación de frecuencia entre las mismas.

En un trabajo anterior (1982), este mismo autor llamó la atención sobre el hecho de que no existe una clara línea divisoria entre las lesiones que parecen osteocondritis disecante y las pequeñas irregularidades en las superficies articulares que pueden ser catalogadas como variantes anatómicas normales en el esqueleto.

Un estudio clásico en los Estados Unidos sobre la osteocondritis disecante es el de Loveland, Gregg y Bass (1984) realizado en una muestra esquelética procedente de las Grandes Llanuras de Norte América en la que dichos autores encontraron algunos casos de la enfermedad en las extremidades inferiores de un individuo adulto del Condado del Río Rojo (Texas) y en fragmentos esqueléticos de otros dos individuos del Condado de Bufalo (Dakota del Sur).

Un caso interesante de la relación entre osteocondritis disecante y la actividad física intensa es el proporcionado por During et al. (1994) y que se refiere al timonel del buque de guerra sueco *Vasa* (siglo XVII). Ambas trocleas humerales de este individuo mostraban lesiones líticas con base suave y

márgenes escleróticos que indicaban la curación de las mismas. En la opinión de estos autores, este fenómeno está claramente relacionado con faenas muy duras de los brazos relacionadas con la conducción de un gran barco de aquella época con el timón, lo que produce presión crónica sobre el codo.

Konstantinou y Schultz (1994) llevaron a cabo el estudio sobre la patología que nos ocupa en una población medieval temprana procedente del cementerio de Straubing (Baviera, Alemania). De los 312 individuos que componían la muestra, 45 mostraban los hallazgos típicos de la lesión en varias articulaciones. Las más frecuentemente afectadas fueron el codo y el tobillo, mientras que la muñeca, la rodilla y la calcáneoastragalina presentaban una menor frecuencia de lesiones. Curiosamente, al contrario de lo que ocurre con la inmensa mayoría de otras muestras, las mujeres se vieron más afectadas que los varones y los autores sospechan que la vida cotidiana en Baviera durante la Edad Media debió haber sido muy dura para ese sexo.

García García y de la Barreda (1992) analizaron una serie amplia de fémures prehispanicos de Tenerife (guanches) y el Hierro (bimbaches) con el fin de conocer la frecuencia y características de la osteocondritis disecante de rodilla. Cerca del 20 % de la muestra mostraba lesiones típicas en el cóndilo medial. No pudieron encontrar ninguna relación entre esta enfermedad y el área geográfica o la altitud, relacionando la alta prevalencia con una predisposición genética debida, sobre todo, al alto grado de endogamia en aquellas poblaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para el presente trabajo se han estudiado cerca de 1000 individuos procedentes de 64 diferentes cuevas sepulcrales de Tenerife pertenecientes a ocho de los nueve menceyatos en los que la isla se encontraba dividida en el momento de la conquista. Se ha tenido muy en cuenta la distribución por grupos de edad y sexo de la muestra para poder realizar estudios comparativos entre ellos y entre las distintas comarcas insulares.

Los métodos para el análisis de las lesiones fueron los siguientes: observación macroscópica; observación microscópica con microscopio de disección a 10, 20, 30 y 40 aumentos; y examen radiológico cuando fue necesario. Asimismo, se procedió a la medición de las lesiones con los parámetros habituales (longitud, anchura y profundidad). Todo los casos fueron reexaminados para obviar posibles errores en la interpretación diagnóstica.

RESULTADOS

HALLAZGOS GENERALES

Al igual que ocurre en la práctica totalidad de las series publicadas en la literatura paleopatológica, el lugar de afectación más común entre la población prehispanica de Tenerife fue la rodilla. Sin tener en cuenta el hueso en que la patología asienta, la frecuencia en esa articulación es de 6.02 % de todos los individuos estudiados. La segunda articulación en frecuencia fue el pie (metatarsianos, astrágalo y calcáneo) con una frecuencia del 4.56 %, seguida del tobillo con un 3.05 %, codo con 2.35 %, mano (metacarpianos) con 1.19 %, hombro (0.73 %), muñeca con 0.53 %, y la cadera con 0.31 %. Veamos las características más importantes en estas articulaciones.

Rodilla

Sorprendentemente, el cóndilo lateral se ve envuelto ligeramente más que el medial. Por otra parte, de todos los casos de afectación de los cóndilos femorales, un 9.84 % asienta en el área intercondílea anterior. Los platillos tibiales y la rótula son afectados con mucha menor frecuencia, con una proporción respecto a los cóndilos de 4:1 y 7:1 respectivamente.

Pie

El hueso más afectado a nivel del pie fue la falange proximal del primer dedo seguida del calcáneo (especialmente en la superficie articular posterior) y, ya más lejos, por el astrágalo, también en su superficie posterior, y por el escafoides tarsiano.

Tobillo

La superficie articular distal de la tibia se afecta con mayor frecuencia que la troclea astragalina en una proporción de 2 a 1, cosa que es diferente a lo observado en las series modernas.

Codo

Con una diferencia importante, el hueso que con mayor frecuencia se ve envuelto a nivel de la articulación del codo es el cúbito, siendo la proporción con respecto a la cabeza radial y al cóndilo y a la troclea de 3:1 y 4:1 respectivamente (este hecho es también contrario a las series actuales). La porción más afectada del cúbito fue la escotadura sigmoidea mayor o escotadura troclear.

Mano

Los metacarpianos son los únicos huesos que se afectan en la mano, especialmente a nivel de su base.

Hombro

Solamente la cavidad glenoidea de la escápula se ve afectada en el hombro.

Muñeca

La base del radio tiene la exclusiva de osteocondritis disecante a nivel de la muñeca.

