

# CONCHEROS PREHISTÓRICOS Y MARISQUEO EN LA ISLA DE LA GOMERA

*Eduardo Miguel Mesa Hernández*<sup>1</sup>

*Juan Carlos Hernández Marrero*<sup>2</sup>

*Juan Francisco Navarro Mederos*<sup>3</sup>

*Gustavo González Lorenzo*<sup>4</sup>

## INTRODUCCIÓN

La isla de La Gomera, siendo una de las más pequeñas del archipiélago canario (378 km<sup>2</sup>), es también una de las más abruptas. Aunque su origen es volcánico (entre 10 y 12 millones de años), es la única que no registra actividad volcánica desde el Plioceno, lo cual ha provocado que en la construcción de la geografía isleña la actividad erosiva haya tenido un papel relevante, predominando los barrancos profundos, la topografía fragosa y las costas acantiladas o muy recortadas. La clara dicotomía geográfica entre el norte y sur de la isla es una cuestión importante que tiene una relación directa con la actividad marisquera: los grandes barrancos se concentran en el sur, desembocando en anchas playas de cantos, y la mayor parte de la población para la etapa que tratamos se concentraba en esta amplia zona. El norte, mayormente cubierto de monte, más húmedo y con una costa más abrupta, tenía unas peores condiciones para la habitabilidad.

La abrupta geografía de La Gomera, el hecho de su «ultraperificidad» y los recursos destinados a la investigación científica en Canarias, hacen que la Arqueología en nuestra isla la consideremos muy joven. Dentro de esta breve historia, los estudios sobre los concheros arqueológicos han tenido cierta relevancia (Mesa Hernández, 2006). De hecho, los primeros estudiosos que realizaron trabajos en la isla también estudiaron los concheros. El médico tinerfeño Juan Bethencourt Alfonso estudió y describió el gran conchero de la Playa del Inglés en Valle Gran Rey (Bethencourt Alfonso, 1882), y posteriormente Luis Diego Cuscoy (Diego Cuscoy, 1953) llegaría a excavar uno de los concheros de Puntallana (1945). Por su parte, Pilar Acosta, Mauro Hernández y Juan Fco. Navarro excavaron en 1974 dos concheros en Arguamul (Acosta Martínez, *et al.* 1975-76) (Fig. 1), y Juan Francisco Navarro realizaría prospecciones incorporando en su Memoria de Licenciatura el grueso de los concheros localizados hasta ese entonces en la isla (Navarro Mederos, 1975). Este autor también ha realizado estudios de superficie de la concentración de concheros más importante de la isla emplazada en el Paraje Natural de Puntallana (Navarro Mederos, 1999).



Figura 1: J. Fco. Navarro. Detalle de la secuencia estratigráfica del conchero 2 de Arguamul. 1974.

## EL PROYECTO “ESTUDIO SUPERFICIAL DE LOS CONCHEROS ARQUEOLÓGICOS DE LA GOMERA (2006-2008)”

Los concheros constituyen, por localización, morfología y la naturaleza de su soporte, una de las unidades arqueológicas más homogéneas a lo largo de todo el paisaje isleño. Dicha homogeneidad no solo se limita a esos aspectos que podríamos llamar generales, sino también a otros más particulares, como por ejemplo sus límites, que se establecen con facilidad, o bien la escasa diversidad de materiales que se encuentra en ellos si los comparamos con otros concheros a lo largo del mundo. Pero, al mismo tiempo, este tipo de yacimientos ha sido de los pocos que han venido siendo estudiados, aunque de forma dispersa, desde el siglo XIX.

