

*Máster Universitario de Arqueología por la
Universidad de La Laguna y la Universidad de Las
Palmas de Gran Canaria
(Edición 2013-2015)*

*Introducción al estudio de la malacofauna
de contextos arqueológicos.*

Una aplicación al sitio arqueológico de La Restinga (Telde)

Trabajo realizado por: María del Carmen González Ruíz

dirigido por: Amelia del Carmen Rodríguez Rodríguez

15 de julio de 2015

Índice

Introducción	Pág.1
1. Historiografía sobre los estudios de arqueomalacologías	Pág.6
1.1 Los estudios en la Península Ibérica	Pág.5
1.2 Los estudios en las Islas Canarias	Pág.12
1.2.1 Los datos recogidos en las fuentes historiográficas.	
Siglos XIV al XVII	Pág.13
1.2.2 Las arqueomalacofaunas de Canarias desde una perspectiva	
historiográfica. Siglos XVIII al XXI	Pág.18
1.2.3 Adorno y ritual	Pág.30
2. Material:	
2.1 El yacimiento de La Restinga (Telde, Gran Canaria)	
2.1.1 Localización y descripción	Pág.32
2.2 La intervención arqueológica. Estructura y unidad	
estratigráfica de estudio	Pág.35
3. Metodología	Pág.37
3.1 Identificación anatómica y taxonómica	Pág.39
3.2 Estimadores de abundancia	Pág.43
3.3 Categorías de fragmentación	Pág.44
3.3.1 Índice de fragmentación	Pág.47
3.4 Biometría	Pág.47
3.5 Procesos tafonómicos	Pág.48
3.5.1 Procesos tafonómicos a nivel individual	Pág.48
3.5.2 Procesos tafonómicos a nivel de conjunto	Pág.50
3.5.3 Los agentes tafonómicos	Pág.51
3.5.4 Grupos tafonómicos	Pág.52

4. Resultados

4.1 Análisis arqueomalacológico del yacimiento de La Restinga

(Telde, Gran Canaria) UE 121/E7 Pág.55

4.1.1 Identificación anatómica y taxonómica Pág.55

4.1.2 Estimadores de abundancia Pág.57

4.1.3 Biometría Pág.59

4.1.4 Procesos tafonómicos Pág.60

4.1.5 Zonas de hábitat y recolección Pág.61

5. Discusión y conclusiones Pág.62

Bibliografía Pág.69

*Dedicado a mis cuatro hijos
Lidia, Ale, Nico y Alba
A Tomi*

*“Sólo con el corazón se puede ver bien;
lo esencial es invisible a los ojos”*

Antoine de Saint Exupéry

INTRODUCCIÓN

El inicio y desarrollo de los estudios de malacofaunas en contextos arqueológicos ha ido consolidando una especialidad dentro de la zooarqueología que hoy conocemos con el nombre de arqueomalacología.

En este Trabajo de Final de Máster pretendo comenzar un recorrido de aprendizaje sobre esta disciplina, familiarizándome con su metodología, sus ámbitos de aplicación y las formas en que puede ayudar a comprender a las sociedades del pasado. Además, se realizará una primera aproximación práctica, mediante el estudio de un pequeño conjunto de materiales que procede del yacimiento arqueológico de La Restinga (Telde) que me permita contrastar este proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, los objetivos principales de este trabajo son:

1. Aprender la metodología específica de la arqueomalacología
2. Conocer el desarrollo historiográfico de esta disciplina y cómo ha evolucionado en el tiempo, haciendo una especial referencia al caso del Archipiélago Canario.
3. Realizar un acercamiento práctico mediante el análisis de un conjunto de materiales arqueológicos (procedentes del citado yacimiento de La Restinga)
4. Experimentar cómo el estudio de un aspecto concreto del registro arqueológico puede ayudar a comprender mejor una antigua sociedad humana, en este caso la formación social de los antiguos canarios.

Espero que este trabajo contribuya al conocimiento y comprensión de esta disciplina arqueológica y que su ámbito de investigación pueda aplicarse de forma sistemática a todo el conjunto de las Islas Canarias.

Antes de comenzar quiero expresar mi agradecimiento a todas las personas que me han ayudado en la realización de este trabajo.

En primer lugar, deseo expresar mi más sincero agradecimiento a mi directora del Trabajo Fin de Máster, la profesora Amelia Rodríguez Rodríguez, por su constante apoyo, su excelente labor docente y su valiosa ayuda a lo largo de toda la elaboración de este trabajo.

A todos y cada uno de mis profesores del Máster de Arqueología de la Universidad de La Laguna y de La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Gracias.

A Eduardo, por su amabilidad y por ayudarme a resolver las dudas metodológicas que fueron surgiendo.

A Joaquín Meco Rodríguez por su considerada atención en la resolución de las dudas planteadas con la clasificación taxonómica de las especies.

A la empresa Tibicena. Arqueología y Patrimonio, S.L. por cedernos el material de malacofauna para el desarrollo de este trabajo.

A Yurena Naranjo, Miguel del Pino, Jacob Morales, Pablo Castellano y Verónica Alberto, por su apoyo ante los problemas que fueron surgiendo y por ayudarme a resolverlos.

A mis compis del Máster.

A todas las personas que de un modo u otro me han mostrado su ayuda y apoyo para llegar hasta aquí.

1. Historiografía sobre los estudios de arqueomalacologías

La disciplina de la arqueomalacología ha sido abordada desde múltiples perspectivas. Es imposible exponer el trabajo de todos los investigadores que han contribuido en este campo, pero vamos a intentar esbozar unas líneas sobre su evolución a lo largo del tiempo.

El yacimiento de Terra Amata (Francia), con una antigüedad de más de 300.000 años, es el registro más antiguo con depósitos de conchas que hasta el día de hoy se conoce. En él se han encontrado las primeras evidencias de la explotación de recursos malacológicos por el ser humano. En el continente africano, las cronologías oscilan entre los 130.000 a 300.000 años. El yacimiento sudafricano de Pinnacle Point, atribuido al MIS6 ha proporcionado las primeras evidencias con usos bromatológicos¹. En Marruecos, recientes publicaciones hacen referencia a la presencia de cuentas de concha en, al menos, cuatro yacimientos del Paleolítico Medio marroquí: Grotte des Pigeons, Grotte de Rhafas, Grotte de Ifri n’Ammar y Grotte des Contrabandiers. Estos enclaves están asociados a instrumentos líticos del Aterriense y fechados en 85-82 ka, 82 ka y ca. 80-70 ka. En cada uno de ellos se recuperaron conjuntos de conchas del género *Nassarius* y, puntualmente, *Columbella rustica*, la mayoría perforadas. También, en el África subsahariana, en concreto de la cueva de Blombos (Provincia del Cabo), se documentaron 41 conchas de la especie *Nassarius kraussianus* con una perforación cerca del labio con huellas de uso asociadas. Estas cuentas proceden de niveles datados entre el 77-75 ka (Bouzouggar et al., 2007; Álvarez-Fernández, 2010: 95).

Cronologías más recientes, alrededor de 40.000/50.000 años, correspondientes al Paleolítico Medio, las han proporcionado el yacimiento de Haua Fteah (Libia), y en el continente europeo, particularmente en la Península Ibérica: la Cornisa Cantábrica y Gibraltar (España), así como en otros lugares del Mediterráneo (Claassen, 1998:1). A partir de entonces, las evidencias de malacofauna son recurrentes en muchos yacimientos del Pleistoceno final y del Holoceno.

Durante el Holoceno, el aumento del nivel del mar definió una nueva línea de costa favoreciendo el desarrollo de un nuevo hábitat para las especies malacológicas. En un principio, los científicos explicaron la formación de las grandes acumulaciones de conchas

¹ Uso destinado para la alimentación.

en estas áreas próximas a la costa por la acción del viento o a las fuertes mareas propias de este periodo interglaciar. Sin embargo, los primeros científicos en documentar estos depósitos de conchas y relacionar su causa a la acción antrópica fueron Japetus Steenstrup y Charles Darwin en 1839, como consecuencia de la observación de los concheros de Dinamarca y Chile. (Claassen, 1998: 2)

Un hecho de gran trascendencia en el estudio de la arqueomalacología fue sin duda alguna, la creación en 1848, por iniciativa del gobierno danés, de un proyecto de investigación con el objeto de estudiar los cambios paleoambientales y la adaptación que los seres humanos tuvieron que ejercer, analizando las distintas estrategias utilizadas para subsistir. El grupo de investigación llamado “Kjokkenmoddings” (desechos de cocina), estaba compuesto por tres profesores de la Universidad de Copenhagen (Dinamarca): Johannes Japetus Smith Steenstrup, biólogo; Jens Jacob Asmussen Worsaae, historiador y arqueólogo; y Johan Georg Forchhammer, geólogo. La publicación de sus investigaciones contribuyó a la sensibilización en el ámbito internacional de la antigüedad de estos concheros y la necesidad de profundizar en su estudio, no sólo por los científicos de ciencias de la naturaleza sino también por los arqueólogos. (Claassen, 1998: 3-4). A partir de entonces con el nombre de Kjokkenmoddings o køkkenmøddinger se denominarían las acumulaciones de conchas dispersas en distintos lugares del planeta.

En esta etapa, destacó la publicación de Edward Sylvester Morse (zoólogo norteamericano, profesor en la Universidad de Tokyo) por ser una de las primeras contribuciones académicas sobre estudios arqueomalacológicos *The Shell Mounds of Omori* (1879), fue el resultado de varios años de excavación en Omori (Tokyo). Sistemáticamente, los hallazgos e investigaciones que se iban sucediendo afianzaban la hipótesis de que los moluscos, marinos o terrestres, fueron parte importante en el desarrollo del ser humano de diferentes formas: dieta, útil, adorno y moneda de cambio.

Ya en la década de los años 60 del siglo XX vuelve a resurgir el interés en el estudio de los concheros. En esta ocasión será Lewis Binford (en Claassen, 1998: 6) quien relaciona el origen de los concheros del Mediterráneo oriental, con la incorporación del marisco en la dieta de las poblaciones. La escasez de alimentos y la presión demográfica, obligaría a estos grupos a buscar nuevas estrategias de subsistencia. De este modo se sugería que el marisco podía ser un recurso alimenticio que complementaba la dieta de estos grupos recolectores cuando escaseaban los alimentos habituales. Esta hipótesis daba un vuelco en

el planteamiento de los estudios de malacofaunas en los que entraban en discusión nuevos argumentos que hablaban de presión demográfica y búsqueda de nuevos recursos alimenticios, capacidad de carga, dieta y adaptación a nuevos espacios ecológicos ya fueran costeros o zonas de depósitos aluviales ricos en sedimentos. (Claassen, 1998: 6).

Los sitios arqueológicos con acumulaciones de conchas proporcionaban información muy importante: la datación cronológica, la reconstrucción paleoambiental, las estrategias utilizadas para recolectar moluscos, los patrones de asentamientos, etc.

A partir de los años 70, continúa el avance de las investigaciones. En la metodología era habitual identificar las especies, estudiar la contribución dietética de determinados taxones, examinar las muestras con el microscopio para obtener información ambiental de temperaturas o edades geológicas, la datación de las conchas por radiocarbono, la aplicación de la experimentación para reconstruir los procesos, etc. (Claassen, 1998: 8)

A partir de los años 90, las investigaciones se centraron en estudiar el lugar donde se encontraban depositadas las conchas, cuáles fueron los procesos de formación y su relación con los aspectos sociales y culturales del mismo. En la actualidad, la mayoría de las investigaciones se apoyan en proyectos de etnoarqueología para determinar, por ejemplo, al estudiar las estrategias de subsistencias, el tiempo de ocupación del hábitat, la estacionalidad del marisqueo, el uso de las conchas, la relación cultural con otros grupos del interior, etc. (Estévez y Vila, 1995; Claassen, 1998: 15)

1.1. Los estudios en la Península Ibérica

En la Península Ibérica los primeros hallazgos de materiales malacológicos se producen a finales del siglo XIX. Uno de los principales enclaves se sitúa en las proximidades del río Muge (Portugal) y el otro, en el río Sella (Asturias), ambos pertenecientes al Mesolítico.

Con cronologías del Paleolítico Medio, se han identificado en la costa atlántica, los yacimientos de El Pendo y Cueva Morín (Cantabria), Amalda y Lezetexiki (Guipúzcoa); en Portugal, Figueira Brava (Arrábida) y Ibm Amar (Portimao). En la costa mediterránea, los yacimientos de los Aviones, Cueva Pernerás y Cueva Antón (Murcia); los Abrigos 3 y 4 del Complejo del Humo y en Bajondillo (Málaga), en la cueva del Higueral de Valleja (Cádiz) y en la región de Gibraltar los asentamientos de Devil`s Tower, Gorham`s Cave y Vanguard Cave. Durante el Chatelperroniense, en Ekain (Guipúzcoa). (Álvarez-

Fernández, 2010: 96-99). Estas primeras explotaciones se ubican en distintas áreas geográficas repartidas a lo largo de la línea de costa o en sus proximidades.

Durante el Paleolítico Superior, en el Auriñaciense, los yacimientos con restos de malacofaunas se ubican a lo largo de la costa mediterránea en L'Arbreda (Gerona), Las Perneras (Alicante), Cova Foradada (Alicante), Monte Miral (Murcia) y Gorham's Cave (Gibraltar). En la costa cantábrica en El Cuco, Garma A, El Ruso I y El Pendo (Cantabria).

En cuanto a las especies recolectadas ya fuese con fines bromatológicos u ornamentales, se han documentado la presencia de *Osilinus turbinatus*, *Patella ferruginea*, *Patella ulyssiponensis*, *Patella rustica*, *Patella vulgata*, *Mytilus*, *Spondilus gaderopus*, *Cardium edule*, *Ruditapes decussatus*, *Ostrea edulis*, *Littorinas*, *Muricidae*s, (Álvarez-Fernández, 2005)

La región cantábrica tiene más de cien concheros ubicados en su mayoría en cuevas y datados a finales del Pleistoceno superior y comienzos del Holoceno (Álvarez Fernández, et al., 2014). Las primeras intervenciones arqueológicas en las que se obtienen materiales malacológicos las realizó M. Sanz de Sautuola en el año de 1879 en el yacimiento de la Venta del Cuco (Álvarez-Fernández, E., 2005: 1). Unos años más tarde, la publicación del Conde de la Vega del Sella *Paleolítico de Cueto de la Mina (Asturias)* en http://simurg.bibliotecas.csic.es/viewer/image/CSIC000315151/1/LOG_0003/ describía la metodología de análisis en la excavación de un conchero. Ésta se limitaba a la identificación de las especies y su utilización como alimento o adorno.

El avance en los estudios continuó, esta vez tras las intervenciones de científicos tan relevantes en el panorama europeo de la prehistoria y la paleontología como Breuil, Obermaier, Paul Wernert y Fisher en las cuevas de El Castillo, El Valle, Hornos de la Peña, Morín, Balmorí, Peña de Candamo y Altamira. En sus investigaciones comparan el resultado de los análisis biométricos realizados, con los de Cueto de la Mina y documentan los primeros concheros de moluscos terrestres en El Castillo y El Valle.

En el País Vasco los yacimientos de Santimamiñe, Ermitia, Polvorín, Atxurra y Lumentxa proporcionan un material malacológico que es analizado por J. M. de Barandiarán, T. Aranzadi y E. Eguren. El estudio se limita a la descripción de las especies a excepción de Santimamiñe dónde además realizan el recuento de las especies más abundantes (Gutiérrez

Zugasti, 2009: 27-28). J3 está considerado el único conchero de la provincia de Guipúzcoa (Álvarez Fernández, et al., 2014: 68).

Tras la irrupción de la Guerra Civil española se producirá un receso en los avances de las investigaciones, consecuencia de las escasas intervenciones arqueológicas, sobre todo en las décadas de los años 40 y 50.

En los años 60 la llegada de investigadores como L. G. Freeman, alumno de Lewis Binford y formado bajo los paradigmas de la Nueva Arqueología dio un impulso a los estudios arqueológicos en España, aplicando una metodología diferente e innovadora. La estrecha colaboración con J. González Echegaray y B. Madariaga de la Campa en excavaciones de numerosos yacimientos dejaría su huella en la aplicación de esta nueva metodología con la aplicación de técnicas tan novedosas, en aquel momento, como la microestratigrafía, topografía, localización espacial de las piezas, flotación, etc.

La interpretación del pasado ya no se limitaba al yacimiento y a sus materiales, sino que este contexto material y tradicional se ubicaba en un medio ecológico donde los seres humanos intervinieron adaptándose para subsistir. De este modo, se comenzará a reinterpretar los asentamientos bajo una intervención multidisciplinar que analizará: sedimentología, palinología, materiales líticos, zooarqueología, datación por radiocarbono, etc. La llegada de especialistas foráneos trae consigo la introducción de las corrientes teóricas del Historicismo-Cultural, el Procesualismo, el Materialismo Histórico (Gutiérrez Zugasti, 2009: 30)

Uno de los primeros arqueomalacólogos que trabajó en la región de Cantabria, Asturias y Valle del Ebro fue Benito Madariaga de la Campa, en su artículo, *El mar y el hombre prehistórico* (1964), nos describe cómo llegó el ser humano al mar y cómo se sirvió de él para su subsistencia. Analizando además todas las técnicas derivadas de la recolección y consumo.

Otras contribuciones relevantes han sido las de G. A. Clark, Barandiarán Maestu y Jesús Altuna con el estudio de los moluscos del yacimiento de Erralla. Es también, uno de los primeros referentes en el estudio de malacofaunas, el realizado por Ortea Rato en el proyecto de La Riera, a finales de los 80. La metodología recoge la cuantificación del número mínimo de individuos y la biometría, su comparación con individuos actuales y el estudio de las zonas de recolección, la importancia de los moluscos en la dieta de los

cazadores-recolectores y el cálculo de la proporción concha-hueso de cada nivel. En esta línea de metodología, el trabajo de Leoz y Labadía en Ekain, recoge además la localización espacial de los restos malacológicos en el yacimiento y el valor dado a los fragmentos (Gutiérrez Zugasti, 2009:40).

En Galicia, a diferencia de otras regiones peninsulares, los hallazgos de restos malacológicos han sido muy escasos. Este hecho ha contribuido a la falta de interés en el desarrollo de estudios relacionados con la arqueozoología en general. Entre los factores que favorecen esta situación está la escasez de restos orgánicos propiciada por el tipo de litología del Macizo Hespérico. El índice de acidez elevado y el drenaje constante de los suelos acelera el proceso de destrucción de la materia orgánica. Sólo en las zonas arenosas de la costa y en las zonas calcáreas de las Sierras Orientales se ha podido recuperar restos de cronologías antiguas. Otro factor que ha contribuido a esta carencia de materiales ha sido la utilización de metodologías en las que el cribado de los sedimentos no recupera los restos de menor tamaño y/o solo aquéllos que son fácilmente identificables. (Fernández Rodríguez, 2005). Los tres concheros documentados se encuentran en la desembocadura del Miño: el de Camposancos (Sáa), el de Punta de los Picos y el último en uno de los patios del colegio Jesuita de Pasaje de Camposancos (A Guarda). El padre E. Jalhay, en la década de los años 20, fue el encargado de su estudio. A finales de los años 30, las excavaciones llevadas a cabo por C. de Mergelina en el poblado de Santa Tecla ponen de manifiesto la relación entre los concheros hallados en la falda del monte y la ocupación romana de la zona. En la década de los 70 será el profesor Vázquez Varela, de la Universidad de Santiago quien contribuya al desarrollo de los estudios relacionados con la explotación del medio marino en poblados castreños y asentamientos romanos. En la actualidad, C. Rodríguez López realiza estudios sobre el marisqueo por las comunidades de la Edad del Hierro y época romana (Fernández Rodríguez, 2005).