Cadera

Es la articulación menos afectada en la muestra que nos ocupa. Solo tres casos pudieron detectarse, dos en el acetábulo y un tercero en la cabeza femoral.

DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD

Hemos podido detectar en esta muestra que la osteocondritis disecante es más frecuente globalmente en hombres que en mujeres, siendo la proporción de 1.5 a 1. Sin embargo, esta proporción depende de la articulación que se estudie. Así, los varones se afectan más que las féminas en los miembros inferiores (proporción de 1.6 a 1 con la distribución siguiente: rodilla 2:1; tobillo 1.5:1; cadera 3:0; y pie 1.1:1), mientras que en los miembros superiores no existe una preponderancia sexual destacada, aunque globalmente las mujeres se ven ligeramente más afectadas que los varones (1.3:1) pero no en todas las articulaciones. De este modo, el hombro y la muñeca se afectan más en hombres que en mujeres (2.6:1 y 1.6:1 respectivamente) mientras que la lesión en el codo y en la mano prepondera en mujeres (1.7:1 y 3.7:1). Quizás esto venga a ser indicativo de distribución sexual del trabajo en la Cultura Guanche.

Por lo que respecta a la edad de los especímenes, la mayor parte de los casos aparecen en el intervalo 25-34 años (123 de 173 casos, o 71.1 %), seguido por el intervalo 15-24 años (19 casos, 10.98 %), 35-44 años (15 casos o 8.67 %), mayores de 45 años (13 casos, 7.51 %) y menores de 15 (solamente 3 casos, 1.73%). En todas las articulaciones, el intervalo más afectado es el de 25-34 años. Obviamente, ello no quiere decir que la lesión apareciera a esa edad (en

realidad, la mayoría de los casos presentan algún signo de curación) sino con toda probabilidad algunos años antes (posiblemente en el intervalo 15-24 años).

LESIONES MÚLTIPLES

Existen pocos casos con lesiones múltiples y la mayoría de ellos afectan a la rodilla. Los casos son los siguientes:

Rodilla:

- Hombre (40-44 años) muestra dos lesiones en la porción posterior de ambos cóndilos femorales izquierdos.
- Hombre (25-29 años). La parte anterior de ambos cóndilos femorales muestra afectación bilateral.
- Hombre (mayor de 50 años) con dos lesiones sobre el cóndilo lateral y el área intercondílea del fémur izquierdo. Este caso se complica con la presencia de una enfermedad articular degenerativa severa.
- Hombre (30-34 años): Afectación bilateral de ambos cóndilos femorales mediales. Existe enfermedad articular degenerativa secundaria.
- Hombre (30-34 años). El área intercondílea anterior se afecta con dos lesiones.

Codo

- Mujer (35-39 años). Lesión doble en la cabeza del radio derecho.

Múltiples lugares

- Hombre (20-24 años). Este caso muestra cinco lesiones diferentes en cuatro sitios distintos: en ambos cóndilos laterales femorales, en la escotadura sigmoidea mayor del cúbito derecho, en la superficie articular posterior con el calcáneo del astrágalo izquierdo, y en la base de la falange proximal del primer dedo del pie izquierdo.
- Hombre (25-29 años). Muestra dos lesiones osteocondríticas, una en la cabeza del fémur derecho (la única detectada en toda la muestra objeto del presente estudio) y otra en el escafoides tarsiano derecho.

PATOLOGÍA RELACIONADA

La patología más frecuentemente relacionada con la osteocondritis disecante observada en el presente estudio fue la enfermedad articular degenerativa que aparece con una frecuencia del 6.92 % en los casos de osteocondritis. El debut de esta enfermedad parece situarse en torno a los 25 años y la mayor parte de los casos se detecta entre los 25 y los 34 años, aunque, lógicamente, los más severos se observan a partir de los 40.

Otras patologías que se observaron en esta muestra, aunque no parecen tener relación directa con la osteocondritis disecante fueron: osteoporosis senil, osteocondroma tibial, líneas de Harris, enfermedad de Osgood-Schlatter en la tuberosidad tibial anterior, defecto fibroso cortical, periostitis difusa de tibia, y fractura del maleolo tibial.

PATOLOGÍA

En casi todos los casos de osteocondritis disecante aparece una lesión crateriforme con paredes irregulares y rugosas que muestran porosidad, fisuras, y signos de desvitalización ósea. En los casos en los que se aprecia fase cicatricial se objetiva la presencia de una capa de hueso neoformado como un sobrecrecimiento que trata de rellenar la cavidad de la lesión y que sobresale de la superficie articular. Sin embargo, la mayoría de las lesiones ya curadas muestran una depresión recubierta por una fina capa de hueso nuevo. La esclerosis marginal y la del fondo de la lesión se observó en algunos casos por medio de estudio radiológico.

El diámetro de la lesión varía dependiendo del lugar en el que asiente. Las medidas medias (longitud, anchura y profundidad) fueron las siguientes:

- Hombro (*escápula*): media: 6.8 mm - 4.8 mm - 2 mm. Mayor lesión observada: 16 - 10 - 3.
- Codo (*cúbito*): media: 6.7 - 3.4 - 1.7. Mayor lesión: 18 - 6 - 3.
- Codo (*radio*): media: 5.4 - 4.4 - 1.1. Mayor lesión: 10 - 8 - 1.
- Codo (*húmero*): media: 9.5 - 9 - 3. Mayor lesión: 15 - 14 - 3.
- Muñeca (*radio*): media: 6.3 - 3.7 - 1. Mayor lesión: 10 - 7 - 1.
- Mano (*metacarpianos*): media: 3.1 - 2.4 - 1.5. Mayor lesión: 5 - 4 - 2.
- Cadera (*acetábulo*): media: 4 - 3 - 1. Mayor lesión: 5 - 4 - 1.
- Cadera (*cabeza del fémur*): 25 - 24 - 7 (única lesión observada).