Por estas razones, entre otras, estimamos que en el momento actual de la investigación arqueológica en la isla, los concheros eran un tipo de yacimiento cuyo estudio “superficial” y monográfico podía ser altamente rentable al desarrollo de la ciencia arqueológica en la isla, teniendo en cuenta variables como la inversión de costes/energía y la potencial calidad de las conclusiones a tratar. Por otra parte, el proyecto permitiría plantear puntos de partida sobre “lo conocido” de los concheros arqueológicos en La Gomera, tanto históricos como prehistóricos, y más aún, se buscaría disponer de una imagen completa insular del estado de conservación de los mismos. En un orden más interpretativo, a partir del proyecto se podrían establecer hipótesis sobre las pautas socio-económicas seguidas por los indígenas a la hora de explotar los recursos marisqueros, tanto a nivel territorial como tecnológico.

Por todo ello, los objetivos del mismo son:

- 1) Establecer las diferentes categorías de concheros, desde la tipología existente, basada en los trabajos previos a partir de un completo inventario realizado a lo largo de la isla.
- 2) Conocer las características del marisqueo prehistórico y de sus patrones territoriales.
- 3) Establecer el punto de partida para el diseño de las investigaciones futuras.

Para abordar el proyecto se establecieron tres categorías de análisis con metodología de estudio diferentes:

a) Territorio: la isla en su conjunto. Para trabajar en este nivel se ha recurrido a la información recopilada por los proyectos que han incluido prospecciones, como los Inventarios Arqueológicos Municipales (1995-1996) o la Memoria de Licenciatura de Juan Francisco Navarro (1975), que se completarán con las prospecciones en el marco del proyecto. El estudio de una manifestación arqueológica como esta, a nivel insular, nos ofrece una visión global con múltiples posibilidades para establecer hipótesis de interpretación sobre el funcionamiento del territorio y diseñar investigaciones futuras encaminadas a responder preguntas concretas sobre, por ejemplo, el funcionamiento de los mismos en relación a los asentamientos.

b) Yacimientos: se tendrán en cuenta las escasas excavaciones realizadas (Diego 1953; Acosta *et al.* 1975-76), pero se hará un estudio pormenorizado de los yacimientos detectados, estableciendo una diferencia entre depósitos primarios (concheros) y secundarios (basureros). Será analizado cualquier tipo de yacimiento que haya generado el abandono de restos de moluscos, desde los propios concheros hasta los enterramientos en los que aparecen patélicos, con el fin de establecer tipologías que se adapten a la realidad de la isla. Esta quizás sea la

categoría de análisis que concentre más trabajo de campo, ya que sobre algunos de los concheros apenas disponemos de información.

Los concheros detectados durante las prospecciones fueron localizados y estudiados superficialmente, registrándose cada uno de los concheros conocidos de la isla. Para tal efecto se realizó una ficha propia que recogió los rasgos particulares de cada uno de estos yacimientos y que permitirá captar patrones de comportamiento en los mismos. Para completar el estudio se realizaron prospecciones en el entorno inmediato de los yacimientos.

c) Materiales: los materiales malacológicos fueron analizados en terreno, realizándose un muestreo en cada uno de los concheros sobre dos especies concretas del género *Patella*, esto es: *Patella ulyssiponesis* y *Patella tenuis crenata*, que son las lapas más abundantes en la isla. Se hizo el análisis biométrico de cada uno de los ejemplares completos (ECOM) y fragmentos apicales medibles (FRAPIM) seleccionados, tomando como referencia la longitud máxima (eje longitudinal) y la altura de la concha (ápice-borde), hasta un número máximo de 30 individuos, aunque en algunos el muestreo fue de un número menor. Se habilitó una ficha a tal efecto.