En la región del litoral levantino, las primeras referencias que se publicaron sobre malacología datan de 1872. En concreto fue S. Moreno Tobillas quien presentó en la Sociedad Arqueológica Valenciana la memoria de excavación en la Cueva de Roca *Apuntes sobre las estaciones prehistóricas de la Sierra de Orihuela* donde describe las conchas marinas halladas. También en este año, Juan Vilanova y Piera publicó *Origen, Naturaleza y Antigüedad del Hombre* con los trabajos más relevantes sobre prehistoria de la Península Ibérica y donde incluye las referencias malacológicas de las cuevas que estaba

excavando desde 1866, Parpalló, Negra y Avellanera (Valencia), (Pascual Benito, 2013: 20-21).

A comienzos del siglo XIX, Eduardo Boscá, naturalista valenciano, contribuyó en gran medida con la actualización taxonómica de los catálogos faunísticos de España. Describiendo los taxones malacológicos del yacimiento del Collado d'Oliva (Valencia), su hábitat y otras particularidades de carácter etnológico. Las especies más abundantes eran el *Pectunculous gaditanus Gmelin*, el *Cardium edule*, el *Murex trunculus* y *Púrpura haemastoma*. Para La Dehesa describe la existencia de restos de *Murex brandaris* atribuidos a un asentamiento para producción de tinte (Pascual Benito, 2013: 25).

En 1927, con la creación del SIP [Servicio de Investigaciones Prehistóricas] se fomentan los trabajos arqueológicos de forma notable. Destacan los realizados en la Cova del Parpalló y en concreto los orientados al estudio de las conchas como adornos (Pascual Benito, 2013: 26). En la década de los años 40, Manuel Vidal i López presentó sus trabajos sobre las cuevas de Parpalló, Cocina, LLatas y Rocafort. En ellos menciona categorías tafonómicas y en *Ensayo de sistematización de los objetos malacológicos prehistóricos* analiza los objetos de adorno e instrumentos realizados en concha (Pascual Benito, 2013: 28-29). Diferencia tres grupos según el tipo de perforación: natural sin aprovechamiento humano, natural con aprovechamiento humano y de industria humana, pudiendo reconocer en este último seis técnicas diferentes de perforación: percusión, exfoliación, taladradora, fragmentación, calcificación y orificación. Una segunda clasificación, según el uso y el número de orificios que presente el material, diferencia cinco grupos divididos en doce tipos. Un primer grupo sin orificio donde incluye diferentes útiles: cucharas, vasos, ungüentarios, paletas, etc. Segundo grupo con un orificio, distingue tres tipos: grandes collares, collares, pulseras y anillos). El resto de grupos tercero, cuarto y quinto con dos, tres y cuatro orificios respectivamente (Pascual Benito, 2013: 30).

En la década de los 70 destacan los estudios de la malacofauna de la Cueva Matutano (Castellón), realizada por Jordi Estévez. Por otro lado, J. M Soler dedicó parte de sus investigaciones al estudio del valor sagrado que estas piezas tenían en el Mediterráneo, la distribución entre culturas diferentes, su uso y significado y los modos de trabajo y explotación que originaron. Su trabajo en la Cueva del Lagrimal (Alicante) describe grandes hoyos llenos de conchas de hélix. (Pascual Benito, 2013: 34).

En los últimos años se trabaja sobre malacofauna en yacimientos de diferentes periodos. Para el Neolítico final los de La Colata (Valencia), Cova San Martí (Alicante), Cova de les Bruixes (Castellón) y el asentamiento de La Torreta-El Monastil (Alicante); Para el Mesolítico geométrico los del Abric de la Falguera, Cova del Montgó y Santa Maira en Alicante, Abric de la Roca Roja (Castellón). En Cova de les Cendres (Alicante) se analizan los niveles desde el Neolítico antiguo hasta la Edad del Bronce. Entre los últimos trabajos publicados destacan los del yacimiento de Costamar (Castellón) con restos del Neolítico postcardial; Barranquet d'Oliva (Valencia) con más de 25.000 restos de malacofauna y Tossal de les Basses (Alicante) donde apareció un enterramiento con abundantes conchas de *Cerastoderma glaucum*, *Patella* sp y *Osilinus turbinatus* que podrían estar depositados como ofrenda. No cabe duda que las líneas de investigación abiertas son múltiples, unas relacionadas con la tafonomía o adornos en diferentes periodos cronológicos, o sobre la malacofauna marina que se ha documentado en poblados del interior. Otras investigaciones están centradas en el carácter bromatológico de los moluscos en dos ecosistemas diferenciados, el litoral rocoso para la obtención de gasterópodos y por otro, las lagunas litorales para la recolección de *Cerastoderma glaucum*, estrategias de recolección, estacionalidad, condiciones paleoecológicas, etc. (Pascual Benito, 2013: 35-37). En lo que respecta a la Edad del Bronce, A. Luján Navas y F. J. Jover Maestre argumentan que la recolección de moluscos marinos no tuvo una finalidad alimenticia a excepción de aquéllos lugares muy cercanos a la costa. También resulta escaso el uso de las conchas como instrumentos de trabajo, éstas fueron sustituidas por otros de distinto material como el metal y el marfil (Luján Navas, Jover Maestre, 2008).

Continuando por la línea de costa en dirección sur, nos situamos en el extremo meridional del territorio peninsular. Para esta región y en relación con la arqueomalacología señalar la creación en 1996 del grupo de investigación “El círculo del Estrecho”, con sede en la Universidad de Cádiz. J. F. Ramos Muñoz está al frente de este equipo interdisciplinar centrado en la región histórica del Estrecho de Gibraltar (sur de la Península Ibérica y norte de África) durante el periodo cronológico que comprende desde la Prehistoria a la Antigüedad Tardía. Parte de su proyecto lo han dedicado al análisis de la explotación de los recursos marinos por sociedades con modos de producción basados en la caza, recolección, pesca y marisqueo, así como en la repercusión directa en los modos de vida y de trabajo. Plantean la existencia de contactos entre grupos sociales de ambos lados del Estrecho que explotaban recursos marinos desde el Pleistoceno Medio hasta el Holoceno.

A través del enfoque de la Arqueología social² examinan los restos de fauna marina depositados en los contextos arqueológicos como procesos de producción, distribución y consumo.

Las principales áreas de actuación relacionadas con el Musteriense, Solutrense y Auriñaciense son: el yacimiento ceutí del Abrigo de Benzú, Gorham's Cave (Gibraltar), La Fontanilla (Cádiz), El Embarcadero del río Palmones, situado en la Bahía de Algeciras. Para el periodo neolítico, se concentran en Cádiz: el Retamar, la isla de San Fernando, El Estanquillo, Camposoto, La Marquina C, Pago de la Zorrera, Campo de Hockey, etc. (J. Ramos, S. Domínguez-Bella, J. J. Cantillo, et al., 2011).

Desde una perspectiva general dentro del marco geográfico peninsular, hay que destacar el gran salto cualitativo en los estudios de arqueomalacologías que supuso la tesis presentada por Ruth Moreno Nuño en 1994, *Análisis arqueomalacológicos en la Península Ibérica. Contribución metodológica y biocultural* (Gutiérrez Zugasti, 2009: 41). El análisis metodológico que describe constituye un referente necesario en cualquier investigación que se pretenda afrontar en la actualidad. Está basado en el estudio malacológico y tafonómico de las especies procedentes de diferentes yacimientos en la Península, también elaboró un catálogo de malacofaunas halladas hasta época romana y un método de cuantificación que está basado en distintas categorías de fragmentación.

En el siglo XXI, destacan las tesis defendidas por F. I. Gutiérrez Zugasti (2008), *La explotación de moluscos y otros recursos litorales en la región cantábrica durante el Pleistoceno Final y el Holoceno Inicial*; David Cuenca Solana (2012), *Utilización de instrumentos de concha para la realización de actividades productivas en las formaciones económico sociales de los cazadores-recolectores-pescadores y primeras sociedades tribales de la fachada atlántica europea*; Juan J. Cantillo Duarte, (2012) *Análisis arqueomalacológico del abrigo y cueva de Benzú (Ceuta). El aprovechamiento de los recursos acuáticos por sociedades prehistóricas en la Región histórica del Estrecho de Gibraltar*; Esteban Álvarez Fernández (2006), *Los objetos de adorno-colgantes del Paleolítico Superior y del Mesolítico en la cornisa cantábrica y en el valle del Ebro: una visión europea*; y, para el caso del Archipiélago Canario, la publicación de Eduardo Mesa Rodríguez, (2006) *Los aborígenes y el mar: los concheros de Canarias*.

² Ramos Muñoz (2010): define la Arqueología Social como posición teórica que hunde sus raíces en el Materialismo Histórico, y que considera la Historia como un proceso donde el estudio y análisis del pasado es de gran importancia para la comprensión del presente. Por medio de esta corriente crítica se estudian las contradicciones internas que operan en el seno de las formaciones sociales tribales.

En la actualidad la arqueomalacología está más activa que nunca. Han contribuido de forma especial, los cuatro encuentros que se han celebrado en territorio peninsular hasta la actualidad, el primero de los cuales se celebró en mayo de 2010 en la Universidad de León y el último en 2014 en la Universidad de Cantabria. El objetivo no es otro que actualizar los conocimientos científicos, fomentando la discusión sobre la disciplina, exponiendo las novedades metodológicas y las líneas de investigación abiertas.

1.2. Los estudios en las Islas Canarias

Al igual que sucede en otras regiones del territorio peninsular, el estudio arqueológico de la malacofauna en las Islas Canarias hasta hace pocos años estuvo relegado a un segundo lugar. El conocimiento de las prácticas ligadas a la agricultura y el pastoreo centraron la prioridad de los investigadores sobre las actividades económicas que desarrollaron los aborígenes de las islas. La pesca y el marisqueo se consideraban secundarias o complementarias. Sin embargo, las fuentes etnohistóricas (por ejemplo, Morales Padrón, 2009) nos retratan a seres humanos que se relacionaban con el medio natural marino, haciendo uso y disfrute del mismo. Esa relación natural y cotidiana, arriesgada y divertida, necesaria y ociosa podemos deducirla e interpretarla a través de la lectura de los primeros memoriales, relaciones y crónicas, así como de la historiografía que trascendió a partir de ellas. Ambas lecturas, la documental y la arqueológica nos cuentan que aquéllos primeros pobladores poseían gran destreza para la natación, gustaban de los baños en el mar, la clase dirigente vivía en la costa en periodos para descansar, los ganaderos recolectaban marisco en la estación estival, celebraban fiestas en la orilla, saboreaban sus abundantes manjares, pescado y marisco o simplemente mataban el hambre con marisco cuando no había otra cosa que comer.

Debido a nuestra singularidad arqueológica no podemos establecer paralelos con otros territorios adyacentes, pues no hay sintonía con los periodos de la Prehistoria más reciente que se conocen bien, tanto en la Península Ibérica como en la cercana costa africana. En este último caso debido a importantes lagunas en el conocimiento de los modos de vida de las poblaciones indígenas que ocuparon aquel territorio lejos de la influencia directa de los diversos procesos colonizadores que fueron asentándose en un espacio tan diverso como extenso. En las Islas Canarias la arqueología contempla dos periodos diversos: uno prehispánico (anterior a la conquista), que comprende desde un momento datado en un arco cronológico muy amplio, que diverge por ahora más de diez siglos según la isla de

que se trate (Atoche Peña 2013; Galván Santos et al. 1999; Martín Rodríguez 2000), y otra que comienza con el proceso de contacto y posterior conquista de las islas, que fueron incorporadas al Reino de Castilla, siglos XV al XVII. El proceso de primer poblamiento en las islas tuvo necesariamente que ser original, debido a las particularidades de un territorio fragmentado y diverso, y en consecuencia los patrones de asentamiento y colonización del medio también debieron diferir entre sí y de manera diacrónica.

La presentación de cómo se han estudiado las evidencias de consumo y otras formas de uso de la malacofauna en el archipiélago la vamos a dividir en dos partes: En primer lugar, se hará referencia a los testimonios documentales derivados de los momentos de contacto entre los indígenas de las islas y los europeos que conquistaron su territorio, así como de la producción historiográfica posterior que depende de esas descripciones. Luego se realizará un repaso por las distintas fases que han experimentado los estudios sobre este aspecto, desde el siglo XVIII hasta la actualidad, siguiendo un modelo ya clásico en la historiografía sobre la arqueología de las islas. (del Arco et al, 1992)

1.2.1. Los datos recogidos en las fuentes historiográficas. Siglos XIV al XVII

En las fuentes documentales que se conservan y aluden a la etapa prehispánica encontramos las primeras referencias sobre la actividad ejercida en el ecosistema marino. Constituyen pues, el complemento a la evidencia del registro arqueológico, unas y otras fuentes son la base sobre la que sustentar hipótesis y planteamientos que contribuirán al conocimiento íntegro de aquellas sociedades. Estas fuentes escritas tienen una naturaleza muy diversa y se han denominado en muchos casos *fuentes etnohistóricas*, con el objetivo de sintetizar una realidad tan dispar (Baucells, 2004; Onrubia, 2003; Rodríguez y González, 2006). Fueron escritas entre los siglos XIV al XVII, por lo que es importante señalar que muchas no son contemporáneas a los hechos que narran. Por tanto, los testimonios fueron recogidos en un proceso de aculturación de la sociedad canaria por los conquistadores y bajo la interpretación de éstos últimos, con un posicionamiento distinto con respecto a la realidad. Sin embargo, recogen una serie de lecturas etnográficas que no podemos obviar a la hora de enfrentar un estudio sobre arqueomalacofaunas en las Islas Canarias. Datos referentes a la abundante cantidad y variedad de marisco que había; el modo en que era procesado; la realización de la actividad y el propio consumo por la clase más desfavorecida; que la recolección era desempeñada por hombres; la necesidad de

nadar en ocasiones para obtenerlo. La utilización de las conchas como elementos de adorno, símbolo de prestigio, e incluso utilizados como instrumentos para emitir sonido.

Se exponen en las líneas siguientes una selección no exhaustiva de citas que ofrecen una visión de conjunto sobre lo que ha quedado impreso de la etapa prehispánica canaria, donde las personas que habitaron el Archipiélago no vivieron de espaldas al mar, como ya apuntaba antes, gustaban del mar, lo utilizaban y lo disfrutaban. La variedad de citas ofrece lecturas diferentes, sobre aspectos sociales, culturales y económicos que en un futuro contribuirán sin duda, a abrir nuevas líneas de investigación bajo la metodología científica de la arqueología moderna.

Comenzamos por la obra de Juan de Abreu Galindo [1648] (1848), *Historia de la conquista de las siete islas de Gran Canaria*, y leemos que:

“Eran grandes nadadores, y á palos mataban los peses. Tienen gran abundancia de marisco en la costa, y muy bueno, de burgaos, percebes y clacas, marisco sabroso y delicado.”

En Lanzarote:

“El rey tenía por diadema ó corona una mitra como de obispo hecha de cuero de cabron, sembradas por ella conchas de la mar.”

(Abreu Galindo, [1632] 1848: 31). (Libro Primero. Capítulo X, De los ritos y costumbres que tenían los de estas dos islas Lanzarote y Fuerteventura).

En La Gomera:

“Hubo en esta isla hombres valientes cuya memoria en sus cantares dura hasta hoy... se cuenta deste Gralbegueya, que yendo un dia á mariscar, que este era su mantenimiento, entraron á una peña dentro en la mar nadando, y crecida la mar vino un bando de marrajos,”

(Abreu Galindo, [1632] 1848: 45). (Libro Primero. Capítulo XVI, En que se []pone el haber venido á esta isla de la Gomera cristianos antes que Juan de Bethencourt).

“Había en esta isla grandes poblaciones, y así hay rastro de ello por toda la isla, mayormente en la costa de l[a] mar, donde vivía la gente común, que no

tenia ganado de que se alimentar, que su principal mantenimiento y sustento era el marisco; la gente noble vivía la tierra adentro, donde tenían su asiento, y ganado, y sementeras” ...

(Abreu Galindo, [1632] 1848: 88). (Libro Segundo. Capítulo II, De la población que había en esta isla, gobierno y manera de vivir).

“Aprovechabanse los naturales de esta isla mucho del mar era mantenimiento del comun el pescado, que mataban á palos de noche con hachos de tea encendidos de luengo de la costa; y del marisco que hay mucho, y bueno en redondo de toda la isla, y hasta el dia de hoy es mantenimiento de pobres”

(Abreu Galindo, [1632] 1848: 100-101). (Libro Segundo. Capítulo II, De la población que había en esta isla, gobierno y manera de vivir).

En La Palma:

“La parte mas estéril de aguas que la isla de la Palma tiene, es la que cae á la banda del sur, porque sino es alguna fuente de muy poco agua, no hay otra y aun de esa no se puede aprovechar todas veces porque una fuente que nace á la orilla del mar, no se pueden aprovechar de ella sino es á baja mar porque cuando crece la cubre, y sale tan caliente que puesta una lapa de la mar en el nacimiento del agua se despide de la concha”

(Abreu Galindo, [1632] 1848: 170). (Libro Tercero y Último. Capítulo II, De las aguas y fuentes que hay en esta isla).

De la obra del Capellán y Licenciado Pedro Gómez Escudero [1484] (1936) *Historia de la Conquista de la Gran Canaria*, extraemos las siguientes citas:

“Salió la Armada Real para la Gran Canaria del Puerto de Santa María, año de 1.469 a 23 de mayo, tuvieron buen tiempo la vuelta del Nordeste a Sudoeste, y víspera de San Juan Bautista descubrieron la Gran Canaria y ananecieron surtos el día 24 de junio en la playa de la isleta, abrigada del norte de una montaña alta pedregosa; saltó en tierra la gente, dióse orden a la reducción de los infieles que causó mucha devosi3n, y exhorto a los soldados y

lo mismo al General Rejón, y el Alférez M. Alonso Jaimez de Satomayor, hizo venir a tierra y escuadronar la gente, comenzó a marchar con banderas y forma de ejército en campaña; los espías que iban delante, trajeron un canario viejo que estaba cojiendo marisco, y no se veía más gente, que parecía no haber nadie en la isla ...”.

(Gómez Escudero, [1484] 1963: 17). (Capítulo V, Pasa a España Diego de Herrera y D^a Inés Peraza).

“Estando pacíficos en el Real haciendo algunas cabalgadas de ganados y mantenimientos de granos y otras cosas que los mismos canarios ofrecían juntamente con lapas, que parecía estaba toda la Isla ya conquistada”.

(Gómez Escudero, [1484] 1963: 21). (Capítulo VI, Prosigue la Conquista el Capitán Juan Rejón, por sus Altezas).