- Rodilla (*cóndilos femorales*): media: 14.7 - 10.6 - 2.6. Mayor lesión: 33 - 28 - 4.
- Rodilla (*platillo tibial*): media: 10.2 - 7.1 - 1.7. Mayor lesión: 23 - 13 - 1.
- Rodilla (*rótula*): media: 6.8 - 5.7 - 1. Mayor lesión: 13 - 11 - 1.
- Tobillo (*base de la tibia*): media: 4.1 - 3.3 - 2.1. Mayor lesión: 13 - 11 - 2.
- Tobillo (*astrágalo*): media: 8.8 - 5.3 - 2.5. Mayor lesión: 15 - 10 - 2.
- Pie (*astrágalo*): media: 7.5 - 4.3 - 1.1. Mayor lesión: 13 - 6 - 1.
- Pie (*calcáneo*): media: 4.2 - 3.3 - 3.7. Mayor lesión: 7 - 6 - 5.
- Pie (*falange proximal del primer dedo*): media: 8 - 5.7 - 1.3. Mayor lesión: 12 - 8 - 1.
- Pie (*escafoides tarsiano*): un caso con 7.5 - 4.8 - 1.5.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS LESIONES

Por lo que respecta a la presencia de osteocondritis disecante en las extremidades inferiores, hay que señalar que los resultados son más o menos similares en las dos vertientes de la isla (norte y sur): la rodilla se afecta en la zona sur de Tenerife con una frecuencia del 6.78 % mientras que en el norte es del 7.35 %; el tobillo sufre una afectación del 3.8 % en el sur y 5.07 % en el norte; y el pie se ve envuelto con mayor frecuencia en las tierras del sur (11.11 % frente a 6.04 %). La afectación de la cadera es irrelevante estadísticamente en ambas zonas. Sin embargo, la vertiente norte muestra un más alto grado de lesiones en la extremidad superior que la del sur. Así, el codo se afecta en un 5.65 % de los individuos examinados mientras que en el sur su frecuencia es del 4.17 %, y el hombro, la muñeca y la mano se afectan con una frecuencia cinco veces mayor en el norte.

Todos estos datos pueden ser indicativos de una actividad física diferenciada entre ambas vertientes. La mayor frecuencia de osteocondritis disecante en la extremidad superior en el norte confirma para nosotros que sus pobladores realizaban labores agrícolas y recolectoras, combinando estas con el pastoreo. Más aún, la gente de las montañas y medianías de las comarcas norteñas de Tenerife presentan una frecuencia muy alta de osteocondritis de miembros superiores, especialmente en el codo y en la muñeca. Más alta aún que la de los habitantes de la costa. De este modo, las poblaciones de Anaga y Tacoronte, las más dependientes de una dieta vegetal en todo Tenerife, tienen una frecuencia de lesiones superior al 25 % en el codo y entre el 15 y el 30 % a nivel

de la muñeca, apuntando hacia una actividad física exagerada con los miembros superiores, mientras que la frecuencia de esta patología en las extremidades inferiores se sitúa siempre por debajo del 10 %.

CONCLUSIONES

1ª. La rodilla es la articulación que muestra las más altas frecuencias de afectación por osteocondritis disecante entre las poblaciones Guanches de Tenerife. En general, las articulaciones de los miembros inferiores, con excepción de la cadera que es intrascendente, muestran frecuencias mayores que las de los superiores. No hay predilección por ningún lado en las extremidades inferiores, mientras que en las superiores el lado derecho es predominante.

2ª. Los cóndilos medial y lateral del fémur se afectan con una frecuencia casi idéntica. Quizás, esto se relacione con la práctica de la postura de acuclillamiento o squatting, habitual entre Los Guanches.

3ª. Los varones muestran una frecuencia superior a la de las mujeres en una proporción de 1.5 a 1. Este hallazgo es más claro en los miembros inferiores y podría apuntar hacia una división sexual del trabajo, con los individuos de sexo masculino dedicados al pastoreo y las féminas a labores de recolección y/o agricultura y labores domésticas sobre todo.

4ª. La edad en la que se observa un mayor número de lesiones en fase activa se sitúa entre los 25 y los 34 años, aunque probablemente hayan empezado antes en el intervalo 15 - 24 años.

5ª. Las lesiones son generalmente únicas, con pocos casos de afectación múltiple.

6ª. La complicación más frecuentemente observada en estas series fue la enfermedad articular degenerativa (10-15 %).

7ª. La distribución geográfica de la enfermedad muestra que las dos vertientes de la isla presentan una prevalencia similar en las extremidades inferiores, sin embargo la vertiente norte muestra una frecuencia más alta de afectación en las superiores que la del sur. Ello puede ser consecuencia de unas bases económicas diferentes: pastoreo en el sur y economía mixta en el norte.

8ª. Algunas cuevas sepulcrales familiares presentan frecuencias de osteocondritis disecante cercanas al 25 % de los individuos y esto podría ser indicativo de la posibilidad de una base genética que predispusiera a la enfermedad, pero desde luego se precisan estudios mucho más amplios.

BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, J.C. 1986. *Manual de Ortopedia*. 4ª ed. Barcelona: Toray.
- APLEY, A.G. 1981. *Ortopedia y Tratamiento de Fracturas*. Barcelona: Salvat.
- AUFDERHEIDE, A.C. & RODRÍGUEZ-MARTÍN, C. 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BIRKETT, D.A. 1982. Osteochondritis Dissecans in Ancient Populations. *Paleopathology Newsletter Supplement (IVth European Meeting of the Paleopathology Association, Middlesbourg-Antwerpen)*, 48: 13.
- BIRKETT, D.A. 1984. Osteochondritis Dissecans of the Knee in Various Ancient Populations. *Paleopathology Newsletter Supplement (XIth Paleopathology Association Meeting, Philadelphia)*.
- BROWER, A.C. 1984. *Radiología Articular. Artritis en Blanco y Negro*. Madrid: Marban.
- BULLOUGH, P.G. 1994. *Atlas of Orthopedic Pathology with Clinical and Radiologic Correlations*. 2ª ed. New York: Gower.
- CANALE, S.T. & STANISTKI, D.F. 1997. Rodilla y Pierna: Aspectos Pediátricos. En Kasser, J.R. (ed.): *Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología*. Barcelona: Masson, pp. 449-463.
- CAÑELLAS, A. 1996. Diagnóstico Diferencial entre la Osteocondritis Disecante y la Osteonecrosis de Fémur Distal. En Pérez Pérez, A. (ed.). *Salud, Enfermedad y Muerte en el Pasado. Consecuencias Biológicas del Estrés y la Patología*. Barcelona: Uriach, pp. 354.
- DASTUGUE, J. & GERVAIS, V. 1992. *Paleopathologie du Squelette Humaine*. París: Boubée.
- DURING, E.; ZIMMERMAN, M.R.; KRICUN, M.E. & RYDBERG, J. 1994. Helmsman's Elbow: an Occupational Disease of the 17th Century. *Journal of Paleopathology*, 6,1: 19-27.
- DUTHIE, R.B. & BENTLEY, G. 1988. *Cirugía Ortopédica, de Mercer*. Barcelona: Medici.
- FORRESTER, D.M. & BROWN, J.C. 1990. *Radiología de las Enfermedades Articulares*. Barcelona: Salvat.
- GARCÍA GARCÍA, C. & BAREDA, G. de la. 1992. Osteocondritis Disecante de Rodilla: su Presencia en los Fémures de los Aborígenes Canarios. Santa Cruz de Tenerife: *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias*, vol. 1, pp. 343-346.
- GARCÍA-SANCHO, L. 1996. Cuerpos Libres Articulares. En Durán Sacristán, H. et al. (ed.): *Cirugía. Tratado de Patología y Clínica Quirúrgicas*. Madrid: Interamericana-McGraw Hill, vol. 3, pp. 3860-3868.
- JAFFE, H.L. 1972. *Metabolic, Degenerative, and Inflammatory Disease of Bones and Joints*. Philadelphia: Lea & Fabiger.
- JOHNSON, R.P. & BREWER, B.J. 1987. Desórdenes Mecánicos de la Rodilla. En McCarty, D.J. (ed.): *Artritis y Otras Patologías Relacionadas*. 10ª ed. Madrid: Panamericana, vol. 3, pp. 1233-1244.
- KONSTANTINOU, L. & SCHULTZ, M. 1994. Aseptic Bone Necrosis in the Early Medieval Population from Straubing (Germany). *Homo*, vol. 45 Suppl. (Special Issue, Xth European Meeting of the Paleopathology Association, Göttingen): S69.
- KULUND, D.N. 1990. *Lesiones del Deportista*. 2ª ed. Barcelona: Salvat.

- LÓPEZ DURÁN, L. 1995. *Traumatología y Ortopedia*. Madrid: Luzán.
- LOVELAND, C.J., GREGG, J.B. & BASS, W.M. 1984. Osteochondritis Dissecans from the Great Plains of North America. *Plains Anthropology*, 29, 105: 239-246.
- MANN, R.W. & MURPHY, S.P. 1990. *Regional Atlas of Bone Disease*. Springfield: Thomas.
- MUÑOZ GÓMEZ, J. 1983. Osteonecrosis y Fracturas de Marcha. En Rotés Querol, J. (ed.): *Reumatología Clínica*. Barcelona: Expaxs, vol. 2, pp. 408-417.
- MURRAY, R.O., JACOBSON, H.G., & STOKER, D.J. 1990. *The Radiology of Skeletal Disorders. Exercises in Diagnosis*. 3th ed. London: Churchill Livingstone.
- ORTNER, D.J. & PUTSCHAR, W.G.J. 1985. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- PERROT, R. 1976. A Prehistoric (Copper Age) Case of Osteochondritis Dissecans Tali. *Paper Presented at the 1 European Meeting of the Paleopathology Association*.
- PINALS, R.S. 1987. Artritis Traumática y Estados Patológicos Relacionados. En McCarty, D.J. (ed.): *Artritis y Otras Patologías Relacionadas*. 10ª ed. Madrid: Panamericana, vol. 3, pp. 1215-1232.
- PITZEN, P. & RÖSSLER, H. 1993. *Manual de Ortopedia*. 2ª ed. Barcelona: Doyma.
- RÉSNIĆ, D., GOERGEN, T. & NIWAYAMA, G. 1989. Physical Trauma. En Resnick, D. (ed.): *Bone and Joint Imaging*. Philadelphia: Saunders, pp. 801-898.
- RODNAN, P.R. & SCHUMACHER, H.R. 1985. *Compendio de las Enfermedades Reumáticas*. 2ª ed. esp. Atlanta: The Arthritis Foundation.
- RODRÍGUEZ-MARTÍN, C. 1992. Osteopatología del Habitante Prehispánico de Tenerife, Islas Canarias. Santa Cruz de Tenerife: *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias*, vol. 1, pp. 65-78.
- ROTHSCHILD, B.M. & MARTIN, L.D. 1993. *Paleopathology. Disease in the Fossil Record*. Boca Ratón: CRC Press.
- SCHINZ, H.R., BAENSCH, W.E., FRIEDL, E. & UEHLINGER, E. 1953. Enfermedades Inflamatorias de los Huesos. En Schinz, H.R., Baensch, W.E., Friedl, E. & Uehlinger, E. (eds.): *Röntgen-Diagnóstico*. Barcelona: Salvat, vol. 1, pp. 487-636.
- SCHULTZ, M. 1981. Aseptic Bone Necrosis Found in the Skeletal Material from the Merovingian Cemetery of Kleinglangheim, Southern Germany. *Paleopathology Newsletter*, 34: 7-8.
- SWOBODA, W. 1972. *Osteología Infantil*. Barcelona: Toray.
- TUREK, S.L. 1982. *Ortopedia. Principios y Aplicaciones*. Barcelona: Salvat.
- WELLS, C. 1974. Osteochondritis Dissecans. *Medical History*, 18: 365-369.