Pero también serán identificadas, cuantificadas, estudiada su biometría y realizado el correspondiente análisis tafonómico de las arqueomalacofaunas depositadas en los fondos del Museo Arqueológico de La Gomera. Tanto los materiales procedentes de excavaciones arqueológicas efectuadas en contextos prehispánicos como históricos de la isla, con especial atención a las muestras malacológicas de los concheros. Este análisis viene a completar los muestreos llevados a cabo en cada uno de los concheros.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE TRABAJO

##### Fase 1: análisis territorial

Los concheros prehistóricos de La Gomera presentan características comunes en cuanto a su distribución espacial, unidad de acogida y registro ergológico. Actualmente se ha documentado un total de catorce concheros prehistóricos (Fig. 2) localizados en su totalidad en el sector más septentrional de la isla (Fig. 3), destacando por el contrario la significativa ausencia de estas estructuras arqueológicas en la zona sur. Ello no implica que las comunidades asentadas en esta última zona no practicasen la actividad del marisqueo, ya que en los espacios de hábitat y, por tanto, de carácter doméstico, se ha evidenciado un buen número de restos malacológicos que demuestran un importante consumo de este recurso alimenticio.

TABLE GROUPS SHELL MIDDENS	
GROUPS	LOCALITIES
Puntallana	San Sebastián de La Gomera
El Águila	San Sebastián de La Gomera
Majona	San Sebastián de La Gomera
Los Lajiares-Punta Gorda	Vallehermoso
Arguamul-Bejira	Vallehermoso
Muñoz	Vallehermoso
Playa del Inglés	Valle Gran Rey

Figura 2: E. Mesa. Relación de grupos de concheros prehistóricos de La Gomera. 2008.

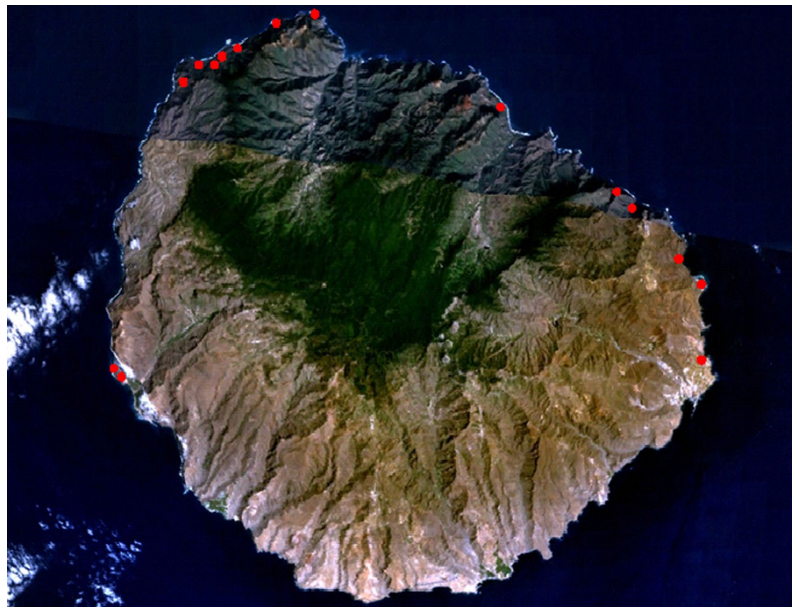


Figura 3: Google Earth. Distribución de concheros prehistóricos de La Gomera. 2008.

Las razones que explican esta polaridad en cuanto a la ubicación espacial de los concheros no ha sido aún resuelta, aunque en la actualidad se valoran dos vías de análisis de forma conjunta: en primer lugar, el factor biológico-marisqueo, asociado a una mayor potencialidad marisquera de la costa norte frente al sur de la isla; en segundo lugar, todas aquellas cuestiones de índole cultural que bien podrían explicar el origen de los concheros, atendiendo al desarrollo del marisqueo como una actividad productiva y, por tanto, fuera de toda visión casual y oportunista.