“La calidad y propiedad que tenía los Canarios era común a todos, en el vivir en cuevas y casas fabricadas de piedra sola, juntas y encallejonadas, cubiertas de paliza y terrado, su mantenimiento cebada tostada molida y amasada, su harina llamada gofio, con leche, caldo, miel silvestre agua y sal, carne medio asada y cruda, sancochada si era gruesa, para aprovechar la gordura o cebo, también mariscos, frutas silvestres, mocanes que es vaga negra, ...”.

(Gómez Escudero, [1484] 1963: 75). (Capítulo XIX, De las calidades y propiedades de los Canarios y la Isla).

Tomas Arias Marín de Cubas recoge en su obra las siguientes citas:

“Marchó la playa adelante primero los de á caballo, el bagaje y la milicia con las banderas sueltas, sin haber visto gente, que parecía estar la Isla desierta, que á todos maravilló; mas habiendo caminado cosa de media legua al Sur, camino de Telde, trajeron los espías á un canario viejo que estaba mariscando;”

(Marín de Cubas, [1694] 1993: 114). (Libro Segundo. Capítulo 1, Viene á Canaria la Armada de castellanos enviada de Sus Altezas con el capitán Juan Rejón).

“llamábanse con unas bocinas de caracoles y cuernos de cabrones largos y despuntados...”

(Marín de Cubas, [1694] 1993: 116). (Libro Segundo. Capítulo 1, Viene á Canaria la Armada de castellanos enviada de Sus Altezas con el capitán Juan Rejón).

... “era divertimento de nobles la pesca, y de pobres el ir á mariscar, y GuadartHEME fue gran pescador.”

(Marín de Cubas, [1694] 1993: 207). (Libro Segundo. Capítulo 18, Naturaleza, costumbres y ejercicios de los Canarios).

“Sus fiestas, las más ordinarias eran irse al mar á pescar y bañarse, y allí se veían en público y usaban bailes y juegos; ... por el verano habitaban los Reyes en los cerros y cumbres y al invierno en las costas de mar y partes abrigadas;”

(Marín de Cubas, [1694] 1993: 209). (Libro Segundo. Capítulo 18, Naturaleza, costumbres y ejercicios de los Canarios).

... “usaban del pescado y marisco todo asado, y solían mezclarlo con leche, miel, y manteca” ...

(Marín de Cubas, [1694] 1993: 210). (Libro Segundo. Capítulo 18, Naturaleza, costumbres y ejercicios de los Canarios).

Por último, la referencia de Antonio de Viana al describir el collar de la princesa Dácil en el siguiente verso:

*“De pequeñas beneras y conchillas,
Pulidos caracoles y juguetes
que cría o tiene el mar en su ribera,
llenos por dentro de olorosos ámbares,
una gran sarta le enlazava el cuello,
como cadena de preciosas perlas.”*

(Viana, [1604] 1968: 83-84). Conquista de Tenerife. Canto Tercero.

Otro tipo de fuentes documentales (administrativas, legislativas, judiciales, protocolos notariales...) ofrecen informaciones complementarias. Así, existen datos sobre el comercio de conchas de Canarias y el oro de la factoría portuguesa de San Jorge de La Mina en África. En *Crónicas de los Reyes Católicos* (1477), queda manifiesto en el testimonio de Fernando del Pulgar; otro documento mandado redactar por Inés de Peraza, en el que se grava la recogida y el comercio de conchas, con el pago del ‘Quinto sobre las conchas’, en Lanzarote (1488); y, por último, en una Real Orden (1497) se declara regalía de la Corona el comercio de las conchas canarias con África (Mesa Hernández, 2006: 88-89).

Este dato ha sido utilizado en la interpretación del registro hallado durante la intervención arqueológica en el Castillo de La Luz (Las Palmas de Gran Canaria) llevada a cabo en 2001. Parte del relleno de troneras y almenas fue una gran cantidad de restos faunísticos, entre ellos conchas marinas que debieron ser recolectadas para consumo de los habitantes de la fortaleza. Sin embargo, se ha planteado que otra de las causas que puede explicar la gran cantidad de malacofauna pudo deberse al comercio de las conchas y su venta en el continente africano, autorizado por el monopolio real del siglo XV, y favorecida por la localización estratégica del Castillo de La Luz en el puerto principal de la isla, junto al almorjafazgo (Cuenca Sanabria, 2004: 22-23). En cuanto a la identificación del molusco utilizado como moneda, existen diferentes hipótesis. Hernando del Pulgar cita su gran tamaño, siendo el único dato que poseemos. Para Jiménez Sánchez, se trataba de *Patellas* abandonadas en los concheros. García-Talavera propuso que la utilización de la valva del *Spondylus senegalensis*, conocido como ostrón, sería el molusco aprovechado para esta actividad, y que sería más valorado en cuanto más roja y menos erosionada estuviera la concha (en Eugenio Florido, 1996: 482).

1.2.2. Las arqueomalacofaunas de Canarias desde una perspectiva historiográfica. Siglos XVIII al XXI

A partir del siglo XVIII, personajes como Viera y Clavijo, Urtusástegui, Aquilino Padrón, Berthelot, Verneau o Bethencourt Alfonso, en su interés por el conocimiento general de la historia de Canarias, recogieron en sus escritos referencias sobre malacofauna en contextos arqueológicos. Aportando nuevos datos y en ocasiones, interpretaciones influenciadas por las ideas de la Ilustración y el Romanticismo.

Fue Juan Antonio de Urtusástegui en su *Diario de Viaje a la isla de el Hierro en 1779* quien reconoció y definió los concheros y su relación con los primeros habitantes de la isla en la siguiente descripción:

“De Taibique, camino al mencionado Puerto, se ven dos o tres concheros (montones de cáscaras y mariscos) que se divisan de muy lejos por su extrema blancura; y de distancia en distancia hay una especie de hornillos. Y fragmentos medio calcinados. Parece que en tales parajes se congregaban los Bimbapes a celebrar sus fiestas y sacrificios; pero si es cierto que eran dados a la superstición y pactos diabólicos, no derramarían solamente en ofrenda la sangre de pequeños animales, como se dice. Por lo regular en estos concheros se encuentran molinillos de mano, y porción de tabonas o piedras de corte con que se manejaban. En el Pago de la Frontera, en el Golfo, vi uno descubierto por una grande avenida que tiene algunos pies de profundidad, y más de 20 varas de largo, de donde extraje algunas tabonas enteras y otros fragmentos: de aquí parece que ha adquirido este pago también el nombre de Las Lapas. Corriendo hacia el mar en el paraje que llaman Guinea y de los Llanillos a Sabinosa hay otros dos, y los más se hallan junto a las cuevas o en sus circunvecindades.”

(Urtusástegui [1779] 1983: 41).

José de Viera y Clavijo en *Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias*, describe el significado de “concha” y menciona las especies que abundan en las costas canarias:

“Nombre que damos a la parte dura que cubre los mariscos o gusanos testáceos cuya forma y colores varían según la diferencia de especies. En las costas marítimas de nuestras islas existe una multitud prodigiosa, así de las univalvas, como de las bivalvas y multivalvas. De la clase de las “univalvas”, esto es, de una sola pieza, tenemos las “lapas”, las “orejas marinas”, “los tubos” o “arrancabocados”, los “nautilus”, “burgaos”, los “bucios”, los “caracoles”, los “tornillos”, los “huesos”, los “trompos”, los “maurices”, las “porcelanas”, etc. En la clase de las “bivalvas”, es decir, de dos piezas, tenemos las “almejas”, los “almejillones”, los “peines” o “conchas de peregrino”, los “petoncles”, los “corazones”, los “comes”, las “pinas marinas”, etc. En la clase de las “multivalvas”, esto es, conchas de muchas piezas, tenemos las “clacas” o “bellotas del mar”, los “percebes” o “pies de cabra”, los

“erizos”, etc. (Véanse estas voces). Todas las conchas son de naturaleza calcárea, absorbentes, incorruptibles, fáciles de petrificar. De sus fragmentos y reliquias se han compuesto los mármoles, las margas y las gredas o cretas. Ellas son uno de los más bellos ornamentos de los gabinetes de historia natural, así como el viviente que las produce es uno de los objetos más curiosos para el estudio del naturalista.”

(Viera y Clavijo, [1866]1942: 224-225)

Vega del Sella (1923: 8-9) cita a Aquilino Padrón como el primero que utilizó el término conchero (Bejega García, et al., 2010: 2; Gutiérrez Zugasti, 2009: 19), la singularidad de esta descripción quedó manifiesta de la siguiente manera por Berthelot:

“La primera exploración de los lugares en que están grabadas las inscripciones, se remonta hacia el fin de 1870. He dicho ya que las investigaciones del cura Padrón para encontrar el sitio de Los Letreros, no correspondieron entonces á sus deseos; pero no dejaron, sin embargo, de tener gran importancia por el conocimiento de una localidad de la isla habitada antes por los antiguos Bimbachos. En esta primera expedición, el explorador se entregó á un minucioso reconocimiento, y recorrió desde luego uno de esos terrenos blancuzcos que se encuentran en diversos parajes de la isla, designados con el nombre de concheros, viejos montones de conchas comestibles, entre las cuales dominan las patelas. Los que él recorrió estaban mezclados con fragmentos de barro común y huesos de animales, cabras ú ovejas. Estos restos alimenticios hacen suponer, como observa el autor de la narración, que si los moluscos componían el alimento ordinario de los aborígenes, estos naturales tenían también sus días señalados para comidas homéricas, en que el sabroso cordero figuraba con honor.”

(Berthelot, 1876: 261).

La divulgación de estos hallazgos atrajo la atención de científicos como René Verneau. Su estancia en las islas aportó nuevas interpretaciones para estos enclaves, intentó explicar su formación a partir del lugar en el que estaban ubicados y su relación con los otros elementos constructivos próximos que formaban el contexto arqueológico, tal es el caso de El Julán dónde la proximidad a los altares o al Tagoror le atribuiría un valor ritual donde su formación estaría originada por la celebración de banquetes colectivos (Mesa Hernández, 2006: 121).

“Yo he visto en la isla del Hierro, escribe Verneau, las dos vertientes de una montañuela cubiertas de tal cantidad de conchas comestibles, que los actuales habitantes designan aquel lugar con el nombre de concheros. Difícil parece que una sola familia hiciera de aquellas conchas semejante consumo. Como en la cima de la montaña hay un tagóror, formado de dos cercas concéntricas de piedra, ruinas de cabañas para encerrar animales y un altar ú horno para sacrificios, me inclino más bien á creer que ciertas ceremonias se terminaban en aquellos sitios con refrigerios en común”.

Historia de las Islas Canarias (edición Ilustrada), 1909?: 275.

Sucesivamente, a finales del siglo XIX, se irán documentado concheros en otras islas como en Valle Gran Rey (La Gomera), descubiertos por Bethencourt Alfonso en 1882; en La Isleta (Gran Canaria) por Pedro Maffiotte (Mesa Hernández, 2006: 107).

A comienzos del siglo XX, los testimonios recogidos en obras escritas sobre malacofaunas continúan y los concheros siguen siendo los grandes protagonistas. En la *Historia de las Islas Canarias (edición ilustrada)* de A. J. Benítez hay un apartado dedicado a los Concheros (*Kiokenmodingos*) donde aparece una breve descripción de los que se conocen en el Archipiélago:

“Isla del Hierro / ... En el pago de la Frontera del Golfo hay uno de veinte varas (16,80 m.) de largo y algunos pies de profundidad. En el paraje que dicen Guinea y en los Llanillos de Sabinosa existen otros dos...”

Isla de La Palma / ... aparecieron en una cueva del barranco de las Nieves algunos objetos de los indígenas, y entre los escombros, las osamentas de dos adultos y un niño. Cáscaras de patella y de trochus y particularmente huesos medio carbonizados de reses, ...

Tenerife / ... donde dicen “Zamora”, ... restos arqueológicos y conchas comestibles, aunque no en tanta abundancia que pudiera darse al lugar en que yacían el nombre de concheros...

Gran Canaria / En las memorias inéditas de D. Pedro Maffiotte se lee lo siguiente: “Concheros de la Isleta. Yendo por el Confital y ya cerca de las Salinas, hay uno de 10 metros de ancho. Lo llaman “Los Borregos”. Pasadas las salinas se tropieza con

otro de igual diámetro. Lo llaman “De los dos caminos”. Al norte y á la vista de este último hay otro más pequeño. Quizás existan algunos más. En ninguno he encontrado instrumentos de piedra ni de metal”.

Cercanías de Las Palmas. En los lados de la acequia que pasa al sur del Castillo del Rey, entre el antiguo camino del Norte y su atajo, se hallan fragmentos de cerámica, cáscara de patella y de turbo y huesos de reses...proceden de comidas de los antiguos canarios”.

Isla de Lanzarote / ...entre Femés y Yaiza hay concheros”.

Historia de las Islas Canarias (edición Ilustrada), 1909?: 275-277.

Importante también será la aportación de Juan Bethencourt Alfonso en su obra *Historia del Pueblo Guanche* (1911), para la isla de Tenerife, por los datos que ofrece sobre la actividad marisquera: *“la elección de periodos y zonas óptimas para la explotación marisquera, técnicas de procesado, conservación, almacenamiento, y consumo del marisco recolectado por los aborígenes”* (Mesa Hernández, 2006: 131).

La creación a comienzos de la década de los 40 de las Comisarías de Excavaciones Arqueológicas Provinciales supone el inicio de la Arqueología en las Islas Canarias. Al frente de las mismas estarán los comisarios provinciales, Luis Diego Cuscoy para la provincia de Tenerife y Sebastián Jiménez Sánchez para la provincia de Las Palmas. En esta etapa, el aumento de prospecciones supuso un incremento de los yacimientos documentados.

Diego Cuscoy intervendrá en diferentes concheros localizados en la provincia de Tenerife: Teno Bajo (Tenerife), Puntallana (La Gomera), Punta de Rasca (Arona, Tenerife), Playa de la Barranquera (La Laguna, Tenerife), La Zamora (Los Realejos, Tenerife) y en la Punta de Buenavista (Tenerife) (Mesa Hernández, 2006: 155-156).

La Excursión al faro de Teno (Tenerife) en 1943, por Serra Ráfols y Diego Cuscoy describe las primeras impresiones tras el descubrimiento de los concheros que abundaban en todo el litoral del norte y que se encontraban mezclados con fragmentos de cerámica y obsidiana.

“Cada conchero se delata por una extensión de unas decenas de metros ... aparecen emplazados al abrigo del viento, al pie de bloques basálticos naturales,”

“...los concheros tienen realmente una forma alargada. Su anchura suele variar alrededor de los dos metros, y su longitud puede ser del doble al cuádruplo de esta cifra.”

(Serra Ràfols, 1946: 18-19)

“La comprobación de la existencia en gran escala y utilización por los indígenas de concheros con asientos ordenadamente dispuestos, con hogar para cocer los mariscos y con grandes masas de conchas de estos moluscos objeto de la alimentación, en que predominan los burgaos, las clacas y las lapas. Está comprobado el indigenismo de estos concheros (algunos de centenares de metros cuadrados) por los restos de cerámica primitiva y las tabonas hallados entre las conchas.”

Serra Ràfols, Dir., 1943: 257-258)

Jiménez Sánchez para las islas orientales señalaba los siguientes enclaves con restos de malacofaunas: En Gran Canaria: El Confital (La Isleta), Playa de Cebolla (Aruca); en Fuerteventura: Llanos de la Guirra, Lajitas Azules, Río Cabras, Puerto Cabras, Corralejos; y en Lanzarote: en las localidades de Femés y Yaiza. En cuanto a las especies predominantes señala las siguientes: *Patellas*, *Helix*, *Arcas*, *Conos*, *Cardias*, *Murex*, *Turbo*, *Cyprea*, *Tritón*, *Sérpula pecten* etc. Y sobre todo la *Patella* áspera y vulgarata. (Jiménez Sánchez, 1957: 5).

En 1947 protagonizó la excavación en el yacimiento de La Montañeta (Moya). Un conjunto arqueológico ubicado en el nacimiento del Barranco de El Pagador que está compuesto por un granero y cinco grupos de cuevas naturales. En el interior del granero y de algunas de las cuevas aparecieron conchas de lapa, en el caso de una vivienda estaban asociadas a un hogar y menciona también la existencia de almejas. Los restos aparecían mezclados con restos de fauna, cerámica e industria lítica (Jiménez Sánchez, 1950: 22-28).

En 1955 realizó el hallazgo del poblado de Los Lomos de los Canarios en el barranco de Guguy (Agaete), un conjunto formado por 43 viviendas donde dice *“el ajuar es pobre: lapas, bruñidores, molinos, hachas toscas, etc.”* (Serra Ràfols, Dir., 1956: 139).

A finales de los años 60 se crea el entonces llamado Departamento de Arqueología, Prehistoria y Etnología de La Universidad de La Laguna, cuya dirección estará a cargo de Manuel Pellicer Catalán. Es en este momento, cuando comienzan a formarse las primeras generaciones de arqueólogos en la Universidad de La Laguna quiénes desarrollaron una arqueología, por primera vez en Canarias, con metodología científica. A partir de ahora en los contextos arqueológicos comenzaron a aplicarse una metodología multidisciplinar. La zooarqueología fue una de las disciplinas que comenzó a desarrollarse, destacando los trabajos de Jorge Pais Pais sobre fauna vertebrada terrestre y Carmen Gloria Rodríguez Santana sobre fauna marina, ambos en el año 1996. Sobre arqueomalacofaunas, Rosa Arnay de la Rosa y Mercedes Martín Oval publicaron sus investigaciones sobre el conchero de Guinea, en el Hierro. Carmen M^a Eugenio Florido y Verónica Alberto Barroso lo hicieron con arqueomalacofaunas y fauna vertebrada terrestre de los yacimientos de La Fuente, Las Arenas y Las Estacas en Buenavista del Norte, Tenerife (Mesa Hernández, 2005: 418).

Numerosas intervenciones comienzan a desarrollarse con metodología moderna, un ejemplo no exhaustivo son las siguientes, donde además del recuento e identificación de especies, se plantean hipótesis sobre funcionalidad, paleodietas, etc. Aparecen ordenadas por islas. Para ello se sigue fundamentalmente a Eduardo Mesa (2006) que hace una relación de los conocidos, con excepción de La Palma:

En Tenerife se localizan en: Teno Bajo, La Fuente, Blanca Gil, Chasna María y Callao del Alcabú (Buena Vista del Norte), Punta de Rasca (Arona), Montaña Roja (El Médano) y Puerto Santiago (Santiago del Teide). En la isla, las excavaciones en los yacimientos denominados concheros que se habían realizado en la década de los años 40 y 70 del siglo XX, fueron de tipo parcial en cuanto se interpretaron como simples depósitos de desechos de conchas sin ir más allá a la hora de conocer el proceso de formación y su relación con el lugar en que se ubicaban (Galván Santos, 2005: 105-106). Las intervenciones de los años 90 en los concheros de La Fuente (Buenavista del Norte), marcan un hito en el modo de proceder metodológico que hasta entonces se había realizado en la arqueomalacofauna de las Islas Canarias. Como resultado de este nuevo proceder, se publican varios trabajos, vinculados a la zona, como el dedicado a la Cueva de Estacas-1, un lugar que ha proporcionado una cronología del siglo II-VI a.n.e. y uno de los máximos exponentes para el estudio de la actividad marisquera debido a la concentración en una franja litoral costera de numerosos concheros (Galván et al, 1999). En 2005 se publicaron los resultados de la

intervención en los concheros de El Tinajero y Punta Negra (Buenavista del Norte). En este caso concreto, se trataba de enclaves donde se realizaba una actividad especializada. La explotación preferente fueron patélidos, recolectados principalmente en la franja mesolitoral y con empleo de la percusión directa en uno de los extremos de la concha. También, la termoalteración de algunas lapas y la presencia de cenizas evidenciaban una técnica de procesamiento del molusco para su posible distribución. Por último, fue significativo la exostosis³ auricular que presentaba un individuo depositado en una de las cuevas funerarias del conjunto (Galván Santos, 2005: 133-134). Estas características parecen evidenciar que el lugar fue un centro de producción especializado.