Foto 1. Fémur masculino procedente de la cueva sepulcral de El Masapé (San Juan de la Rambla, Tenerife) que muestra una grave lesión osteocondrítica curada en cóndilo medial.

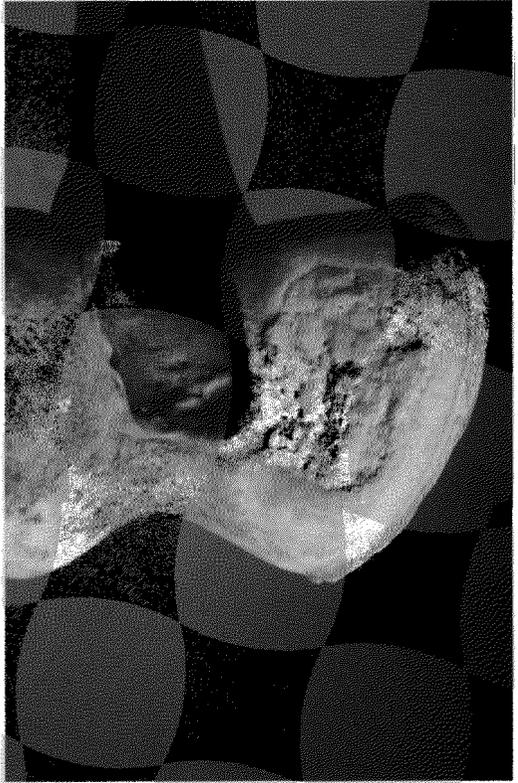
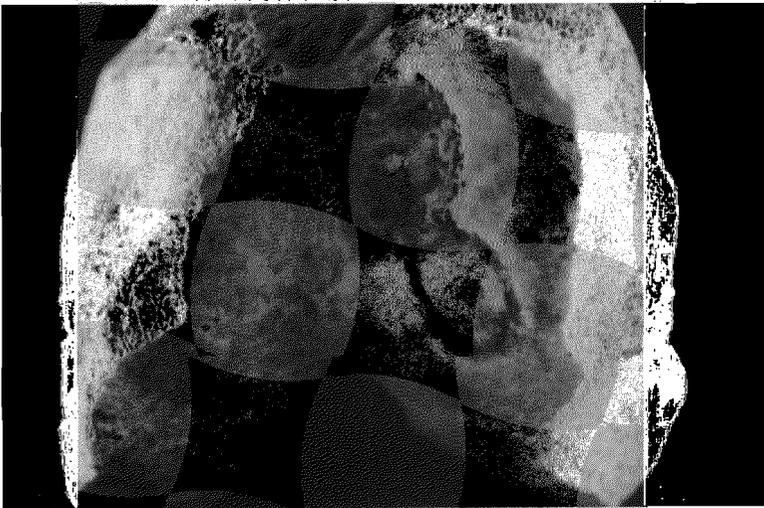


Foto 2. Fotografía realizada con luz ultravioleta de la zona intercondílea de un fémur de varón procedente de una cueva funeraria del Barranco del Infierno (Adeje, Tenerife) que muestra una doble lesión osteocondrítica, una en fase activa y otra en fase de resolución.



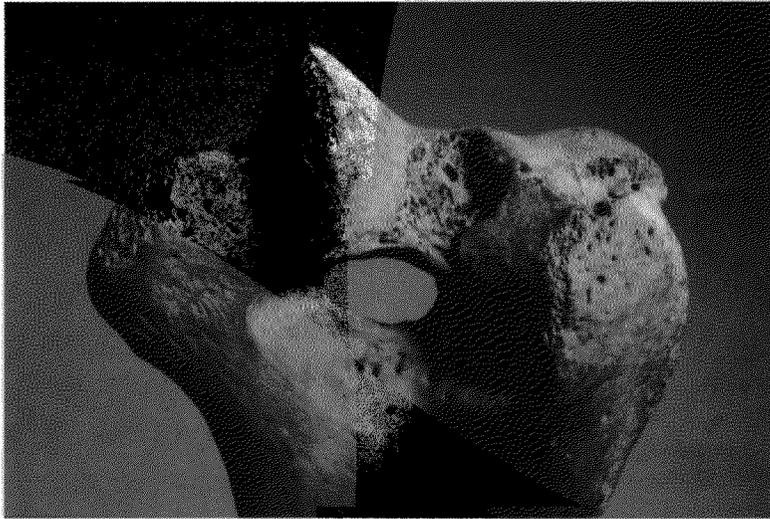


Foto 3. Osteocondritis disecante en fase activa localizada en la epífisis distal del húmero izquierdo de un varón procedente de una cueva de enterramiento en El Ancón (La Orotava, Tenerife).