En cuanto a su localización en el territorio se advierte una constante espacial, puesto que todos los concheros se ubican próximos a la línea de costa, a distancias que no superan los 50 m. y a una cota altitudinal que oscila entre los 15 y los 25 m. s. n. m. Asimismo, se trata de depósitos al aire libre y a veces adosados a afloramientos rocosos que permiten cierto amparo frente a los vientos dominantes de componente NE, si bien estas protecciones no están presentes en la misma proporción que en Tenerife, donde casi todos los concheros están al abrigo de peñas o coladas. En su mayoría, se sitúan sobre acantilados detríticos o pie de talud,

tal es el caso de los concheros de Arguamul (Vallehermoso) (Fig. 4), y en pequeños rellanos o espacios que presentan cierta horizontalidad. En ocasiones, se observan estructuras constructivas simples adosadas a afloramientos rocosos, formadas por muros de piedra seca de escasa altura, y con una planta de tendencia circular u oval (entre 1 y 2 m. de diámetro), a modo de paramento o protección.



Figura 4: J. C. Hernández. Conchero de El Remo. 2006.

Todos estos elementos estructurales confieren a los concheros un carácter temporal en cuanto a su uso, atestiguado igualmente a partir del registro ergológico documentado. Se trata de estructuras arqueo-sedimentarias que no superan los 0,50 m. de potencia estratigráfica, caracterizadas por la superposición de restos conchíferos con práctica ausencia de matriz sedimentaria.

En este sentido, resaltan desde un punto de vista cuantitativo los restos malacológicos, que conforman más del 95% del total de elementos arqueológicos documentados en un conchero. Por su abundancia, destacan las especies propias del género *Patella* presentes en la costa de La Gomera; tal es el caso de *Patella tenuis crenata*, *Patella ulyssiponensis* y *Patella piperata*. Le siguen en abundancia los «burgados» pertenecientes a la familia *Trochidae* representada por *Osilinus atrata* y *Stramonita haemastoma*, perteneciente en este último caso a la familia *Muricidae*. Por último, suelen registrarse otras especies malacofáunicas cuya escasa entidad numérica no sobrepasa el 1% del total de la muestra, como ocurre con *Littorina striata*, *Haliotis coccinea*, *Columbella adansoni* y *Erosaria spurca*, de escaso o nulo interés alimenticio.

Junto a los elementos conchíferos resaltan otras evidencias arqueológicas de diversa naturaleza; este es el caso de los restos de producción lítica tallada sobre rocas basálticas, cerámica de manufactura aborigen y en menor porcentaje otros despojos fáunicos (ictiofauna y fauna vertebrada terrestre).

Todos estos datos han contribuido de forma determinante a plantear las primeras hipótesis explicativas acerca del origen, uso y función de los concheros en el seno de la sociedad aborigen de La Gomera. La sistemática en cuanto a su localización espacial, las características estructurales que definen a estos enclaves, el predominio de los restos malacofáunicos frente a otras evidencias arqueológicas, la selección de las especies recolectadas con un claro interés alimenticio, así como la presencia de otros elementos como la cerámica y la industria lítica

asociada a la actividad recolectora y posterior procesado del marisco, nos hablan del desarrollo de una actividad productiva claramente especializada y posiblemente excedentaria.

Los concheros serían, por tanto, aquellos lugares donde se iría a procesar o «desconchar» el marisco (separar el molusco de su concha), a fin de transportar con mayor comodidad el producto resultante hacia los lugares de hábitat, donde sería redistribuido o intercambiado con otros grupos, o bien consumido por la propia comunidad local.

## Fase 2: análisis malacológico

El estudio arqueomalacológico se abordó en dos etapas principales. En primer lugar, se llevó a cabo un muestreo superficial sobre cada uno de los concheros documentados, que constaba de la selección de 30 ejemplares entre individuos completos (ECOM) y fragmentos apicales medibles (FRAPIM) de las dos especies de lapas predominantes en estos contextos, es decir, *Patella tenuis crenata* y *Patella ulyssiponensis*. El objetivo principal de este muestreo se basa en establecer la biometría de los ejemplares analizados, a fin de valorar la situación biológico-marisquera superficial —durante la fase final de la ocupación aborigen de la isla—, y en las zonas donde se han documentado concheros.