En 2007, con motivo de una prospección de urgencia en los barrancos de Narices y Las Revueltas (Arico), al sureste de Tenerife, se localizaron 13 nuevos yacimientos. Las cuevas que presentaban malacología: Narices IV (*Patella sp.* y *Osilinus atratus*), Narices V (*Patella sp.*, *Osilinus atratus* o *Thais haemastoma*). En el barranco de las Revueltas IV y VII y en la loma próxima, Morra de Tónete (*Patella sp.* y *Thais haemastoma*), en Loma del Llano de San Juan I (*Patella sp.*, *Osilinus atratus*, *Thais haemastoma* y ostrón), en Loma del Llano de San Juan II (*Patella sp.*). El estudio de la malacofauna se limita al reconocimiento del género, en el caso de los patélidos, no hay especificación de la especie y no se ofrece cuantificación, por lo que se limita bastante la interpretación al carecer de estudios más precisos. Los materiales aparecieron junto a restos de fauna vertebrada terrestre, cerámicas y obsidias trabajadas. Están asociados a un conjunto arquitectónico de cuevas y un posible tagoror (Escribano Cobo, 2010).

El estudio patrimonial del proyecto del tren del Sur de Tenerife, realizado en 2010, en Güímar y Fasnia, entre la desembocadura del Barranco de Badajoz y el litoral de la costa de Agache, relaciona una serie de yacimientos documentados con malacofauna observada en superficie. Se trata de una serie de cuevas de uso estacional, dos atalayas de control visual hacia el embarcadero de La Caleta, tres cuevas funerarias y dos cuevas de habitación. Los restos de malacofauna están asociados a otros materiales como fauna ovicáprida, cerámica y obsidias y aparecen en los siguientes lugares: barranco de Cueva Negra I, III, V, VI (*Patella sp.*), Cueva Negra IV (*Patella sp.*, *Thais haemastoma* y *Osilinus atratus*). Barranco de Afoche-El Pozo II y III (*Patella sp.* y *Thais haemastoma*).

³ Patología originada por la exposición constante al frío del viento y del agua que provoca un desarrollo del hueso que recubre el conducto auditivo externo para proteger al tímpano de condiciones externas extremas, como inmersiones.

Barranco de El Pozo I y Chayofa I (*Patella* sp.). Barranco El Topo I (*Patella candei*, *crenata*, *ulisiponiense aspera* y *piperata*, *Osilinus atratus* y *Thais haemastoma*). En el Tabaibal (*Patella* sp.). Barranco La Camita I (*Patella candei crenata*, *Patella uisiponiense aspera* y *Thais haemastoma*), en la Camita III (*Patella candei crenata*, *Osilinus atratus* y *Thais haemastoma*), en la Camita IV y V (*Patella candei crenata* y *ulisiponiense aspera*), en la Camita V. En Piedras Altas (*Patella candei crenata*, *Osilinus atratus* y *Thais haemastoma*). En Atalaya de los barrancos (*Patella* sp. y *Thais haemastoma*). Barranco Pasada del Moro I (*Patella candei crenata* y *ulisiponiense aspera*, *Osilinus atratus* y *Thais haemastoma*). Barranco de Herques I (*Patella candei crenata* y *Thais haemastoma*) (Mederos Martín, 2014: 517-530).

Al margen de los concheros y de otro tipo de evidencias relacionadas con los guanches, existían otros contextos del momento de contacto o de la posterior etapa colonial que también han librado entre sus sedimentos restos de malacofaunas. En los niveles históricos de la Cueva de San Blas, se documentaron 1.170 moluscos y entre los sedimentos del edificio colindante 17.580. Las especies representadas eran *P. candei crenata*, *P. ulyssiponensis aspera*, *O. atratus*, *Thais haemastoma*, *Haliotis coccinea* y *Littorina striata*, recolectadas para consumo. La presencia de *Columbella rústica*, *Spondylus senegalensis* y *Luria lurida* forma otro grupo no destinado al consumo. Similares características se encontraron en La Iglesia de Nuestra Señora de la Concepción (Santa Cruz, Tenerife). En la trasera de la Ermita de San Miguel (La Laguna), el recuento fue de 38 restos destinados al consumo (Eugenio Florido, 1996: 484-485).

En la Palma, contamos con el estudio de las industrias malacológicas de La cueva de El Tendal basado en conocer el proceso selectivo de las especies, los recursos tecnológicos utilizados para la transformación de las conchas y la funcionalidad que tuvieron. Para ello, se aplicó una metodología centrada en cuatro aspectos: el estado de conservación de la pieza, tafonomía y biometría, análisis traceológico y la vinculación función/distribución espacial de la pieza. En la cuantificación hay un predominio de *Patellas* frente a otras especies como el *Haliotis coccínea canariensis*, *Littorina striata*, *Mitraria*, *Thais haemastoma*, *Cymutium*, *Spondylus senegalensis*, etc. El estudio expone de forma muy descriptiva las técnicas que se pueden aplicar en este tipo de material para convertirlo en herramienta o en ornato. (Rodríguez Rodríguez y Navarro Mederos, 1999)

En la Gomera, Juan Francisco Navarro Mederos describió los concheros de Lepe (Agulo), Taguluche (Hermigua), Arguamul, Muñoz, Bejira y Los Lajiales (Vallehermoso) y en Playa del Inglés (Valle Gran Rey). La Chapa del Conchero y en Playa de El Águila (San Sebastián). (Mesa Hernández, 2006: 161). La excavación de urgencia llevada a cabo en los Concheros nº1 y nº2 de Arguamul (La Gomera) en 1978, supuso un paso más en cuanto a los criterios metodológicos que hasta entonces se habían seguido para este tipo de yacimientos. Por primera vez se realizaba un estudio estadístico de estimación de abundancias y una datación C14 sobre concha que proporcionaba una fecha posterior a la conquista. Es llamativo la singularidad de las especies documentadas: con dominio de *Patellas*, *P.caerulea*, *P. aspersa*, *P. lusitanica* , y *Littorina littorea*, *Haliotis tuberculata*, *Columbella rustica*, *Monodonta lineata* y *Thais haemastoma*. (Acosta Martínez, et al, 1975/1976)

La datación reciente que proporcionaron estos concheros suscitó una gran controversia en torno al origen de estos enclaves. Por un lado, se intentó justificar con argumentos en contra debido a la asociación de restos materiales de manufactura aborigen (cerámica, líticos). Esta circunstancia podía deberse a la contaminación de las muestras o a que se ha mantenido la actividad en el tiempo de este modo de vida aborigen. (Mesa Hernández, 2006: 202-203)

En El Hierro: Mauro Hernández Pérez y M^a Cruz Jiménez Gómez realizaron investigaciones en La Herradura (La Restinga), Guinea (Frontera) y el Julan (Mesa Hernández, 2006: 161-162). A finales de los años 90 se intervenía en los de Tésera y Las Lapillas.

Los concheros del Julan son, hoy en día, una manifestación identitaria de la población prehispánica de El Hierro. En la obra de Mauro Hernández Pérez (2002) se presenta un estudio realizado en el Julan con metodología moderna. En este sentido, la investigadora Alberto Barroso, lo describe como una investigación zooarqueológica y paleoeconómica. Se realizó un análisis taxonómico y cuantitativo sobre 2050 restos malacológicos en los que destacan las *Patellas*: *P. candei crenata*, *P. aspera*, *P. piperata*, el *Osilinus atratus* y *Thais haemastoma*. (Alberto Barroso, 2002:169; Mesa Hernández, 2006: 209)

En Fuerteventura: Eduardo Mesa cita los sitios de Jandía, Punta de Barlovento, Agua Cabras, Cofete, Miraflores, Bajo de la Burra, Majanicho, Caletón de Las Palomas, Las Gambuezas, Cueva del Dinero, Malpaís de Bayuyo, Barranco de Tinojay, Tablero de La

Molina, Lomo Lesque, Barranco de Pozo Negro y Llanos de la Manta. (Mesa Hernández, 2006: 162).

En Lanzarote: han sido varios los trabajos que se han llevado a cabo por investigadores como Dimas Martín, José de León, María Antonia Perera, Rita Marrero, que han dado a conocer sitios como Fiquinino, El Malpaís de La Corona y El Jable, que suman a los conocidos desde antiguo, como Femés y Yaiza (Mesa Hernández, 2006: 167).

En 2009 se publicaba el resultado de los trabajos realizados por el Museo de Ciencias Naturales de Tenerife en la isla de La Graciosa dentro del Proyecto Macaronesia 2000. En lo referente a malacofauna se analiza el material del yacimiento El Descubrimiento y su posible vinculación a una actividad de precolonización y explotación de recursos marinos relacionados con la especie *Thais haemastoma*. Esta especie tiene un 90% de representación en el registro arqueomalacológico con restos de fragmentos que evidencian una manipulación antrópica, junto a ellos algunas valvas de mejillón *Perna perna*. El material aparece mezclado con fragmentos de cerámica y algunos restos de fauna vertebrada terrestre. La manipulación de los fragmentos de *Thais haemastoma* podría estar asociado a la obtención de la púrpura, producto tintóreo muy apreciado en la Antigüedad. La presencia de algunos ejemplares de *Perna perna*, no autóctonos del lugar, en asociación con la *Thais haemastoma* contribuye a sustentar la hipótesis de tratarse de un cebo usado para la captura de la *Thais*, por lo que el El Descubrimiento podría tratarse de un posible asentamiento estacional dedicado a la actividad productiva de púrpura (González Antón, 2009: 10-18).

Por último, desarrollaremos un poco más el caso de **Gran Canaria**, por ser la isla que acoge el material que empleamos para hacer una primera aplicación práctica al estudio de la malacofauna.

En primer lugar, hay que aclarar que algunos contextos que en un principio se clasificaron como concheros, a excepción de La Isleta, han sido redefinidos como vertederos de poblados. Eduardo Mesa cita los del Barranquillo de Las Canteras (Mogán) y en el Barranco de Tirajana (San Bartolomé de Tirajana). (Mesa Hernández, 2006: 162).

Carolina Batista Galván realiza en 2001 una publicación que analiza el marisqueo en la isla de Gran Canaria en la prehistoria. Presenta un mapa de la isla donde están localizados los yacimientos costeros y su relación con las condiciones geológicas que los rodean

(acantilado, playa, charcas, conchero ...). Deduce que estos lugares fueron elegidos no sólo por ser adecuados para explotar los recursos marinos sino por su localización estratégica al poder ser observados desde puntos más elevados y por la conexión visual que existía entre ellos, lo que aseguraba la vigilancia y el suministro de alimentos. Interesante también es el planteamiento que realiza sobre la interpretación de los burgados hallados en el Llano de las Brujas, que presentan marcas de líneas verticales o diagonales que suman diferentes cantidades, atribuyéndoles un posible uso para contar algo (Batista Galván, 2001).

En el contexto arqueológico de La Fortaleza (Gran Canaria, Santa Lucía de Tirajana), formado por un conjunto de cuevas de habitación y de enterramiento repartidas en tres grandes roques. Mercedes Martín Oval realizó el análisis de la fauna hallada en la excavación de 1990. La malacofauna estaba representada por especies comestibles: *P. candei crenata*, *P. ulyssiponensis áspera*, *Osilinus atratus*, *Thais haemastoma*, *Perna sp.* Las no comestibles: (*Luria lurida*, *Erosaria spurca* y *conus rfpulcher*). El yacimiento se localiza a 600 m sobre el nivel del mar (Schlueter Caballero, 2009: 51-52).

Las sucesivas campañas de excavación realizadas en el Parque Arqueológico Cueva Pintada de Gáldar también han librado material de esta naturaleza. La efectuada en el año 1993 recuperó numerosos restos de malacofauna en los sectores 6, 7, 26, 55, 56, 69, 70, 72, 73 y 82 asociados a restos de fauna y cerámica. El gran número de *Patellas* y otros moluscos en diferentes estratos del yacimiento, se ha relacionado con episodios de arrastre o de ocupación del sitio y ha hecho proponer una dieta con alimentos ricos en proteínas de origen marino (Martín de Guzmán, 1996)).

En 1999 se emprendió en El Burrero (Ingenio), una actuación con el fin de documentar y proteger el contexto arqueológico que hay en la playa ante el planeamiento urbanístico para acondicionar el lugar. El conjunto arqueológico está formado por un poblado con numerosas cuevas. Entre la malacofauna documentada (350 individuos aproximadamente), las tres especies más representativas son el *Osilinus sp.*, *Patella ulyssiponensis aspera* y la *Patella candei crenata*. El estudio determina el bajo porcentaje que representa, un 0'2% pudiendo indicar que el acceso a ese recurso era cada vez más restringido en el momento en que se consumieron. (Mireles, et al, 2005)

En 2009 se publica el resultado de los trabajos realizados en el yacimiento de La Cerera (Aruca), que incluyen el estudio de la malacofauna por Eduardo Mesa Hernández. Se documentó un número mínimo de 69 individuos con representación de las siguientes

especies: *Patella ulyssiponensis aspera*, *Patella tenuis crenata*, *Patella piperata*, *Osilinus atratus*, *Thais haemastoma* y un fragmento de valva perteneciente a *Spondylus senegalensis*. (Mesa Hernández, 2009: 319). La función que se ha atribuido a la presencia de estos restos es para consumo alimenticio. Por otro lado, las evidencias tafonómicas más destacadas son las de dos *Patellas tenuis crenata* con desgaste en el borde posiblemente por el uso en alguna actividad doméstica relacionada con labores culinarias (cuchara). (Mesa Hernández, 2009: 340).

Como vemos la malacofauna marina ha sido objeto de estudios de naturaleza muy desigual, a pesar de que constituyó un recurso muy importante para las primeras poblaciones de las islas. Se pueden abordar aspectos como las estrategias de adaptación al medio, de subsistencia, el modo de obtención, consumo, producción, intercambio y uso de la materia prima.

1.2.3 Adorno y ritual

No podemos concluir la descripción metodológica de esta introducción a la malacología en contextos arqueológicos sin hacer referencia a la existencia de conchas utilizadas como objeto de adorno y como objeto vinculado a un ritual.

Ya se ha comentado en la revisión historiográfica que las conchas de los moluscos han sido utilizadas como materia prima desde el Paleolítico Superior y el Mesolítico para la elaboración de adornos y objetos colgantes. En yacimientos costeros del Atlántico y el Mediterráneo y en regiones del interior de Europa. (Álvarez Fernández, 2008:2)

En la mayoría de los casos se trata de conchas sin valor bromatológico que presentan perforaciones. Las conclusiones señalan que pudieron ser recogidas en la orilla tras la muerte del molusco por la abrasión que presentan en la superficie o bien habían sido previamente horadadas por individuos litófagos. Otro de los temas que ha generado debate ha sido la presencia de estos objetos en regiones del interior, hasta 500 Km con respecto al litoral. Este hecho ha supuesto para la ciencia arqueológica el planteamiento de la evidencia de contactos entre costa e interior con la consecuente interacción entre unas comunidades y otras. (Álvarez Fernández, 2008:8)

Actualmente, es muy difícil saber que predisponía a la elección de una pieza u otra. El color, la morfología, la variedad de formas, ...

En Canarias contamos con referencias que no pasan desapercibidas sobre las conchas como piezas de adorno. En Rodríguez Rodríguez y Navarro Mederos (1999) se presenta un trabajo de industria malacológica, realizado sobre los materiales de la cueva de El Tendal (La Palma), que señala que en la mayoría de los casos se aprovechaba la morfología original de la concha y en otros se aprovechaba la transformación producida por la naturaleza, que generaba formas o pulimientos atractivos. Con respecto a la tecnología aplicada describe las variantes que se producen al ejercer el movimiento: longitudinal, transversal o puntual y al ejercer la fuerza: percusión directa lanzada, percusión indirecta o presión. Los objetos de adorno están formados en su mayoría por piezas completas o con un orificio (natural o artificial) que ejerce la función de suspensión de la pieza. Las conchas se utilizaban como colgantes, cuentas de collar, botones e incluso como “joyero”, en el Museo Arqueológico del Puerto de La Cruz (Tenerife) se conservan dos *Patellas candei crenata* que contienen en su interior 72 cuentas manufacturadas en concha y hueso.

El valor ornamental de los objetos, en ocasiones suele tener una carga emocional y/o simbólica cuya evidencia en el contexto arqueológico no podemos interpretar más allá de la objetividad pues no llegaremos a conocer el verdadero alcance de su significado.

En Rodríguez Rodríguez, (2003: 9-10) encontramos numerosas referencias sobre el posible valor simbólico que pueden tener algunos objetos de adorno elaborados en concha: desde la descripción de la diadema del Rey Guarfía de Lanzarote (en Abreu Galindo, [1632] 1848: 31) hasta los collares que estaban guardados en la vasija hallada en La Cueva de la Higuera (La Palma), la diadema de cuero con diez discos de *Conus* que portaba la momia del Barranco de Guayadeque, los *Osilinus* y *Columbella* con incisiones grabadas del Llano de Las Brujas (Telde), los *Osilinus* del conchero de Guinea (Hiero) teñidos de rojo, etc.

Por último, la presencia sobre todo de la especie *Patella*, en contextos funerarios depositadas como ofrendas sugieren una función como elemento simbólico. (Alberto Barroso, 1999 :8)

2 Material

2.1 El yacimiento de La Restinga (Telde, Gran Canaria)

2.1.1 Localización y descripción

El yacimiento arqueológico de La Restinga está situado en el área costera del municipio de Telde (Gran Canaria), en concreto en la margen norte de la desembocadura del Barranco Real de Telde, sobre una meseta que se forma entre dicho cauce y la denominada playa de La Condesa. Las coordenadas GPS consultadas en GRAFCAN son: Latitud 28°01'42.33"N, Longitud 15°23'17.72"O.