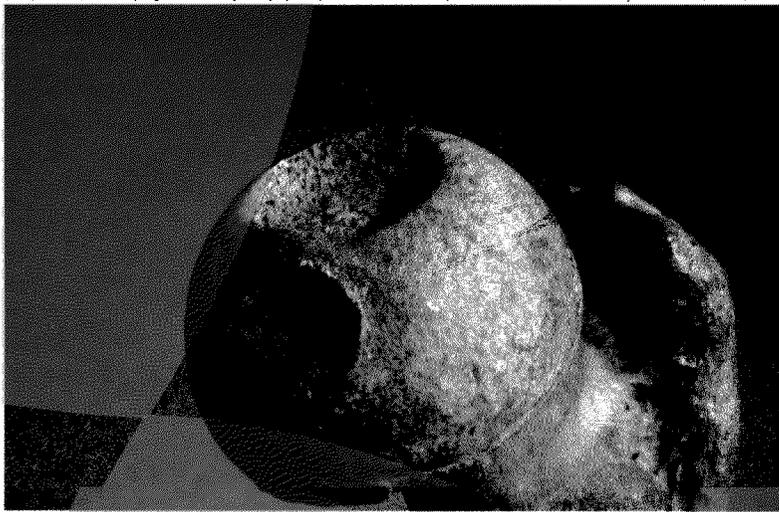


Foto 4. La cabeza del fémur es una de las localizaciones más raras de la osteocondritis disecante. Este espécimen (varón joven) procedente de una cueva sepulcral de Barranco Hondo (La Victoria, Tenerife) es uno de los pocos casos descritos en la literatura paleopatológica y muestra la lesión en su fase activa.

1918

NOTICIAS DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO I.C.B.

THE HISTORY OF THE UNITED STATES OF AMERICA

CHAPTER I
THE DISCOVERY OF AMERICA

THE first discovery of America was made by Christopher Columbus in 1492. He sailed from Spain in search of a westward route to the Indies. On October 12, 1492, he landed on the island of San Salvador in the West Indies. This event marked the beginning of European exploration and settlement in North America.

Other explorers followed Columbus, including Amerigo Vesputi, who named the continent "America" in honor of his friend Amerigo Vesputi. The discovery of America led to the establishment of colonies and the eventual formation of the United States.

The United States was founded on the principles of liberty and democracy. The Declaration of Independence in 1776 declared the colonies' independence from Great Britain. The Constitution of 1787 established the framework of the federal government.

NOTICIAS DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE TENERIFE Y DEL I.C.B.

NOTICIAS DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO. 1998

ACTIVIDADES DE CAMPO

En el mes de junio se realizaron los trabajos arqueológicos de limpieza, dibujos, fotografías y levantamiento topográfico de la estación de cazoletas de Guasiegre, perteneciente al término municipal de Arico, Tenerife. Los trabajos estuvieron dirigidos por Rafael González Antón, participando en los mismos M^a del Carmen del Arco Aguilar, M^a Candelaria Rosario Adrián, Mercedes del Arco Aguilar, Laura González Ginovés, Elisa Acosta Pérez y Francisco Noda González.

En los meses de octubre y noviembre se iniciaron los trabajos de excavación en la zona de Rasca, en el término municipal de Arona (Tenerife), bajo la codirección de Rafael González Antón y M^a del Carmen del Arco Aguilar, participando en los trabajos arqueológicos M^a Candelaria Rosario Adrián, Mercedes del Arco Aguilar, Laura González Ginovés, Sergio García Marín, José A. Farrujia de la Rosa, Elisa Acosta Pérez y Pedro Rivero González.

En el mes de diciembre se realiza el signado, inventario de los materiales extraídos y la memoria de los trabajos realizados.

SALIDAS DE CAMPO A YACIMIENTOS

Durante el año se realizaron salidas de campo a diferentes zonas de la isla con el fin de llevar a cabo distintas prospecciones de yacimientos, cuya existencia había sido comunicada al Museo por informantes, por la Unidad de Patrimonio Histórico del Cabildo de Tenerife y Guardia Civil.

INFORMES ARQUEOLÓGICOS Y ETNOGRÁFICOS

ZONA DE ATOGO

En el mes de mayo se prospectó el área destinada a la construcción del circuito automovilístico de Atoño, para evaluar los posibles hallazgos arqueológicos que pudieran verse afectados por las obras.

CUEVA DE LOS CAMELLOS Y SAN BLAS

En el mes de febrero se acude al municipio de Candelaria con el fin de evaluar si los enclaves mencionados habían sido afectados por las obras de conducción de un emisario realizado en el lugar.

MUNICIPIO DE ARICO

Entre los meses de mayo y agosto se realizan varias visitas a diferentes localidades del Municipio de Arico (Parque Eólico, Lomo del Perú) con el fin de emitir informes arqueológicos de determinadas áreas objeto de proyecto de obras.

PARQUE EÓLICO DE GRANADILLA

En el mes de agosto acudimos en varias ocasiones al municipio de Granadilla con el fin de prospectar el área que iba a ser objeto de remodelación dentro del Plan Especial del ITER.

INFORME ETNOGRÁFICO

Realización del informe preceptivo para la declaración de B.I.C Etnográfico de las Pirámides de Chacona, Güímar, Tenerife.

RECEPCIÓN DE MATERIALES

- Donación de un fragmento cerámico subacuático procedente de la costa de Los Realejos (Tenerife).