En segundo lugar, se realizó el análisis de los restos malacológicos de época prehispanica presentes en el Museo Arqueológico de La Gomera (MAG). En este caso, nos encontramos con una serie de dificultades de índole cuantitativa y contextual. Desde un punto de vista numérico, los fondos malacológicos depositados en el MAG no superan los 3.901 NR, perteneciendo estos a contextos arqueológicos diversos y, por tanto, de distinta funcionalidad. Aunque a priori pudiera ser una gran ventaja, lo cierto es que el grueso del material malacológico procede de donaciones particulares, totalmente descontextualizadas, salvo en los casos de los concheros de Arguamul y el conjunto de cabañas de la Era de los Antiguos (Navarro Mederos, 1992), que fueron excavados durante la década de los setenta del siglo pasado.

El análisis macroscópico de la muestra malacológica se centró en una primera fase en la identificación y cuantificación de los distintos taxones presentes en la muestra, teniendo en cuenta para ello las diferentes categorías de fragmentación constatadas. En una segunda fase, se valoró el estado conservacional de los restos, identificando aquellos procesos tafonómicos, tanto de origen natural como antrópico, que afectaron a la conservación de este registro. De esta forma, se atestiguó un fenómeno de conservación diferencial entre los materiales procedentes de yacimientos en cueva y al aire libre, resaltando una mejor preservación de los primeros debido a su menor exposición a los agentes atmosféricos.

Por otra parte, se pudo observar la existencia de dos producciones malacológicas bien diferenciadas. En primer lugar, la que tiene su origen en el procesado y consumo alimenticio del marisco, que genera toda una serie de despojos y desechos conchíferos de índole culinario, apreciando en estos casos huellas tafonómicas tan características como la afección de las conchas por su exposición al fuego. Estos despojos se constataron en contextos domésticos y funerarios, siendo los concheros su principal paradigma. En cambio, existe otra producción malacológica relacionada con la elaboración de instrumentos y objetos de «adorno» o complemento a la indumentaria aborigen (Fig. 5), y cuyo valor estético o simbólico desconocemos.



Figura 5: MAG. Colgante realizado en concha de *Conus sp.*

En este último caso, interesa destacar que estos objetos responden en su totalidad a hallazgos pertenecientes a contextos domésticos y sepulcrales, resaltando por el contrario su ausencia en los concheros. Este dato, finalmente, viene a reforzar la hipótesis planteada acerca de la función principal de estos enclaves, vinculados al procesado del marisco y con un objetivo claramente alimenticio.

### Fase 3: estudio zoogeográfico (análisis biológico marisquero)

Las características de sus hábitats y las condiciones oceanográficas que determinan la capacidad productiva de sus aguas delimitan claramente dos zonas diferentes en el litoral de La Gomera, coincidentes aproximadamente con las vertientes norte y sur de la isla.

La Gomera presenta unas costas y fondos con unas características particulares, relacionadas con los procesos erosivos que han actuado durante largo tiempo desde las últimas erupciones ocurridas hace cerca de tres millones de años. Estas condiciones han originado un claro predominio de la costa acantilada, con zonas pedregosas de regresión generadoras de amplios callados (Fig. 6) y una plataforma rocosa somera extensa (Fig. 7), sobre todo en la zona norte más antigua y batida por el mar, que constituyen los hábitat más idóneos para este tipo de recursos en contraposición a los fondos rellenos por sedimentos más abundantes en el sur.



*Figura 6: E. Mesa. Callao de Lepe (Hermigua). 2006.*



*Figura 7: E. Mesa. Roques de Arguamul (Vallehermoso). 2006.*

Las condiciones oceanográficas muestran también marcadas diferencias entre el norte y el sur. El primero es más batido por el oleaje y azotado por los vientos, además de aguas más frías y con mayor producción primaria debido al afloramiento de aguas profundas ricas en nutrientes que favorecen el desarrollo de los recursos, mientras que en el sur las aguas tienden a ser más tranquilas, cálidas y menos productivas.