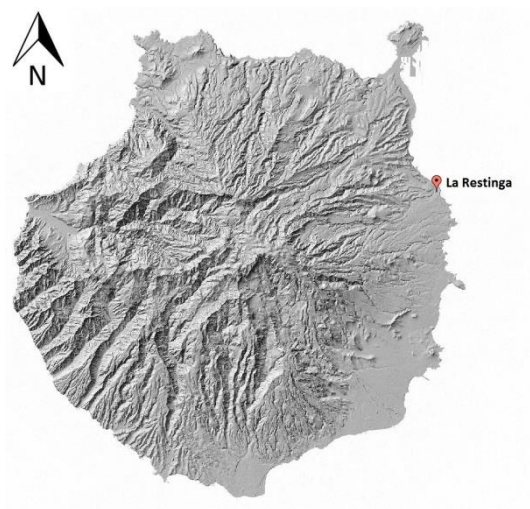


Fig. 1 Modelo digital de Sombras
Escala aprox.: 1:292.596
La Restinga (Telde)
Isla de Gran Canaria

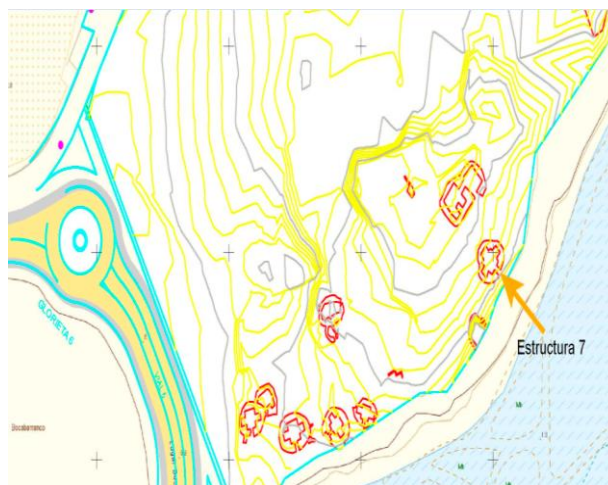


Fig. 2 Plano Yacimiento La Restinga

Recibe el nombre de La Restinga por un brazo de tierra que penetra en el mar prolongado por un pequeño islote (Navarro Mederos, 1990: 222). La geomorfología del lugar consiste en dos roques de escasa altitud sobre el nivel del mar denominados Los Peñascos formados a partir de dos brazos de lava que penetraron en el mar y que el oleaje ha ido destruyendo. La playa, de desembocadura de barranco, es de grava y arena gris junto a cantos y bloques de basalto. Se trata pues de un lugar con acumulaciones sedimentarias con pendiente suave. (Gómez Balader, 1990: 46)

Ha sido un espacio fuertemente transformado por la acción humana de los últimos años, fundamentalmente por el vertido de escombros, las roturaciones agrícolas, la presencia de una cantera de extracción de áridos o por la propia utilización de este espacio como un asentamiento chabolista en los años setenta del siglo pasado.

A pesar de estos sucesos, el entorno se configura como uno de los asentamientos costeros mejor conservados de la isla de Gran Canaria. Se puede afirmar que a pesar de la desarticulación territorial que se evidencia en la actualidad, La Restinga conserva los restos de un poblado aborígen, que posiblemente formó parte de un enclave mucho más extenso conformando una gran unidad poblacional relacionada con los establecimientos prehispánico próximos de Bocabarranco, el Llano de Las Brujas y Los Barros, todos ellos caracterizados por la presencia de estructuras de carácter doméstico.

Se han identificado en La Restinga un total de diez construcciones de naturaleza aborígen, ocho de ellas con las tipologías clásicas atribuidas a las viviendas indígenas de Gran Canaria, es decir, estructuras de piedra seca de planta cruciforme, mientras que las otras dos, la número 8 y la número 10, difieren de forma considerable de las anteriores, al presentarse como grandes macro-estructuras de planta cuadrangular, con dependencias anexas y compartimentación interior.

El asentamiento ocupa un espacio situado en el margen de un barranco por el que discurría un río, es decir, en las inmediaciones de un centro proveedor acuífero que suministraba el aprovisionamiento de recursos propios de una tierra fértil (agrícolas y ganaderos) y en la franja litoral costera facilitando la obtención de los recursos marinos.

La visión que tenemos actualmente de este entorno se ha visto mediatizada por la acción antrópica que citábamos antes, y que se desarrolló con especial virulencia durante las últimas décadas del siglo XX. Ello supuso una afección definitiva sobre el poblado aborígen, que vio desaparecer varias estructuras descritas por el comisario provincial Sebastián Jiménez Sánchez

El conjunto prehispánico fue descubierto en 1946 por Jiménez Sánchez. En los años 1977/78 fue excavado por primera vez por un equipo dirigido por el profesor Juan Francisco Navarro Mederos. En el informe elaborado se mencionaba el estado ruinoso del yacimiento (Ojeda, 1988, 13 agosto:13). En esta intervención se documentaron *“restos de un poblado de casas cruciformes, cuadrangulares y circulares, acompañadas de túmulos funerarios –uno de ellos de forma circular, con anillos concéntricos dispuestos en gradas; una gran construcción rectangular, probable redil; una gruesa muralla y otras construcciones. Todo ello en muy mal estado de conservación y situado entre los 5 y 16 metros sobre el nivel del mar”* (Arco Aguilar, et al., 1977/79: 76).

De esta intervención se extrajo una muestra de conchas marinas para datación a través de C14 con la siguiente descripción: (Arco Aguilar, et al., 1977/79: 76).

Gak – 8056. Conchas marinas 1030 ± 110

Nivel II A.D. 920

Prof. 1,30 m.

En la web *Gran Canaria: un viaje en el tiempo*:

<http://dataciones.grancanariapatrimonio.com> los datos coinciden:

Material analizado: Conchas

Laboratorio de análisis: Gakushuin Natural Radiocarbon Measurements (Japón)

Código identificador de la muestra: Gak-8056

Edad radiocarbónica convencional (BP): 1030±110

Calibración (2 sigmas) calendario convencional: 1134-1510 d.C. (Calibrado con Calib 7.0, diciembre de 2013).

Y, en el artículo publicado por Martín Rodríguez, et al., (2003: 73), lo siguiente:

GAK-8056 1030±110BP La Restinga (Telde) conchas 700AD-1250AD

Como puede apreciarse, según los procedimientos de calibración que se han usado, la misma muestra se ha datado en fechas convencionales en distintos momentos cronológicos. Durante esta campaña se recuperó abundante material malacológico entre los que sobresalían las lapas (*P. áspera*, *P. caerulea* y *P. lusitánica*), los burgados (*Monodonta lineata* y *Monodonta turbinata*), el ostrón (*Spondylus gaederopus*) y otras especies menos frecuentes (Alzola, 1977/79: 398). Pero lo más significativo fue la recuperación de un anzuelo realizado en concha, era la primera pieza de estas características que aparecía. Tenía el tamaño adecuado para la pesca de viejas, sargos y morenas cuyos restos fueron hallazgos comunes.

Los trabajos que se realizan actualmente, por la empresa Tibicena, son financiados por la empresa Parque Marítimo de Jinámar y están dirigidos a la excavación, restauración y acondicionamiento para visitas guiadas.

Por último, indicar que El Gobierno de Canarias mediante el Decreto 128/1991, de 21 de junio, lo declaró Bien de Interés Cultural, con categoría de zona arqueológica (BOC nº 92, 12 de julio de 1991).

2.1.2 La intervención arqueológica. Estructura y Unidad estratigráfica de estudio

Durante la campaña de excavaciones arqueológicas desarrolladas en este lugar entre los años 2012 y 2014 se intervino en dos unidades, la identificada como Estructura 10 y la denominada como Estructura 7, en la que ubicamos la UE121 que nos ocupa.

• **Estructura 7**

- La entrada de esta estructura se encuentra orientada hacia el cauce del barranco, en dirección sureste, al abrigo de la humedad propia de los vientos alisios que soplan con intensidad en este lugar durante gran parte del año.

Al sur de la construcción principal que define la Estructura 7, se anexa otra pieza de morfología semicircular, denominada Estructura 7B.

En el interior de esta estructura se hallaron indicios de que fue un espacio destinado a la realización de actividades relacionadas con el procesado de alimentos, de forma masiva en el caso de la malacofauna. Así lo evidenciaba la existencia de varias unidades estratigráficas en las que el predominio y la densidad del material malacológico son muy destacables, como es el caso de la UE121.

La UE121 es un depósito sedimentario de escasa compactación, de color beige claro, compuesto básicamente de limos arcillosos de granulometría muy fina. Su característica fundamental es la asociación de estos sedimentos a una extraordinaria acumulación de malacofauna, constituida fundamentalmente por *Patellas* y *Osilinus*.



Fig. 3 Estructura 7 y localización de la U. E. 121 en planta general

Esta unidad forma parte de un conjunto de episodios de procesamiento de malacofauna en los que se ha distinguido la UE116, la UE121, la UE123 y la UE124. La denominada UE116 es la más extensa de todas ellas, además de presentar un desarrollo mayor. La UE121 se caracteriza en que no se asocia a una matriz cenicienta como la que engloba la UE116, además de que en este caso el material malacológico parece ser fruto de un episodio en el que se produjo un depósito casi simultáneo de todo el registro, vista la densidad con la que las lapas y burgados se acumulan y el nivel de contacto entre los mismos, que apenas permite la intrusión de sedimento en sus intersticios.



Fig. 4 Depósito de *Patellas*. U.E. 121

3. Metodología

La aplicación de una metodología adecuada en el estudio de la malacofauna en arqueología es esencial para obtener un resultado riguroso sobre el material objeto de estudio. La falta de homogeneidad a la hora de realizar estimaciones por parte de los investigadores ha repercutido negativamente, por ejemplo, a la hora de establecer comparaciones entre los yacimientos.

Quiero comenzar por la definición de aquellos conceptos que se refieren tanto a la disciplina que se ocupa del estudio de los restos malacológicos, como de la clasificación de los lugares arqueológicos que los contienen:

- ☉ *Malacofauna*: es la rama de la zooarqueología encargada del estudio de los moluscos.
- ☉ *Arqueomalacología*: “*Se ocupa del estudio de los restos de moluscos (incluyendo ocasionalmente crustáceos y equinodermos) que se documentan en los yacimientos arqueológicos, ya sea como elementos aislados o en acumulaciones (concheros)*”. (Bejega García, et al., 2010: 2).
- ☉ *Conchero*: según la Real Academia Española es un “*depósito prehistórico de conchas y otros restos de moluscos y peces que servían de alimento a los hombres de aquellas edades. Generalmente se hallan a orillas del mar o de los ríos y cerca de las cuevas o cavernas*”. En <http://lema.rae.es/drae/?val=conchero>. A lo largo de los años han ido surgiendo diferentes definiciones, pero todas coinciden en que se trata de un depósito de conchas prehistóricas. Sin embargo, el concepto de conchero queda adscrito a la singularidad del espacio crono-cultural de quien lo interprete dando lugar a diferentes clasificaciones según el lugar, la morfología, la composición de las acumulaciones, etc. Así, McManamon y Widmer basarán esta clasificación en relación a la actividad de explotación dentro del yacimiento:

McManamon (1984) establece la siguiente clasificación:

1. Desecho principal, actividades limitadas
2. Desecho principal, amplio rango de actividades
3. Desecho secundario, conchero
4. Desecho secundario, basurero general

Widmer (1989) los clasifica del siguiente modo:

1. Shell midden site⁴: conchas depositadas de forma secundaria tras su consumición, sin otras actividades evidentes en el sitio
2. Shell midden: discretos lentejones o depósitos exclusivos de conchas
3. Shell-bearing midden site⁵: sitio compuesto de desechos secundarios con muchas clases de restos, incluyendo conchas, y generados por un amplio rango de actividades
4. Shell-bearing habitation site: principalmente desechos de conchas incluidos en una matriz utilizada para elementos constructivos. Las conchas podrían haber servido o no como alimento (Claassen, 1998:11-12; Gutiérrez Zugasti, 2008: 17-18).

Dupont, en 2003, basa la clasificación en la morfología del conjunto y distingue entre:

1. Amas coquillier⁶ y dépôt coquillier: grandes acumulaciones de conchas, mayor en el caso del amas.
2. Lit coquillier: acumulaciones de conchas en estratos horizontales Dupont (2003) en (Gutiérrez Zugasti, 2008:18)

Este mismo autor añade en 2006 una segunda clasificación en la que distingue entre depósitos que se han acumulado por la acción de la naturaleza y los que lo han hecho por la acción antrópica. La información que puede aportar este tipo de clasificación puede ser de tipo espacial sobre las zonas de ocupación de un yacimiento o sobre el grado de intensidad de la actividad recolectora.

Depósitos en positivo:

1. Conchero: depósito en relieve con un volumen superior a dos metros cúbicos
2. Depósito de conchas: depósito en relieve con un volumen inferior a dos metros cúbicos
3. Nivel o estrato de conchas: depósito con débil relieve inferior a 10 centímetros desde el suelo y formado por conchas esparcidas

⁴ "Shell midden" o "shell midden site": conchero en lengua inglesa.

⁵ "Shell-bearing midden site" o "Shell-bearing habitation site": términos que definen conchero en el ámbito anglosajón.

⁶ "Coquillier": molusco marino en lengua francesa.

Depósito en negativo:

1. Nivel o estrato de conchas de fosa: depósito de fosa con un relieve inferior a 10 centímetros desde el suelo
2. Nivel o estrato de conchas en fosa de hábitat: depósito de fosa de menores dimensiones ubicado en zona habitada
3. Depósito de conchas en hoyo de almacenamiento u otro (Bejega García, 2009: 20-21).

El análisis metodológico que se presenta en este estudio arqueomalacológico ha seguido la propuesta metodológica de F. Igor Gutiérrez Zugasti (2009) por ser la más recientemente publicada y la de Eduardo Mesa Hernández (2006) por la proximidad regional de los contextos analizados.

3.1 Identificación anatómica y taxonómica

La identificación viene determinada por la asignación anatómica y taxonómica de un organismo a un sistema de clasificación establecido. Este organismo tiene que ofrecer suficiente información diagnóstica para proceder en primer lugar a la identificación anatómica, y las diferentes partes de la concha y en segundo lugar, la identificación taxonómica que especificará la clase y la especie a la que pertenece (Gutiérrez Zugasti, 2009: 109).

Para realizar la identificación se han utilizado fuentes bibliográficas, como catálogos y atlas de moluscos (Emilio Rolán, Coord., (2011); Dance, (2002); Nordsieck, F., García-Talavera, F (1979); Pérez Sánchez, et al. (1990); (Ramírez et al., 2008); Robín, A. (2008) y los recursos electrónicos accesibles a través de páginas webs:

http://www.somali.asso.fr/clemam/index.php?lang_=en y <http://www.marinespecies.org/>.

Para la nomenclatura se ha utilizado la clasificación de Cleman⁷ y Worms⁸.

En el reino animal los moluscos forman uno de los grupos más numerosos con 93.000 especies aproximadamente. Entre ellos los gasterópodos representan el 80% de las especies. La *Patella*, Familia *Patellidae* y el *Osilinus*, Familia *Trochidae* están incluidos en los gasterópodos antiguos pertenecientes al Orden Archaeogastropoda. La *Stramonita*,

⁷ CLEMAN [Checklist of European Marine Mollusca]

⁸ WORMS [World Register of Marine Species]

Familia *Muricidae* está incluida en los gasterópodos modernos y pertenece al Orden Neogastropoda. (Rubén et al., 2008:28)

En el material que hemos analizado para este trabajo perteneciente al yacimiento de La Restinga se ha identificado un solo grupo de moluscos, los gasterópodos. Los elementos de identificación fueron la concha y las características que presentaba (coloración interna, forma, altura, ápice, costillas) en algunos casos para los *osilinus*, el ombligo y la abertura. De este modo, se determinó la clasificación específica de cada taxón: *P. candei*, *P. candei crenata*, *P. piperata*, *P. ulyssyponensis*, *O. atrata*, *O. sauciatu*s y *Stramonita h.*

La descripción de los taxones que se han identificado en el yacimiento y sobre la que se ha basado el estudio que se presenta es la siguiente:

***Patella candei* d'Orbigny, 1840**

Concha redondeada, sólida, algo aplanada, con el borde que presenta salientes no muy marcados, parte interna nacarada y uniforme, azulada o acastañada; en la parte externa hay radios no muy pronunciados.

Dimensiones: entre 50 y 85 mm de máximo diámetro

Distribución: vive sobre las rocas en fondos rocosos y en pocos metros. Conocida en Canarias y Azores. (Hernández, 2011: 55)

Actualmente sólo en la isla de Fuerteventura e islote de Lobos. Está catalogada como especie en peligro de extinción. (Rodríguez, 1998: 30)

***Patella candei crenata* d'Orbigny, 1840**

Concha cónica, ovalada. El ápice está poco marcado y desplazado hacia el tercio anterior. Las costillas radiales son anchas, alternando grandes y pequeñas. La



Fig. 5 *Patella candei* d'Orbigny, 1840
Yacimiento La Restinga (Telde)



Fig. 6 *Patella candei crenata* d'Orbigny, 1840
Yacimiento La Restinga (Telde)

coloración externa es variable. Interior de la concha nacarado de tonalidad azulada, con callosidad blanquecina y borde castaño.

Dimensiones: talla máxima 11 cm

Distribución: Canarias e Islas Salvajes. (Rodríguez, 1998: 30)

Patella piperata Gould, 1846

Concha redondeada, algo elevada, sólida, con numerosas estrías externas que tienen manchas oscuras. En el interior tiene una cicatriz muscular en tono rojizo con interior blanco.

Dimensiones: talla máxima 46 mm

Distribución: Canarias, Madeira e Islas Salvajes (Hernández, 1998: 55)



Fig. 7 *Patella piperata* Gould, 1846
Yacimiento La Restinga (Telde)

Patella ulyssiponensis Gmelin, 1791

Descripción: concha generalmente cónica, algo alargada, algo deprimida con ápice subcentral. El interior puede ser blanco o amarillo en el centro y hacia la periferia a veces blanco.

Distribución: desde Gran Bretaña hasta el Mediterráneo (Gutiérrez Zugasti, 2009: 497)



Fig. 8 *Patella ulyssiponensis* Gmelin, 1791
Yacimiento La Restinga (Telde)

Osilinus atrata Wood, 1828

Concha cónica en forma de trompo, elevada y base aplanada. Formado por cinco o seis vueltas en espiral, más ancha que alta y de paredes lisas y gruesas. Ápice no pulido y abertura redondeada con el borde del labro liso y de coloración oscura. El interior es blanco nacarado y no tiene ombligo

Dimensiones: 35/40 mm

Distribución: Canarias, Islas Salvajes, Madeira y Cabo verde (Rubén, 1998: 32)

Osilinus sauciatus Koch, 1845

Iguals características que atrata pero con paredes más gruesas y más rugosas con líneas de crecimiento oblicuas. Coloración más oscura.

Dimensiones: 35/40 mm

Distribución: Canarias e Islas Salvajes
(Rubén, 1998: 32)



Fig. 9 *Osilinus sauciatus*
Yacimiento La Restinga (Telde)

Stramonita haemastoma Linnaeus, 1766

Concha ovoide, sólida, con paredes gruesas y sin capa de nácar. Está formada por cinco o seis vueltas, en la superficie presenta hileras espirales con nódulos. La coloración es variable. Abertura amplia, alargada, oval y terminada en un canal sifonal corto y muy abierto.