- Depósito de restos antracológicos de distintos yacimientos de Icod de Los Vinos. Realizados por M^a del Carmen del Arco Aguilar.
- Donación de piezas de madera procedentes del Barranco de Tejina, Guía de Isora.
- Depósito de los materiales procedentes de la excavación de la Cripta del Instituto Cabrera Pinto, La Laguna, realizado por María García Morales.
- Depósito de los materiales procedentes de la excavación de un alfar en el Chorrillo (El Rosario), realizado por Pedro Rivero González.
- Depósito de los materiales arqueológicos procedentes de Nifa (Santiago del Teide), realizado por Bertila Galván Santos.
- Depósito de los materiales arqueológicos procedentes de Las Estacas (Buenavista del Norte), realizado por Bertila Galván Santos.
- Depósito de los materiales arqueológicos procedentes del yacimiento Tinguafaya I (Arona), realizado por Estervina Borges Domínguez.
- Donación de fragmentos cerámicos procedentes del Barranco de La Rajita (La Gomera).
- Depósito de los materiales procedentes de Rasca (Arona), realizado por Rafael González Antón.
- Depósito de los materiales procedentes de la excavación de la Cueva de San Blas (Candelaria), realizado por Cristo M. Hernández Gómez.

CURSOS Y CONFERENCIAS

Durante los meses de abril-mayo M^a Candelaria Rosario Adrián y Mercedes del Arco Aguilar participaron en el "*II Curso de Paleobiología Humana para Educadores. Otra forma de aprender prehistoria*". Organizado por el I.C.B. en colaboración con el Museo Arqueológico, Área de Didáctica del O.A.M.C. y la Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.

En el mes de mayo Mercedes del Arco Aguilar y M^a Candelaria Rosario Adrián, participaron con el tema "*Prehistoria y Arqueología de Tenerife*" en la Semana Canaria organizado por el Instituto de F.P. de Adeje.

En el mes de abril-mayo el Museo Arqueológico organizó las Jornadas "*Luis Diego Cuscoy, su vida, su obra, su tiempo*" que se celebró en el Museo de la Naturaleza y el Hombre. En ellas participaron como ponentes y con las siguientes comunicaciones: Rafael González Antón (Museo Arqueológico de Tenerife): "Semblanza de Luis Diego Cuscoy"; M^a del Carmen del Arco Aguilar (Universidad de La Laguna): "Luis Diego Cuscoy y la arqueología"; Alberto Galván Tudela (Universidad de La Laguna): "Luis Diego Cuscoy y la Etnografía"; José J. Jiménez González (Museo Arqueológico de Tenerife): "Luis Diego

Cuscoy y los museos"; Fernando Estévez González (Museo de Antropología de Tenerife): "Luis Diego Cuscoy y su tiempo".

En el mes de agosto se imparte un curso formativo destinado al personal contratado mediante Convenio entre INEM y O.A.M.C. para desempeñar trabajos museísticos.

En diciembre, entre los días 15 y 17, se celebró el *Curso Especial de Antropología Forense y Arqueología* dirigido a la Guardia Civil y al Cuerpo Nacional de Policía, organizado en colaboración con la Subdelegación del Gobierno de Santa Cruz de Tenerife y el I.C.B. participando las técnicas del Museo Arqueológico, Mercedes del Arco y M^a Candelaria Rosario.

PUBLICACIONES

Catálogo de la Colección Arqueológica "Hermógenes Afonso" (HUPALUPA). Editado por la Dirección General de Patrimonio Histórico del Gobierno de Canarias.

EXPOSICIONES

En septiembre se participó en la Feria de Artesanía de Pino Lere, La Orotava, con el stand: "Evolución de la cerámica aborigen a la tradicional".

Participación en la Exposición Universal 1998 de Lisboa (Portugal) con el envío de reproducciones de materiales arqueológicos que formaron parte del stand de Canarias.

NOTICIAS DEL INSTITUTO CANARIO DE BIOANTROPOLOGÍA. 1998

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

A lo largo de 1998 se desarrolló la tercera y última fase del proyecto de investigación *Status nutricional, crecimiento y desarrollo de la población escolar de Tenerife*, en colaboración con el Museo de Antropología, perteneciente al igual que el ICB al Organismo Autónomo de Museos y Centros, y la Asociación Canaria de Antropología. Con más de 2500 escolares estudiados hasta el momento y procedentes de diferentes zonas geográficas de la isla, se pretende comprobar si los datos obtenidos se pueden encuadrar dentro de los normales para esos rangos de edad y sexo o, por el contrario, requieren corrección.

Igualmente, el proyecto *Poblamiento y colonización de la isla de Tenerife*, que se está realizando en colaboración con el Museo Arqueológico de Tenerife, ha continuado a lo largo de 1998 con la recopilación final de los datos correspondientes a demografía, adaptación al medio, marcadores ocupacionales, epidemiología, status nutricional, etc. de la población de distintas zonas insulares. En la actualidad se están procesando los datos obtenidos para poder realizar estudios comparativos.

CURSOS

Los días 27 de Abril, 4, 11 y 18 de Mayo, y en horario de tarde, el Instituto Canario de Bioantropología, en colaboración con el Museo Arqueológico de Tenerife, el Área de Didáctica del OAMC y el Centro de Educación de Profesores de Santa Cruz (Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias), celebró el II *Curso de Paleobiología Humana para educadores. Otra forma de aprender Prehistoria*. El cupo fue cubierto, al igual que el año anterior y las clases las dictaron en el Aula Didáctica del Museo de la Naturaleza y el Hombre (antiguo Hospital Civil) el Director del ICB, Conrado Rodríguez Martín, y las técnicas Mercedes Martín Oval, también del ICB, y Mercedes del Arco y Candelaria Rosario, del Museo Arqueológico. Al finalizar el curso se realizó una visita guiada a las salas del Museo.