#### Fase 4: estudio etnográfico (análisis interpretativo)

Con el estudio etnográfico intentamos acercarnos a los hábitos tradicionales de marisqueo y el medio en el que este se desarrollaba. Esto nos dio algunas claves para entender varias cuestiones relacionadas con la localización de los concheros, las zonas de marisqueo, el tamaño de las especies recolectadas, el litoral de la isla, las especies animales, las mareas, las bajas ricas en marisco, la relación de la luna con las especies, etc., que están facilitando la interpretación de los concheros arqueológicos. A través de las entrevistas localizamos nuevos concheros, confirmando la existencia y antigüedad de los “concheros viejos”; entendimos mucho mejor el medio, sus oportunidades y dificultades. Por último, indagamos sobre los usos recientes de explotación del litoral pertenecientes al mundo tradicional isleño (Fig. 8), que en ocasiones se remontaron oralmente hasta fines del siglo XIX, por lo que estos podrán aportar claves para entender determinados gestos culturales o técnicos de la actividad prehistórica.





*Figura 8: E. Mesa. Lapero. 2006.*

El estudio etnográfico se apoyó principalmente en la realización de entrevistas. Se realizaron 32 entrevistas a una población de toda la isla con una media de edad de 74 años (es decir, nacidos en la década de los años 30) (Fig. 9). Tanto las entrevistas como las transcripciones se llevaron a cabo siguiendo un método controlado y descrito previamente con un cuestionario realizado para tal fin.



*Figura 9: E. Mesa. Cesta de palma empleada en la recolección de marisco. 2006.*

Las características generales del marisqueo tradicional obtenidas de las entrevistas son: el marisqueo era una dedicación no profesional y casi nunca exclusiva; realmente formaba parte de la cadena de actividades que se realizaban con el fin de explotar todos los pisos bioclimáticos existentes en la isla. Por tanto, mayormente se trataba de una recolección estacional realizada entre mayo y octubre y que en ocasiones se combinaba con la pesca desde tierra. Cuando esta actividad tenía lugar de manera semiprofesional, era siempre entre las capas menos pudientes de la sociedad gomera, que estaba constituida por una mayoría pobre y sin tierra. La Gomera fue un señorío hasta el siglo XIX.

## DISCUSIÓN

El presente proyecto está sin finalizar. La última fase de trabajo, aquella que corresponde al estudio de materiales y al análisis general, no ha sido concluida aún. Pero a pesar de esto,

podemos adelantar algunas cuestiones preliminares que estimamos del máximo interés para el avance de estos estudios en la isla.

Los concheros arqueológicos existen a lo largo de casi todo el archipiélago canario. Son lugares localizados preferentemente cerca de la costa, donde se ha realizado la actividad de desconchar el molusco para extraer su carne, abandonando los caparazones de forma reiterada en un mismo lugar (Mesa Hernández, 2006). Sabemos que en las Islas Canarias, y en concreto en La Gomera, en ocasiones en estos mismos emplazamientos, dichos mariscos eran sometidos a procesados que no hemos llegado a determinar con exactitud, bien para su conservación, bien para su mejor consumo; este tratamiento consistía en asar o guisar las lapas, burgados y otros moluscos, y/o tratarlos con otros productos, secado, salado, etc. Lo cierto es que los mariscadores aborígenes realizaban de forma puntual o sistemática una “parada”, que podía estar en el camino entre el lugar de extracción directo del recurso (el litoral) y las zonas de hábitat, algo que a priori se antoja como una manera de ahorrar energía, esto es evitar cargar con el peso de cientos de conchas para trasladarlas a las zonas de consumo en los asentamientos.