Dimensiones: 10 cm

Distribución: Canarias, Azores, Madeira, Islas Salvajes, Cabo verde, etc. (Rubén, 1998: 33)



Fig. 10 *Stramonita haemastoma*
Yacimiento La Restinga (Telde)

3.2 Estimadores de abundancia

Como indicábamos en la parte introductoria de la metodología, para la cuantificación de las especies representadas en un contexto arqueológico se utilizan los estimadores de abundancia. Las unidades de cuenta que en la actualidad se aplican en arqueomalacofaunas son: el número de restos (NR), el número mínimo de individuos (NMI) y el peso de los restos de cada taxón (Gutiérrez Zugasti, 2009: 121).

El número de restos (NR), es una unidad de estimación directa que mide la cantidad de taxones representados en un contexto, consiste en contar los individuos de cada especie. Uno de los problemas que presenta para la arqueomalacofauna es que no considera el número de elementos conservados por individuo, es decir, en el caso de los bivalvos (2 elementos) se duplicaría con respecto a los gasterópodos (1 elemento). Otro problema, es la cuantificación cuando hay restos fragmentados y, las conchas, son sensibles a ello, por lo que no podríamos extraer un valor exacto ya que serían las más frágiles las que indiquen unos valores más altos. Por último, en la cuantificación influye también el tamaño de criba utilizado y la elección de determinados elementos para la identificación (Gutiérrez Zugasti, 2009: 121).

El número mínimo de individuos (NMI), es una unidad de estimación indirecta que consiste en calcular el número mínimo de individuos de cada taxón que están representados en el total de restos recuperados de un contexto determinado. Este estimador es el más aceptado en los estudios de arqueomalacofaunas, sin embargo, no está exento de problemas. En Gutiérrez Zugasti: 2009 se señalan los siguientes: la importancia de las especies irá en función del método utilizado, cuanto más precisa la categorización de los restos, más fiable será el cálculo del NMI lo que producirá diferencias con otras especies utilizando los elementos habituales para el cálculo; la distribución espacial es otro factor que influye en el cálculo, al tener que seleccionar previamente un nivel de agregación, por lo que es necesario seleccionar con cuidado el nivel de agregación (nivel estratigráfico, cuadros y subcuadros) y el material; Para el cálculo se utilizan fórmulas a partir de las categorías de fragmentación que describíamos en el apartado anterior, éstas son:

Bivalvos
VCOM + VFRA + FCHC + (FCHA o FCHP, lo que sea mayor)
Las valvas derecha e izquierda se suman por separado, el NMI se toma de la que sea mayor
Gasterópodos espiralados
ICOM + IFRA + FAU + [FAPI o (FEST + FUMB), lo que sea mayor]
Gasterópodos no espiralados
ICOM + IFRA + FAU + [FAPI o (FEST + FUMB), lo que sea mayor]

El peso, es la otra estimación que se utiliza para la cuantificación. Consiste en pesar todos los restos de una misma especie que aparecen en el contexto arqueológico. Este método de cuantificación tampoco está exento de detractores, entre ellos Claassen (1998) y Mason (1998), en Gutiérrez Zugasti (2009: 123). Argumentan que las especies con conchas más pesadas estarían sobrerrepresentadas, al igual que los procesos tafonómicos que actuarían en sentido inverso restando material/peso a la concha. Otros investigadores como Bailey (1993) y Glassow (2000), defienden la aplicación de este método y lo consideran adecuado para resolver cuestiones relacionadas con la dieta.

3.3 Categorías de fragmentación

En los contextos arqueológicos, las conchas de moluscos son un material susceptible de deterioro y fragmentación desde que son depositadas y pasan a formar parte del sustrato hasta que son recuperadas y analizadas en el laboratorio. Las categorías de fragmentación se han establecido para poder cuantificar e identificar el material malacológico a partir de los restos fragmentados que conservan elementos diagnósticos suficientes para ser identificados. Las categorías varían según la especie a la que pertenezca el molusco y son utilizadas para la estimación de abundancias (NMI).

Las categorías de fragmentación que Gutiérrez Zugasti (2009) identifica para las distintas especies de moluscos y que podemos aplicar para las especies más representativas en las arqueomalacofaunas de las Islas Canarias, son las siguientes:

Bivalvos

VCOM (Valva completa): resto sin fragmentar, conserva todos los elementos diagnósticos y se pueden tomar todas las medidas biométricas.

VFRA (Valva fragmentada): presenta algún tipo de rotura que no afecta a los elementos diagnósticos (charnela e impresiones musculares). Se puede tomar alguna medida biométrica.

FCHC (Fragmento Charnelar Completo): resto con la charnela completa, faltan las impresiones musculares y no se pueden tomar medidas biométricas.

FCHA (Fragmento Charnelar Anterior)

Sólo se conserva la parte anterior o posterior de la charnela.

FCHP (Fragmento Charnelar Posterior)

FTOS (Fragmentos): restos sin elementos diagnósticos para la cuantificación.

En todas hay que especificar, además, valva derecha (d) o valva izquierda (s)

Fig. 10 Categorías de fragmentación para bivalvos

Gasterópodos espiralados

ICOM (Individuo Completo): individuo sin fragmentar, conserva todos los elementos diagnósticos y se pueden tomar todas las medidas biométricas

IFRA (Individuo Fragmentado): presenta algún tipo de rotura pero conserva el ápice, la zona bucal o parte de ella y el final de la columela y el ombligo intacto.

FAU (Fragmento Apical-Umbilical): resto que conserva el ápice y el final de la columela (conservando el comienzo del labio para asegurar que el final de la columela esté intacto) o el ombligo, pero no la zona bucal.

FAPU (Fragmento Apical): resto que conserva el ápice, pero no la zona bucal, ni el final de la columela o el ombligo.

FEST (Fragmento de Estoma): resto con la zona bucal completa y el final de la columela o el ombligo intacto pero sin ápice.

FUMB (Fragmento umbilical): resto con el final de la columela o el ombligo completo pero sin el ápice ni la zona bucal completa.

FTOS (Fragmentos): restos sin elementos diagnósticos para la cuantificación.

Fig. 11 Categorías de fragmentación para gasterópodos espiralados



Fig. 12 Categorías de fragmentación para gasterópodos espiralados
Yacimiento La Restinga (Telde)

Gasterópodos no espiralados

ICOM (Individuo Completo): individuo sin fragmentar, conserva todos los elementos diagnósticos (ápice y borde completo) y se pueden tomar todas las medidas biométricas

IFRA (Individuo Fragmentado): presenta algún tipo de rotura pero conserva el ápice y alguna parte del borde original.

FAP (Fragmento Apical): resto que conserva sólo el ápice.

FTOS (Fragmentos): restos sin elementos diagnósticos para la cuantificación.

Fig. 13 Categorías de fragmentación para gasterópodos no espiralados



Fig. 14 Categorías de fragmentación: FTOS, IFRA, FAP
Yacimiento La Restinga (Telde)

3.3.1 Índice de fragmentación (IF)

Para calcular el índice de fragmentación se establece un coeficiente fijo a cada una de las categorías de fragmentación que se han descrito en el apartado anterior. El coeficiente varía entre 1 (nada fragmentado) para individuos completos y 0 (muy fragmentado) para fragmentos sin elementos diagnósticos. Los individuos que al menos conserven dos elementos diagnósticos se multiplican por 0,8 y los que conserven un solo elemento diagnóstico se aplican coeficientes de 0,5 y 0,25 en función de la fragmentación que posean. El cálculo se obtiene multiplicando cada categoría por el coeficiente de fragmentación, a continuación, se suman y el resultado se divide por el número de restos. (Gutiérrez Zugasti, 2009: 130)

Bivalvos	VCOM	VFRA		FCHC	FCHA	FCHP	FTOS
Coeficiente	1	0,8		0,5	0,25	0,25	0
Gasterópodos	ICOM	IFRA	FAU	FAPI	FEST	FUMB	FTOS
Coeficiente	1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,25	0

Fig. 15 Coeficiente de fragmentación (Gutiérrez Zugasti, 2009: 131)

A partir de este índice se obtiene el grado de fragmentación de los moluscos y se puede comparar entre unidades de excavación y yacimientos además de estimar la intensidad de ocupación que hubo en el sitio. (Gutiérrez Zugasti, 2009: 128)

3.4 Biometría

El análisis biométrico es un método descriptivo que consiste en tomar las medidas de los individuos que se conserven completos con el fin de determinar el grado de explotación de los recursos marinos a partir del tamaño de las conchas. Dependiendo de la clase a la que pertenezca el molusco varía el tipo de medida, para los gasterópodos espiralados se ha tomado la Altura y Anchura. Para los gasterópodos no espiralados se ha tomado Longitud, Anchura y Altura.

Las arqueomalacofaunas constituyen en primer lugar un material acumulado y en segundo lugar un material enterrado. Durante el proceso desde que el molusco muere hasta que es recuperado para su análisis, la concha guarda la memoria de las alteraciones que ha sufrido. El estudio tafonómico consiste en la interpretación de estas modificaciones, en arqueología se denomina Arqueotafonomía.

Hoy en día, la tafonomía se considera una herramienta imprescindible en la investigación arqueológica pues contribuye no sólo a la reconstrucción paleoambiental del yacimiento, sino también al conocimiento de las diferentes actividades económicas, sociales y rituales de los grupos humanos asociados a esos enclaves. Es por esta razón, que dedicamos un espacio descriptivo a la tafonomía en los apartados siguientes, pues no estarían completos los estudios en arqueomalacofaunas sin la aplicación de esta metodología.

El estudio de los procesos tafonómicos puede realizarse a nivel individual o bien, en conjunto, en Gutiérrez Zugasti (2009) se describen los siguientes:

3.5.1 Procesos tafonómicos a nivel individual

Bioerosión: algunos organismos epibiontes (esponjas, gusanos, briozoos, perforadores, etc.) erosionan la concha de los moluscos produciendo incrustación o perforación. Este proceso no se considera tafonómico cuando se produce antes de que el animal haya muerto o haya sido recogido, sin embargo, su interés es alto por la información que pueden aportar en una reconstrucción paleoecológica.

Incrustación: este proceso puede justificar la presencia de otras especies malacológicas en el registro, que pueden llegar incrustados o entre algas. Es necesario el reconocimiento de las marcas características que dejan para discriminar que se hayan producido por acción antrópica.

Perforación: producidas por organismo litófagos que perforan la concha para aprovisionarse de calcio o del propio molusco. Si la perforación se produce desde dentro el molusco estaba muerto. Algunas de estas conchas que suelen aparecer perforadas en el umbo o el ápice, han sido aprovechadas con fines ornamentales.

Distorsión: Cualquier cambio que se produzca en los elementos del depósito por un esfuerzo mecánico. El proceso más frecuente es la fragmentación.

Fragmentación: La concha se fractura y los restos se separan. Ésta puede originarse por la acción antrópica (manufactura de útiles, pisoteo, tirarlas) o bien relacionadas con los sedimentos (compresión, hundimiento o arrastre), los agentes erosivos, animales, etc.

Carbonificación: enriquecimiento en carbono de los restos de molusco. La causa puede ser su exposición al fuego o a condiciones anaeróbicas. La termoclastia produce cambios de coloración en la concha e incrementa su fragilidad facilitando la fragmentación.

Encostramiento: Es un proceso común en yacimientos en cueva, ya que una costra calcárea recubre la concha dificultando su identificación anatómica y taxonómica.



Fig. 16 *Patellas* con carbonificación
Yacimiento La Restinga (Telde)

Cementación: se produce una mineralización por adición de componentes minerales. Está asociado a yacimientos en cueva. La cementación puede producirse por:

Concreción: Una vez que la concha ha sido enterrada, las zonas porosas y grietas que pudiera tener quedan cementadas de forma total o parcial.

Cementación de cavidades: el relleno de los huecos producidos por la eliminación del molusco, se produce por sedimentos o sustancias minerales.

Permineralización: es otro tipo de mineralización resultado del agua de escorrentía que rellena los huecos antes ocupados por materia orgánica a través de la adición de nuevos componentes minerales.

Manchas minerales: originados de forma natural por precipitación de minerales (manganeso o hierro), o de forma antrópica por contacto con ocre u otro colorante.

Abrasión: Es la pérdida de carbonato cálcico de la concha quedando la superficie desgastada. Podemos diferenciar tres procesos:

Facetas de anclaje: formadas cuando la concha está sujeta al sustrato y expuesto a la acción de los agentes abrasivos.

Facetas de rodamiento: se produce en la superficie más sobresaliente de las conchas (ápices o umbos).

Facetas de deslizamiento: cuando los restos se deslizan sobre sustratos abrasivos.

Sustitución de componentes minerales: la composición química de las conchas de los moluscos, ricas en calcita y aragonito, pueden sufrir cambios al ser sustituidos por otros componentes de igual composición química produciendo recristalización o inversión o por el contrario, por componentes de diferente composición química dando lugar al reemplazamiento.

Disolución química: se produce cuando el componente cálcico de la concha y otros minerales se disuelven, como consecuencia de procesos químicos que hayan tenido lugar en el lugar donde se encuentren depositadas las conchas. Este proceso queda reflejado en superficies corroídas, pérdida de ornamentación, adelgazamiento, etc.

Relleno sedimentario: los huecos de las conchas de los moluscos muertos quedan rellanas de sedimento.

Biodegradación-descomposición: la concha se deposita sin molusco, sin embargo, quedan restos de materia orgánica adherida a la pared de la concha. Los organismos que intervienen en el proceso de descomposición pueden alterar la morfología de la concha.

3.5.2 Procesos tafonómicos a nivel de conjunto

Cementación: Es el mismo proceso que en conchas individuales pero trasladado a todo el grupo de conchas, de este modo se explican los concheros cuyos materiales están unidos por una cementación natural.

Desplazamientos: Cuando las conchas cambian la posición original al acumularse por otra secundaria en que quedan depositadas, puede producirse por agentes físicos, geológicos o por algún agente biológico. Los desplazamientos pueden ser verticales u horizontales y es importante saber reconocerlo durante el proceso de excavación para una interpretación correcta. Según las características de los desplazamientos se dividen en:

Reorientación: el material cambia de posición y de orientación, para valorar esta última, es necesario considerar la posición de los elementos, su orientación, y el grado

de inclinación que presenta. A partir de estos datos se obtiene información sobre el medio ambiente del depósito.

Desarticulación: es la separación de los diversos elementos que componen el cuerpo del animal. Se ha considerado que una desarticulación abundante es un indicador de actividad antrópica, sin embargo, recientes estudios han demostrado que otras actuaciones sobre el material como corrientes de agua o actividad de animales o plantas pueden producir desarticulación.

Dispersión: los componentes de una concha o conjunto de conchas están dispersos, cambiando su ubicación y distribución geográfica.

Reagrupamiento: el material desplazado vuelve a reagruparse.

Remoción: el material acumulado es desplazado sobre el sustrato

Los procesos tafonómicos que hemos descrito brevemente están condicionados por la actuación de agentes físicos, químicos, biológicos y geológicos que a su vez se denominan agentes tafonómicos.

3.5.3 Los agentes tafonómicos

Agentes físicos: el agua es el agente que produce más alteraciones en los procesos tafonómicos por cementación, formación de concreciones, abrasión, por desplazamiento..., el agua de lluvia o el agua de mar actúa en los materiales malacológicos erosionándolos. Otros agentes que también actúan en menor medida son la humedad, la temperatura, la luz, el viento, el volcanismo, etc.

Agentes químicos: el pH del sedimento donde esté depositado el material determinará la conservación del mismo, en los suelos costeros es alcalino lo que ayuda a su preservación. Del mismo modo cuando el material es abundante, la disolución del carbonato cálcico de la concha aumenta la neutralidad del sedimento lo que contribuye de forma extraordinaria a la preservación no sólo de los materiales de malacofauna sino también a todos los que estén incluidos en ese depósito. Por el contrario, la presencia de salitre, metales y plásticos pueden causar efectos devastadores.

Agentes biológicos: los animales, las plantas, y los seres humanos son los agentes biológicos que pueden modificar los depósitos arqueológicos removiendo el material. Así pues, animales que excavan madrigueras, que acumulan conchas o los desplazan a otra

ubicación; las plantas mediante sus raíces pueden provocar movimientos de material de unos estratos a otros al igual que su inserción entre las conchas producen procesos de disolución química; Por último, el ser humano que con el pisoteo sobre la acumulación de conchas interviene en el proceso de enterramiento, desplazamiento y fragmentación. También las distintas ocupaciones que haya habido con posterioridad y los diferentes usos pueden provocar la distorsión del depósito, por ejemplo el uso de las conchas como abono, material de construcción, alimento para pollos, por la acción de excavadores furtivos, trabajos agrícolas, construcción urbanística. (Gutiérrez Zugasti, 2008-2009).

Agentes geológicos: la acumulación y sedimentación de arqueomalacofaunas se produce con unos condicionantes geológicos determinados, pudiendo producirse con posterioridad otros procesos geológicos que intervienen en el desplazamiento y la mezcla de los materiales. (Gutiérrez Zugasti, 2008-2009).

3.5.4 Grupos tafonómicos

Una vez realizado el análisis tafonómico de los restos, la adscripción a un grupo tafonómico dependerá de la funcionalidad que haya tenido en el contexto arqueológico. Estos grupos están definidos por dos criterios principales: la causa que explica la presencia de esas especies en el yacimiento (natural o antrópica) y la función para la que se recolectó (alimento, adorno o útil). Estos criterios, que se describen a continuación, fueron definidos por Gautier en 1987 (en Bejega García et al., 2010: 5; Gutiérrez Zugasti, 2009: 105)

Restos alimenticios, los que han tenido un uso bromatológico.

Restos modificados, por acción natural o antrópica y utilizados como herramientas u ornatos.

Restos de funcionalidad antrópica desconocida, recolectados, pero sin uso determinado.

Restos intrusivos, no acumulados de forma intencional pudiendo haber sido depositados al mismo tiempo que el resto del material o posteriormente a la ocupación

4. Los estudios tecnológicos y funcionales

Los análisis arqueológicos conducentes al estudio de la tecnología utilizada en conchas como instrumentos en el desarrollo de actividades productivas es un área de investigación que ha cobrado gran importancia en los últimos años. Las conchas además de interpretarse como un recurso para la alimentación y el adorno, es también materia prima para la

realización de herramientas. En este sentido, la traceología o análisis funcional determinará la utilidad que tuvo un instrumento en una formación económica-social, Es pues el único método para determinar que un material arqueológico es un instrumento de trabajo. La metodología se basa en el análisis macroscópico y microscópico de las huellas de uso, a través de una lupa binocular y un microscopio óptico, pues sólo podemos definir un útil como instrumento de trabajo cuando éste ha sido utilizado. Al crear el útil, las huellas de uso quedan impresas en la superficie activa debido a la interacción entre la materia sobre la que se ha trabajado y el movimiento que se ha ejercido. (Cuenca Solana, 2013: 23-24).