En colaboración con la Subdelegación del Gobierno en Santa Cruz de Tenerife y el Museo Arqueológico, entre los días 15 y 17 de Diciembre, el ICB organizó un *Curso Especial de Antropología Forense y Arqueología* dirigido a la Guardia Civil y al Cuerpo Nacional de Policía, en el salón de actos de la Comisaría Provincial del Cuerpo Nacional de Policía de Santa Cruz. La matrícula fue totalmente cubierta y hubo de aumentarse el cupo dada la demanda de plazas. Al finalizar el curso se procedió a la entrega de certificados por parte de la Presidenta del OAMC, Dña. Carmen Rosa García Montenegro.

Los días 6 y 7 de Noviembre el Director del ICB, Conrado Rodríguez Martín, fue invitado por el Instituto de Estudios Altoaragoneses al II Symposium Nacional de Antropología y Ciencias Antropológicas, dirigido por el Dr. José Luis Nieto Amada profesor titular de Anatomía de la Universidad de Zaragoza, celebrado en Huesca y Monzón para impartir una conferencia con el título *Estudio Antropológico de las Momias*.

CONGRESOS

Entre los días 26 y 29 de Agosto se celebró en Praga y Pilsen (República Checa) el XIIth European Meeting of the Paleopathology Association, último

que preside Mrs. Eve Cockburn (fundadora junto con su marido Aidan, ya fallecido, de la misma) tras los cambios efectuados en la estructura de la Asociación. A este congreso asistió Conrado Rodríguez Martín, Director del ICB, en calidad de miembro del Comité Científico, con un trabajo titulado *The Impact of Osteochondritis Dissecans in Past Populations: A Survey on its Etiology, Physipathology and Epidèmiology*. La asistencia a este evento fue masiva y se dieron cita congresistas de la práctica totalidad de los países europeos, de Estados Unidos, Canadá, e incluso de Asia y África.

En Octubre se celebraron las XIV Jornadas de Paleontología, organizadas por la Universidad de La Laguna, la Sociedad Española de Paleontología, el Comité Español del Programa Internacional de Correlación Geológica de la UNESCO y el Instituto Canario de Bioantropología. A las mismas asistieron cerca de un centenar de congresistas, procedentes del territorio nacional y de la CE, presentando 61 trabajos. Las Jornadas estuvieron dedicadas a Paleontología y Medioambiente y simultáneamente se celebró un Simposio sobre "Paleogeografía y biodinámica de Gondwana septentrional durante el Paleozoico Medio". Como una actividad complementaria del Congreso se realizó una visita guiada al Museo de la Naturaleza y el Hombre, quedando los congresistas gratamente impresionados por el contenido y las instalaciones del Museo.

CONVENIOS

A comienzos de Marzo se firmó un Convenio de Colaboración en materia de paleopatología, bioantropología y antropología forense entre el Organismo Autónomo de Museos y Centros y el Organismo Autónomo de Hospitales, ambos pertenecientes al Cabildo de Tenerife. El objetivo de dicho convenio es la celebración de actividades docentes, investigadoras y divulgativas sobre las citadas disciplinas científicas. El acuerdo fue firmado por los respectivos Presidentes, Carmen Rosa García Montenegro y Vicente Álvarez Gil, y contempla igualmente la utilización de los equipos técnicos del Hospital Universitario de Canarias.

En el mes de Septiembre se firmó un nuevo Convenio de Colaboración entre el Organismo Autónomo de Museos y Centros y el Ilustre Colegio Oficial de Médicos de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife, con motivo del centenario de esta última institución, para la puesta en marcha de un Museo de la Medicina, Cirugía y Farmacia y que estará adscrito al Instituto Canario de Bioantropología. El Colegio de Médicos será el encargado de recopilar el material así como los fondos documentales, siempre en colaboración con el ICB. Este Convenio fue rubricado por la Presidenta del OAMC, Dña. Carmen Rosa García Montenegro, y por el Presidente del Colegio de Médicos, D. Rodrigo Martín.

PUBLICACIONES

En Marzo vió la luz la primera monografía del Instituto Canario de Bioantropología, que llevaba por título, *Visión Sinóptica de la Actual Medicina Popular Canaria*, de la que son autores los Dres. Carlos Casariego Ramírez y Conrado Rodríguez Martín. En esta monografía se recopilan las principales características de la medicina popular canaria, una aproximación sociológica y psicológica al curandero y el impacto social de la misma en nuestras islas. El libro fue prologado por el Dr. Conrado Rodríguez Maffiotte, profesor retirado de Historia de la Medicina de la Universidad de La Laguna.

A mediados de año fue publicado por la prestigiosa editorial británica Cambridge University Press el libro *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology* del que son autores Arthur C. Aufderheide y Conrado Rodríguez Martín, vinculados al Instituto Canario de Bioantropología como Profesor Visitante y Director respectivamente. Esta magna obra es el tratado más completo que existe en la actualidad sobre la paleopatología humana y se estructurará de la siguiente manera:

1. Historia de la paleopatología.
2. Pseudopatología.
3. Traumatismos.
4. Anomalías congénitas.
5. Enfermedades articulares.
6. Trastornos circulatorios.
7. Enfermedades infecciosas.
8. Enfermedades de las vísceras.
9. Enfermedades metabólicas.
10. Trastornos endocrinos.
11. Trastornos hematológicos.
12. Displasias esqueléticas.
13. Enfermedades tumorales.
14. Enfermedades dentales (por Odin M. Langsjoen).
15. Miscelánea.

Esta obra, ampliamente ilustrada, es una referencia obligada hoy en día para cualquiera que se adentre en el campo de la paleopatología y contiene, además, centenares de referencias bibliográficas que permiten guiar a los interesados a campos más específicos.