La mayoría de los concheros arqueológicos aparecen en la mitad norte de la isla, siendo sin embargo el sur la zona más poblada. En el sur no se encuentran concheros, pero sí restos de moluscos dispersos en las zonas habitadas. De hecho, existen profundas diferencias entre ambos tipos de depósito, referidas a la localización, contenido y morfología de ambos. Por otro lado, los viejos mariscadores isleños coincidieron en señalarnos inequívocamente las grandes diferencias entre el norte —donde hay más y mejor— y el sur, tanto para el marisqueo como para la pesca. La pregunta que nos planteamos a continuación es obvia ¿era trasladado el marisco desde el norte hasta el sur de la isla?, ¿era intercambiado por los escasos habitantes que vivían en este sector de la isla?

Una cuestión detectada es la existencia de rasgos similares en el comportamiento cultural entre el marisqueo prehistórico y el realizado en tiempos históricos, si bien sólo lo detectamos entre los informantes más ancianos, sobre todo en lo relacionado con el tratamiento de la malacofauna en los concheros y en la formación de estos ¿se perdió la tradición a fines del siglo XIX?

Por último, alguna malacofauna trabajada ha aparecido en asentamientos, tanto como ornamentos como en forma de herramientas. Las primeras han sido trabajadas sobre malacofauna no consumible, mientras que las segundas lo han sido sobre malacofauna consumible ¿por qué ninguna de las dos aparece en los concheros? ¿eran seleccionados los materiales para su transporte?

Todas estas cuestiones constituyen el sólido arranque de la investigación arqueomalacológica en la isla de La Gomera a desarrollar en los próximos años, donde trataremos de confirmar o refutar las hipótesis aquí planteadas.

**BIBLIOGRAFÍA**

- ACOSTA MARTÍNEZ, P.; HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S.; NAVARRO MEDEROS, J. F.: “Excavaciones arqueológicas en los concheros de Arguamul, La Gomera (Islas Canarias)”, *El Museo Canario*, Las Palmas de Gran Canaria, XXXVI-XXXVII, 1975-76, pp. 259-276.
- BETHENCOURT ALFONSO, Juan: “Notas para los estudios prehistóricos de las islas de Gomera y Hierro. Cuevas funerarias, kjökkenmoddinger y letreros en La Gomera”, *Revista de Canarias*, t. IV, 1882, pp. 114-115.
- DIEGO CUSCOY, Luis: *Nuevas Excavaciones Arqueológicas en las Canarias Occidentales. Yacimientos de Tenerife y La Gomera (1947-1951)*, Madrid, 1953, (Informes y Memorias, núm 28. Comisaría Gral. de Excavaciones Arqueológicas).
- MESA HERNÁNDEZ, Eduardo Miguel: *Los aborígenes y el mar. Los concheros de Canarias*, Tenerife: Ayuntamiento de San Miguel de Abona, 2006.
- MORO, L.; MARTÍN, J. L.; GARRIDO M. J. e IZQUIERDO, I. (eds.): *Lista de especies marinas de Canarias (algas, hongos, plantas y animales)*, Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, 2003.
- NAVARRO MEDEROS, Juan Francisco: *Contribución a la Carta Arqueológica de la isla de La Gomera*, Tenerife: ULL, 1975, (Memoria de Licenciatura), Inédita.
- *Los Gómeros. Una prehistoria insular*, Dirección General de Patrimonio Histórico del Gobierno de Canarias, 1992, (Estudios Prehispánicos 1).
- “La Arqueología de Puntallana y su entorno”, *La Virgen Gomera de Guadalupe. Historia de una tradición*, 1999, pp. 27-47.

## NOTAS

<sup>1</sup> Dpto. de Prehistoria, Antropología e Hª Antigua, Universidad de La Laguna, emimesa@hotmail.com

<sup>2</sup> Museo Arqueológico de La Gomera (MAG), mag@cabildogomera.org

<sup>3</sup> Dpto. de Prehistoria, Antropología e Hª Antigua, Universidad de La Laguna, jnavarro@ull.es

<sup>4</sup> Instituto Oceanográfico de Canarias, jggolo@ull.es