El origen de esta metodología se debe a Semenov, un arqueólogo soviético que analizó las técnicas de manufactura para los adornos de concha en el yacimiento de Djebel (Túnez). En el caso de las conchas es necesario tener conocimientos previos de las alteraciones producidas por los agentes tafonómicos y de los procesos tafonómicos a los que están expuestos estos materiales desde el momento en que son depositados. (Cuenca Solana, 2014: 11)

Es importante a la hora de la criba o lavado del material, valorar los efectos negativos que pueden dañar una posterior valoración funcional de las piezas al modificar o eliminar las huellas de uso. También es necesario antes del análisis óptico y documentación fotográfica considerar la forma más adecuada de la limpieza del material con agua, ultrasonido, alcohol o nafta. (Cuenca Solana, 2014: 13)

En este sentido, para preservar las conchas que se encuentren en un estado frágil, Bretton Kent (en Claassen, 1998:89-91) recomienda al retirar el material de malacofauna del depósito arqueológico, sumergirlo en una solución de gelatina y agua caliente, durante al menos 24 horas, refrescando con baños de formalina. Después dejar secar las conchas al aire durante dos semanas y limpiar con un cepillo suave y poliestireno, si tuviese lustre se puede recubrir con aceite vegetal o vaselina. Las conchas que han perdido sus líneas de crecimiento o presentan incisiones pueden limpiarse durante tres segundos con ácido acético. Las conchas que han sido quemadas en la superficie tienen adheridos cristales de carbonato de calcio que se deben limpiar con un cepillo de forma muy suave y luego frotarlas con gelatina. De este modo presenta una serie de indicaciones, no sólo aptas para el análisis traceológico sino también para preservar las conchas una vez estudiadas y almacenadas o expuestas en los museos.

La descripción de las huellas de uso debe quedar documentada con la terminología específica utilizando los términos de: melladura, estría, pulido, trama, etc. (Cuenca Solana, 2014: 14)

El uso de las conchas, generalmente especies de gran tamaño y concha robusta, en instrumentos de trabajo se ha documentado para la realización de diversas actividades productivas. Algunas de estas utilizaciones han sido: cuchillos, raspadores, anzuelos, martillos, picos, perforadores, alisadores, agujas, contenedores, recipientes, instrumentos musicales, ofrenda funeraria, para obtener otros productos, adornos, armas, etc. El análisis funcional en contextos arqueomalacológicos es imprescindible a la hora de obtener un conocimiento más integro sobre los seres humanos que explotaban los recursos litorales, no sólo a través del conocimiento de los útiles que manejaban, de su uso y manufactura sino también de los procesos de producción vinculados al empleo de estos útiles. (Cuenca Solana, 2013: 89)

En cuanto a las técnicas de manufactura de los elementos de adorno, a través del análisis funcional se puede determinar el serrado, la percusión, la abrasión, presión, taladro, la incisión, etc. ya que generan sobre la superficie unas huellas características que son conocidas a través de la experimentación analítica. También se pueden evidenciar los acabados de las piezas como superficies y bordes pulidos, bruñidos, termoalteraciones, incisiones, pigmentaciones, etc. (Cuenca Solana, 2014: 18-19)

En la medida en que este tipo de metodología se aplica a los contextos arqueomalacológicos las referencias sobre el uso como instrumentos y adornos aumenta y en consecuencia se incrementa el conocimiento sobre los aspectos sociales y económicos del pasado.

4. Resultados

4.1 Análisis arqueomalacológico del yacimiento de La Restinga (Telde, Gran Canaria). UE 121 / E7

4.1.1 Identificación anatómica y taxonómica

En la Unidad Estratigráfica 121 de la Estructura 7 se han identificado un total (NR) de 3.869 gasterópodos marinos, entre los cuales están representados los géneros *Patella* (2.713 individuos), *Osilinus* (1.135 individuos) y *Stramonita* (21 individuos):

(Fig. 17)

Género	Total	%Total
<i>Osilinus</i>	1135	29%
<i>Patella</i>	2713	70%
<i>Stramonita</i>	21	1%
Totales	3869	

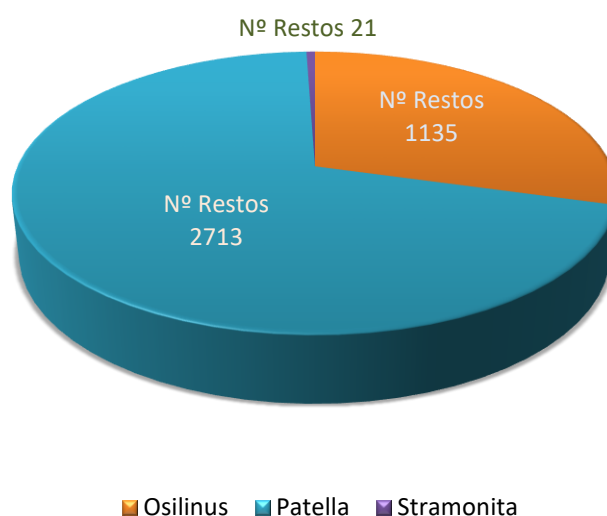


Fig.17 Nº total de Restos y porcentaje por género de especie

Paralelamente a la identificación anatómica de los individuos y las diferentes partes anatómicas de las conchas, se fue realizando el reconocimiento, clasificación y registro en categorías taxonómicas diferenciando cada resto dentro de una especie concreta. Todos los datos que se iban analizando se registraron en la base de datos *Acces* de Microsoft.

En el proceso de identificación por taxones se reconocieron siete especies, que aparecen en el histograma de barras de la Fig. 18. Como puede apreciarse en la gráfica, entre los gasterópodos no espiralados sólo se han identificado *patellas*, entre ellas destaca de forma particular la *Patella candei crenata*.

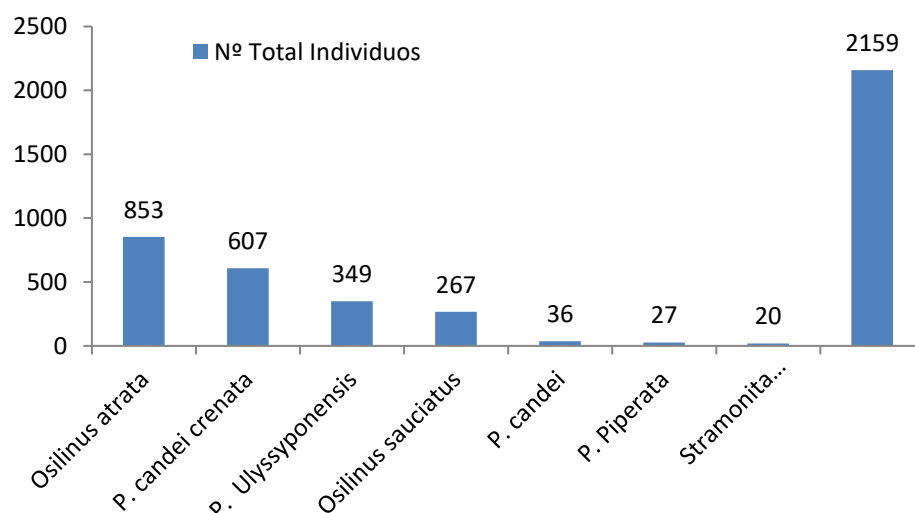


Fig.18 Nº total de individuos por taxón

Un aspecto que podemos añadir con los datos recogidos en el estudio es el total de individuos por género de especie que corresponde a cada uno de los cuatro levantamientos que se hicieron en esta unidad de excavación. En la figura se aprecia la evolución del conjunto, de manera que en los tres primeros levantamientos aparecen todos los géneros, mientras que en el cuarto desaparece la *Stramonita haemastoma*. Este dato puede deberse a que el levantamiento cuatro tiene un número de restos significativamente menor, pero también es una cuestión que podría obedecer a otras causas que no conocemos.

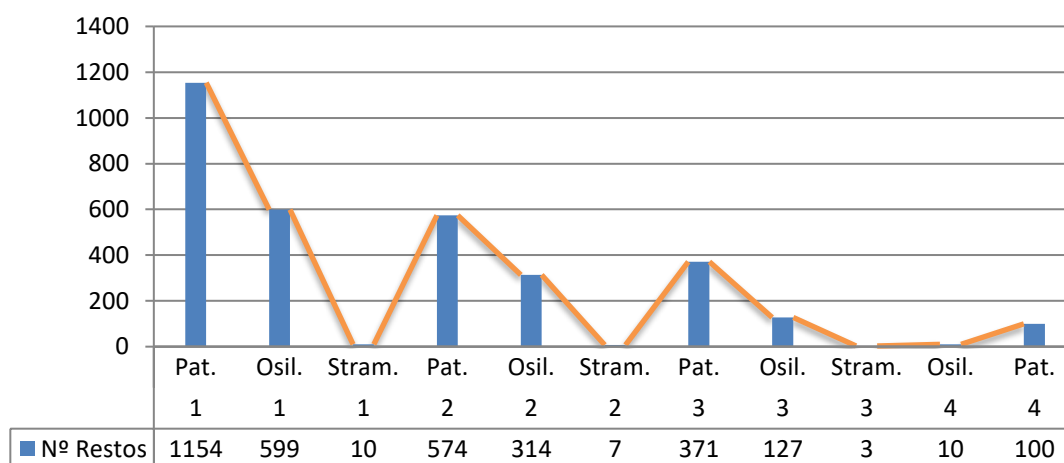


Fig.19 Nº total de individuos por Género y levantamientos de la UE 121

4.1.2 Estimadores de abundancia

El NR (Número de Restos) total es 3869, para calcular el NMI se aplicaron las fórmulas correspondientes a los individuos gasterópodos no espiralados (*Patellas*) y a los espiralados (*Osilinus* y *Stramonita*).

El resultado del cálculo de los estimadores de abundancia: NR, NMI y peso es el que indica la tabla siguiente:

Taxones	La Restinga UE 121 / E7				
gasterópodo (no espiralado)	NR	%NR	NMI	%NMI	Peso (gr.)
<i>Patella candei</i>	52	0,01	40	0,02	322
<i>Patella candei crenata</i>	1559	0,57	1028	0,58	6356
<i>Patella piperata</i>	36	0,01	36	0,02	182
<i>Patella ulyssiponensis</i>	1056	0,38	667	0,37	3118
<i>Restos sin identificar</i>	7				3
Total	2713		1771		9981
gasterópodo (espiralado)	NR	%NR	NMI	%NMI	Peso (gr.)
<i>Osilinus atrata</i>	889	0,77	861	0,74	1687
<i>Osilinus sauciatu</i>	246	0,21	236	0,23	573
<i>Stramonita haemastoma</i>	21	0,01	20	0,01	44
Total	1156		1117		2304

Fig. 20 Estimadores de abundancia NR, NMI, peso y frecuencias relativas

El número de restos (NR) para los gasterópodos no espiralados es 2713 y se corresponde con un número mínimo de individuos (NMI) de 1771. El peso de todos los restos es de 12285gr. A partir de este momento, todos los cálculos se presentarán sin tener en cuenta los levantamientos y se referirán al NMI, para evitar las sobrerrepresentaciones de aquellas especies más fragmentadas.

El único Género entre los gasterópodos no espiralados es la *Patella*, especialmente y con diferencia la *Patella candei crenata*, que supera la media en abundancia con respecto a las demás 0,58%. Con muy poca representación aparecen *Patella piperata* y *Patella candei* con los mínimos valores porcentuales, no superando el 0,02%.

Por otro lado, el número de restos (NR) para los espiralados es 1156 y se corresponde con un número mínimo de individuos (NMI) de 1117. El peso de todos los restos es de 2304 gr.

Los géneros representados son *Osilinus* y *Stramonita* con un claro predominio de *Osilinus atrata* 0,74% NMI y una representación muy escasa de la *Stramonita* 0,01%

Evaluando a los dos grupos (espiralados y no espiralados) de forma conjunta, el estimador peso nos está indicando una marcada diferencia en relación a la cantidad. Se observa que siendo *Osilinus atrata* la especie más abundante con un 0,77% de NMI, no es la que indica el valor más alto 1687 gr en relación a la siguiente especie en representación de abundancias *Patella candei crenata* con 0,58% de NMI y 6356 gr obteniendo el valor más alto del conjunto total.

Para ilustrar esta representación se han elaborado los siguientes gráficos:

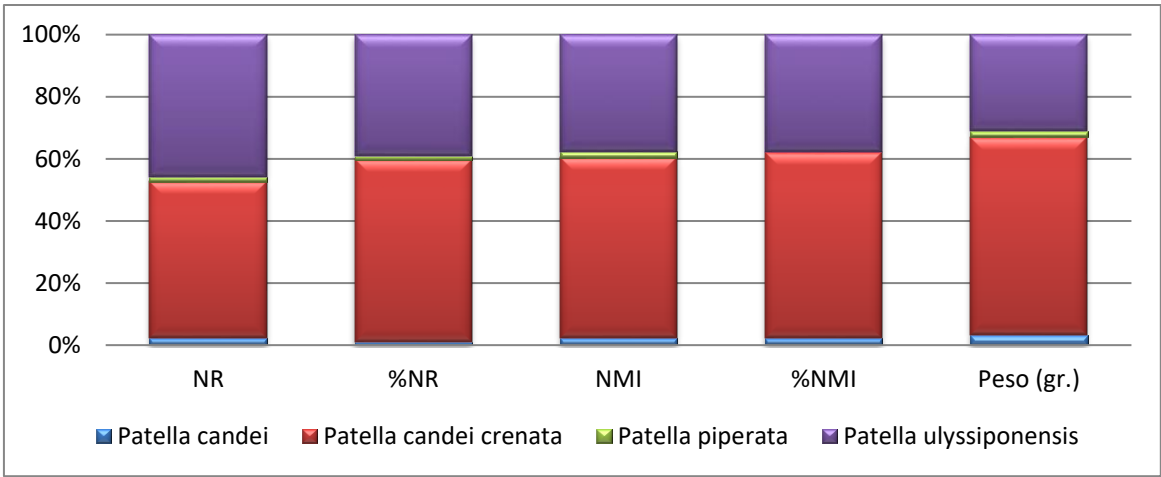


Fig.21 Estimadores de abundancia de los gasterópodos no espiralados (*patellas*)

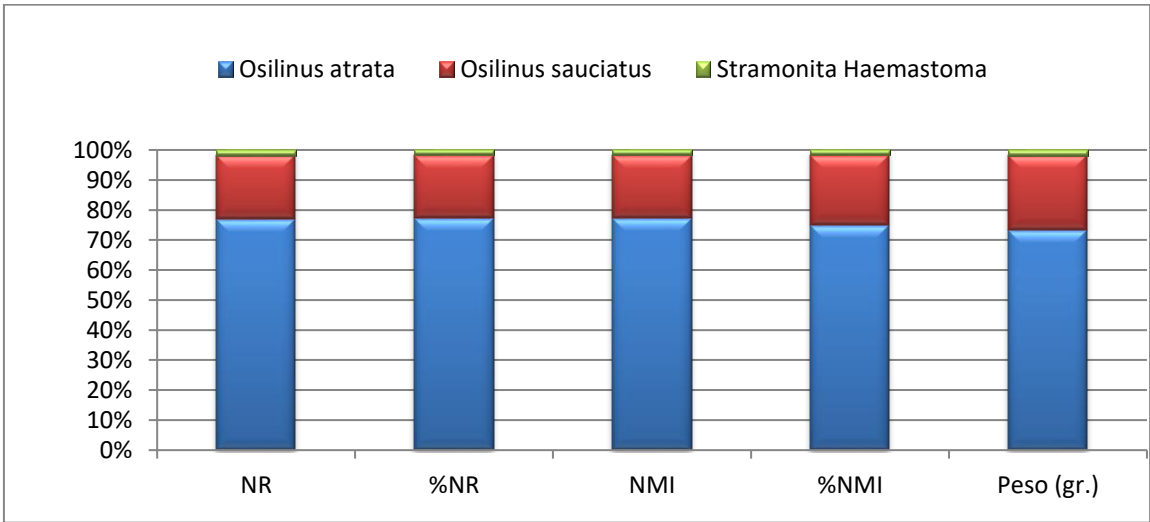


Fig. 22: Estimadores de abundancia de los gasterópodos espiralados (*Osilinus* y *Stramonita*)

4.1.3 Biometría

Se tomaron todos los datos biométricos de las *patellas* en los individuos que presentaban todas las propiedades morfológicas que así lo permitían. El objetivo es determinar si hubo una selección de especies en relación al tamaño. Al no disponer para este estudio de otros datos biométricos para establecer comparaciones y aplicar el test de Shapiro-Wilk, este dato servirá para futuros estudios.

Para hacer una estimación de la biometría de los *Osilinus* tomamos los valores de los ejemplares de mayor y menor tamaño de cada número de registro, que corresponde a una bolsa con un conjunto de piezas.

En cuanto a las *Stramonitas* también se tomó la biometría de cada ejemplar. Se han elaborado dos diagramas de barras, uno para cada especie de *Patella*, ya que incluyen además el valor de la longitud, y otro para *Osilinus* y *Stramonita* que solo se contempla la altura y el ancho. En ambos se señalan los valores del peso y de cada uno su valor máximo y mínimo.

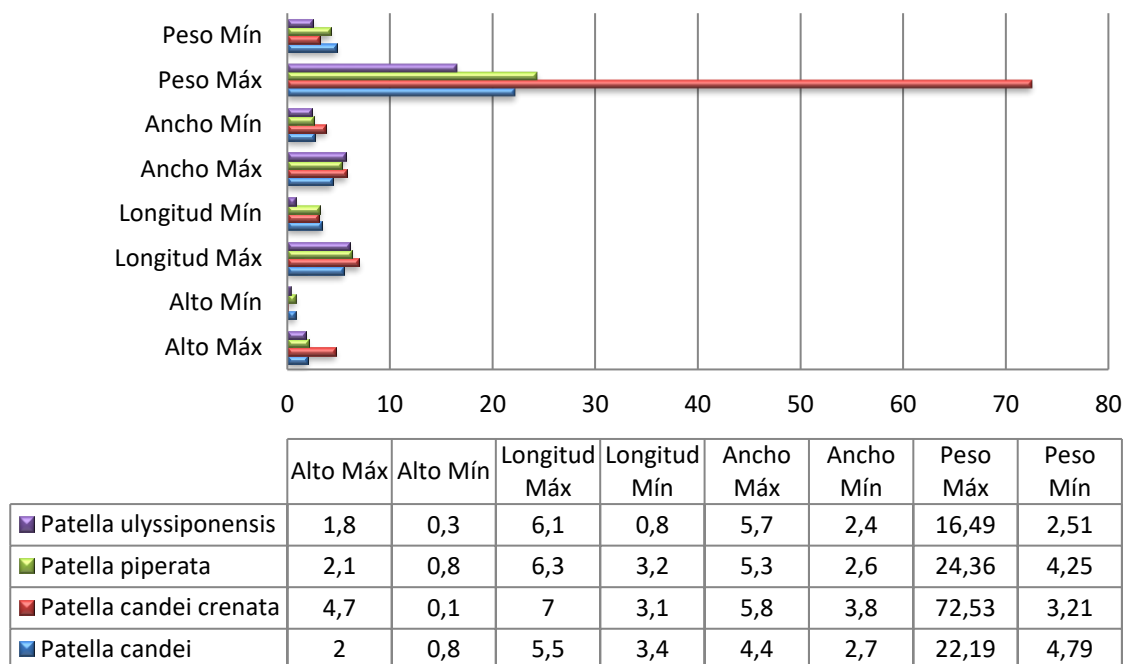


Fig. 23 Valores biométricos representados en máximos y mínimos de las especies de *Patella*

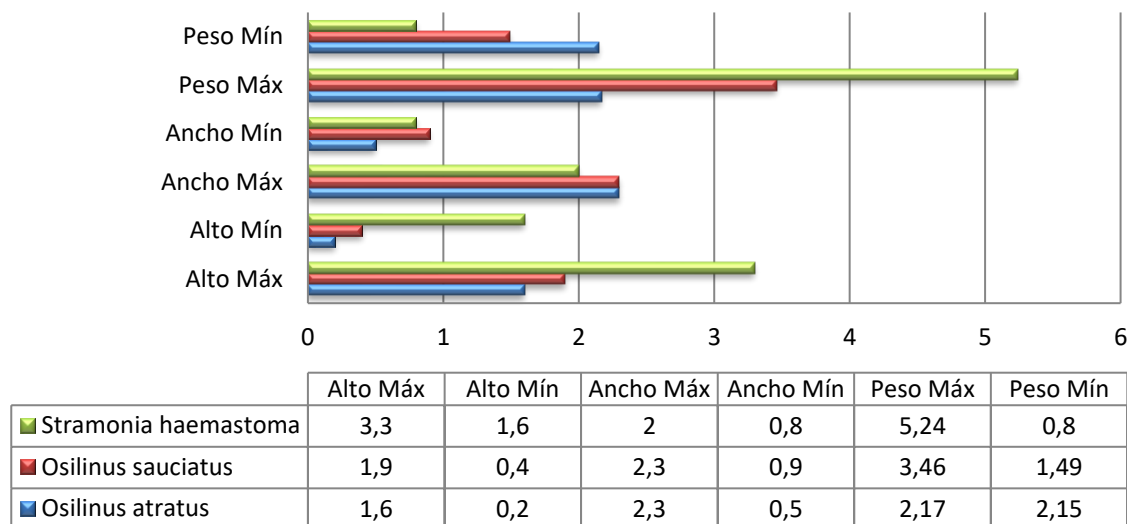


Fig.24 Valores biométricos representados en máximos y mínimos de las especies *Osilinus* y *Stramonita*

4.1.4 Procesos tafonómicos

Los procesos tafonómicos que hemos diferenciado a nivel individual son los de:

- ☉ Bioerosión. Se documenta la presencia de procesos de incrustación (Fig.6) y perforación (Fig.7). Se identificaron un total de 54 individuos que estaban horadados, fundamentalmente por la acción de especies litófagas.
- ☉ Distorsión, De los 3869 restos contabilizados, se registra un número de 876 individuos completos. Es decir, que sólo el 34% de los registros no está fragmentado. Este porcentaje indica la importancia de los fenómenos que influyen en la fragmentación de las conchas. como se trata de una unidad estratigráfica incluida en el interior de lo que se ha considerado como una estructura doméstica, interpretamos que el pisoteo puede ser uno de los factores que más han influido en este resultado.
- ☉ Carbonificación, Un total de 218 individuos presentaban evidencias de termoalteración. Los criterios que hemos seguido para identificarla son el cambio de coloración, pues las conchas presentan una variedad tonal desde el rosáceo hasta el gris oscuro. En algunos casos se observa un estado de termoclastia avanzado, donde a la alteración en la coloración se une la fracturación. Otros elementos presentaban restos de carbón adheridos a la concha. Teniendo en cuenta que no disponemos del estudio completo de la estructura doméstica número 7, es difícil discernir cuál es el origen de esta alteración. sin embargo, se han descrito varias estructuras de combustión en esa unidad, por lo que

es muy posible que en algunos casos las conchas hayan experimentado una exposición no intencionada a una fuente de calor.

- ☉ Encostramiento. Tres individuos presentaban una costra calcárea, en una de ellas muy avanzada, lo que sin embargo no dificultó la identificación anatómica. Dada la baja incidencia de este fenómeno es muy posible que no tenga relación con aspectos postdeposicionales vinculados al yacimiento.
- ☉ Manchas minerales. Se documentaron doce individuos que presentaban principalmente la parte del borde con cambios de coloración que no podemos atribuir a la termoalteración.
- ☉ Abrasión. Se pudo distinguir que había dos grupos, uno asociado a la termoalteración y otro que afectaba al perfil de las lapas, y se manifestaba en un borde liso, en ocasiones asociado a un alto grado de fragmentación. Con borde liso se contabilizaron 231.

Dado que el proceso tafonómico más acusado es la fragmentación hemos aplicado la fórmula para el cálculo del IF (Índice de Fragmentación), (Tabla nº4). En el caso de las *Patellas* es de 0,41 y en el caso de los gasterópodos espiralados es de 0,97. Teniendo en cuenta que este índice puede oscilar entre 1, cuando se trata de individuos nada fragmentados y 0 cuando se registran los elementos muy fragmentados, el resultado es muy ilustrativo, pues mientras que los *Osilinus* y *Stramonita* aparecen muy poco fragmentados, las *Patellas* tienen un patrón de fragmentación mucho más elevado.

4.1.5 Zonas de hábitat y recolección

En relación con el estudio de las especies que tenemos representadas para esta unidad se observa que todas son de sustrato rocoso, el hábitat o zonación con un valor absoluto de prelación sobre los demás es el intermareal medio.

	<i>Intermareal</i>		
	<i>Superior</i>	<i>Medio</i>	<i>Inferior</i>
<i>P. candei</i>			
<i>P. candei crenata</i>			
<i>P. piperata</i>			
<i>P. ulyssiponensis</i>			
<i>Osilinus atrata</i>			
<i>Osilinus sauciatu</i>			
<i>Stramonita h.</i>			

Fig..25 Zonas de hábitat (zonación) de los gasterópodos de la UE 121

6. Discusión y conclusiones

Una de las primeras valoraciones que podemos extraer del estudio malacológico de este yacimiento es que las especies identificadas son las mismas que se constatan todavía hoy, en las costas del litoral marítimo de las Islas Canarias. Aunque hay que resaltar la excepción de la *Patella candei*, que en la actualidad sólo se registra en la Isla de Lobos. Como se ha comprobado en los resultados de los análisis, se confirma el predominio de las *Patellas* como el género más abundante, lo que puede estar dando un indicio de la existencia de una posible especialización en c



Fig. 26 *Patella candei crenata* con un golpe que puede indicar técnicas de recolección para su extracción

El contexto oceanográfico del Archipiélago Canario, está influenciado por la acción combinada de los vientos Alisios y la corriente marina que generan, denominada la Corriente de Canarias. Paralelamente, desde la costa africana afloran aguas profundas (upwelling) que son desplazadas mar adentro y llegan a las costas canarias. Este fenómeno produce menor temperatura y salinidad y aumento de nutrientes en las islas orientales con respecto a las occidentales (Ramírez, et al. 2008: 12) lo que explica las diferencias biológicas que a veces observamos en los yacimientos arqueomalacológicos. Las mareas tienen dos pleamares y dos bajamares con un rango que oscila entre 0.7 – 1,5 m y 2.7 – 3 m en los meses de febrero y septiembre. La línea costera del Archipiélago mide 1580 Km y está formada por un 82% de sustrato rocoso y el resto rocoso-arenoso o arenosos. Las islas orientales, al ser más antiguas y presentar un grado mayor de erosión concentran las costas más arenosas. (Ramírez et al., 2008:13-14). Gran Canaria, al situarse en el centro del archipiélago posee costas de los dos tipos. concretamente el litoral que correspondería a la zona de La Restinga se ajusta más al modelo rocoso-arenoso.

La zonación determina el acceso a los recursos en función de las horas de emersión según las mareas. Las zonas altas son las más explotadas y las zonas bajas las más peligrosas por su proximidad al oleaje. En ocasiones no existe diferencia entre una zona u otra ya que la movilidad entre ambas se realiza en cuestión de segundos. Según el tipo de costa se

realizarán estrategias diferentes para la explotación del medio ecológico. De este modo en un medio rocoso será más sencilla la captación de moluscos, posiblemente con la utilización de instrumentos para desprenderlos de la roca. En arena y fango es necesario un previo conocimiento del hábitat para identificar las huellas de los moluscos al caminar u ocultarse y dominar otras técnicas de extracción.

En las zonas de hábitat de estos moluscos podemos distinguir: a) el sustrato donde habitan (rocoso, arenoso, arenoso/fangoso, fangoso y terrestre); b) la zonación o posición en la vertical del litoral (Supramareal, Intermareal: alto, medio, bajo e Inframareal); y, c) exposición (costa abierta o estuario). (Gutiérrez Zugasti, 2009: 143) La presencia de siete especies distintas de gasterópodos indica la diversificación de la recolección, pero en su mayoría pertenecen a la zona del intermareal medio. La zona intermareal es la más característica en la franja costera pues es donde confluyen tierra y mar. En la zonación, el intermareal superior está representado por una zona de color oscuro y rugoso que queda cubierta por el mar en época de fuertes mareas y oleaje de resto solo recibe la maresía⁹. Es la zona que menos biodiversidad concentra y la malacofauna que habita son los *Osilinus spp.*, la *Littorina striata* y la *Patella candei*. (Ramírez et al., 2008:16-17)

El intermareal medio es una zona de color amarillo grisáceo, el límite superior de esta zona es el que marca el límite superior de la marea alta. Las grietas y huecos de esta zona son el refugio de los *Osilinus atrata*, la *Stramonita haemastoma* y la *Patella rústica*. (Ramírez et al., 2008:17-18)

El intermareal inferior se caracteriza por presentar un color pardo. En ella habitan la *Patella ulyssiponensis*, *Patella candei crenata* y las clacas. (Ramírez et al., 2008:18)

Las características del litoral de La Restinga reúnen en un espacio reducido todos los hábitats de las especies identificadas, por lo que la recolección de todos los gasterópodos se pudo realizar fácilmente, sin necesidad de realizar desplazamientos.

Eduardo Mesa ha barajado diferentes hipótesis para vincular la localización de distintos enclaves y su posible función (Mesa, 2006: 170-171). presenta los siguientes casos:

- * Asociados a otras manifestaciones aborígenes de contenido ritual para la celebración de comidas comunales (El Julan)

⁹ Zona donde salpica la ola.

- ♦ Asociados a conjuntos habitacionales o en sus proximidades, se interpretan como vertederos o basureros resultado del reacondicionamiento del asentamiento (Tésera)
- ♦ Sin asociación, amontonamientos de restos malacológicos, interpretados como posibles poblados arrasados (Lanzarote y Fuerteventura)
- ♦ Acumulaciones malacológicas próximas al litoral costero, interpretadas como restos de comidas comunales, o lugares para el procesado del marisco (desconchado, conservación para el consumo in situ o para el transporte a los lugares de hábitat).

El depósito de malacofauna de la U.E. 121, que se localizaba en el interior de la estructura doméstica 7 debe de estar relacionado con la importante función alimenticia que tienen tanto las *Patellas* como los *Osilinus*, que ya se mencionaba en las fuentes escritas y que se ha visto refrendada por los estudios de dieta (Delgado Darías, 2009; Velasco Vázquez, 1999).

El análisis tafonómico destaca la importancia de dos fenómenos vinculados a la acción humana. Por una parte, existe una clara diferencia en los índices de fragmentación entre *Patellas* y *Osilinus*, que sin embargo aparecen conjuntamente en el depósito. Ello puede indicar un tratamiento diferencial de los individuos, quizá vinculado a la manera de procesarlos. En este sentido la alta incidencia de alteraciones térmicas, que es más perceptible en las lapas que en los burgados, y donde algunas presentan una fuerte termoclastia, con fracturas claramente asociadas a la acción del fuego, podría explicar esta diferencia. Esa disimilitud en la percepción "de visu" de las alteraciones térmicas es el otro fenómeno importante. El resto de factores tafonómicos pueden estar más vinculados con aspectos naturales, incluidas la erosión de los bordes, que no parece intencional y la existencia de algunas piezas con perforaciones.

En este último caso, sólo se ha podido identificar una perforación atribuible a la acción humana. Se trata de un ejemplar de *Patella candei crenata* que presenta claras huellas de la acción de un instrumento lítico que realizó una labor de serrado para conseguir horadar la concha. La perforación dejó un perfil de tendencia cuadrangular, con poco desarrollo del desgaste. Ello nos ha hecho pensar que se trata de un elemento en proceso de fabricación que por alguna causa se abandonó junto al resto del material consumido.

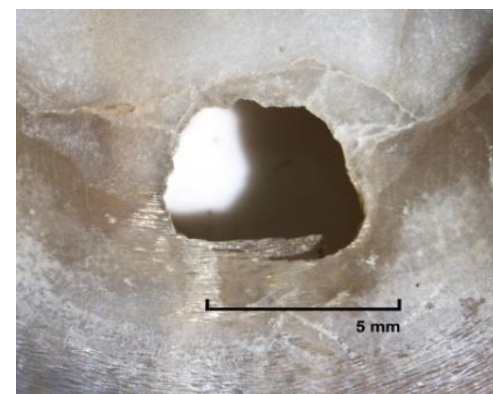
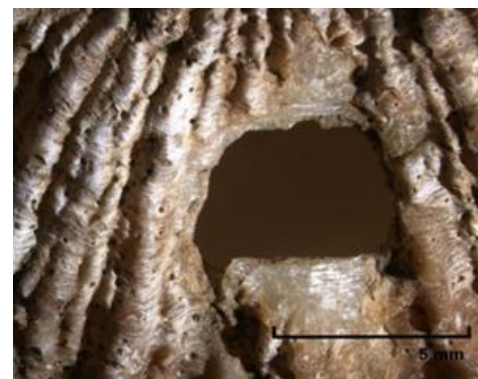


Fig. 27 *Patella ulyssiponensis* con signos de perforación de origen antrópico

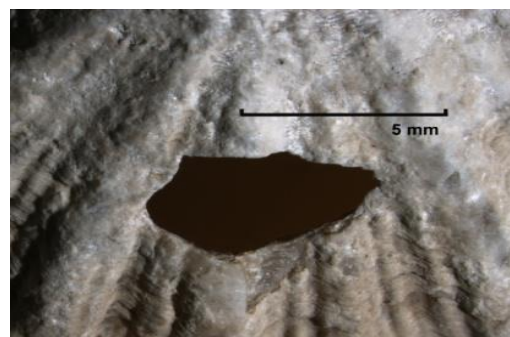


Fig. 28 *Patella candei crenata* con signos de perforación de origen antrópico

Un aspecto que no hemos resaltado hasta ahora es la presencia en las *Patellas* de bordes con una fragmentación muy restringida (en media luna o trapezoidal) que se podría vincular, tal y como sugiere Eduardo Mesa (2006) con la acción de un percutor lítico para desprenderlas de la roca. Este tipo de fractura se ha detectado en 213 ocasiones (figura 26)

Otro aspecto que se puede inferir de los estudios sobre malacofauna es la posible existencia de una intensificación del marisqueo dentro de las estrategias de subsistencia de la población que habitó en La Restinga. Sin embargo, como en este trabajo sólo se ha analizado una única unidad estratigráfica, que ha sido interpretada por sus excavadores como el resultado de un evento único, realizado en un corto espacio de tiempo, no se pueden establecer comparaciones con otras. En todo caso, la diferencia de abundancia malacológica del levantamiento uno con respecto al levantamiento cuatro es muy significativa, pero como se trata de unidades artificiales no puede vincularse con una intencionalidad o interpretarse como un ejemplo de la explotación progresiva de recursos malacológicos. En este sentido, hemos recogido los datos biométricos, con el fin de que, en el futuro, otros estudios puedan comenzar a establecer comparaciones, al menos con esta unidad 121.

En efecto, el único estudio completo que se ha realizado sobre un registro malacológico bien contextualizado es el realizado por Eduardo Mesa sobre la Cerera (Mesa, 2009). Pero, tal y como se ha explicado en el estado de la cuestión, las conchas no llegaban ni a los cien ejemplares, repartidos en tres fases cronológicas, por lo que no tiene sentido intentar ninguna comparación.

Nos falta aportar un análisis de estacionalidad para conocer las épocas de recolección, esta información, determinaría si el asentamiento fue estacional o permanente. Sin embargo, no nos ha sido posible abordarlo en el marco de este Trabajo Fin de Máster.

Como conclusión, quiero resaltar que este trabajo me ha servido para profundizar en un aspecto concreto de la arqueología. Me ha enseñado la necesidad de realizar muchas lecturas para tener una imagen clara del estado de la cuestión de una disciplina concreta y debo reconocer que me falta un largo camino por recorrer para conocer y saber interpretar muchos aspectos teóricos y metodológicos, no sólo vinculados a los estudios de malacofauna, sino a la propia interpretación de los resultados en un contexto más amplio. Sin embargo, estos meses me han servido para iniciar un camino, aprender a distinguir los

materiales, comprender los fenómenos que los afectan y también los procedimientos que se emplean para analizarlos. El trabajo ha sido duro, pero el resultado ha valido la pena.

Bibliografía

Abdeljalil Bouzouggar, Nick Barton, Marian Vanhaeren, Francesco d'Errico, Simon Collcutt, Tom Higham, Edward Hodge, Simon Parfitt, Edward Rhodes, Jean-Luc Schwenninger, Chris Stringer, Elaine Turner, Steven Ward, Abdelkrim Moutmir and Abdelhamid Stamboul (2007): 82,000-Year-Old Shell Beads from North Africa and Implications for the Origins of Modern Human Behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 04, No. 24 (Jun. 12, 2007), pp. 9964-9969

Abreu Galindo, F. [1632](1848) *Historia de la conquista de las siete islas de Gran Canaria*. Santa Cruz de Tenerife: Isleña

Acosta, O.; Hernández, M. y Navarro, J.F. (1975-1976) Excavaciones arqueológicas en los concheros de Arguamul. La Gomera (Islas Canarias) *El Museo Canario* XXXVI-XXXVII: 270-272

Alberto Barroso, B. (1998): Los animales en las prácticas funerarias guanches. *Anuario de Estudios Atlánticos* 48: 19-59

Alberto Barroso, B. (2002): “La malacofauna del Conchero de El Julan”. En: Mauro S. Hernández Pérez, *El Julan*. Gobierno de Canarias: Madrid, p.p. 165-173

Álvarez Fernández, E. (2005) “La explotación de los moluscos marinos durante el Paleolítico superior y el Mesolítico en la Región Cantábrica y en el Valle del Ebro: pasado y presente de la investigación”. En: *Munibe*, 2005: N° 57, pp. 359-368

Álvarez Fernández, E. (2005/6) “La explotación de moluscos marinos durante el paleolítico superior y el Mesolítico en la Región Cantábrica y en el Valle del Ebro: pasado y presente de la investigación”. En: *Munibe (Antropología-Arkeología)* 57/1, pp. 359-368

Álvarez Fernández, E. (2006): *Los colgantes de los grupos de cazadores recolectores en Europa: las materias primas y sus fuentes de aprovisionamiento*. Salamanca: Universidad de Salamanca

Álvarez Fernández, E. (2009) Análisis arqueomalacológico de la Cueva de Altamira (Santillana del Mar, Cantabria): Excavaciones de J. González Echegaray y L.G. Freeman. *Complutum* 20 (1): 55-70

Álvarez Fernández, E. (2010) El abrigo de J3 (Hondarribia, Guipúzcoa): consideraciones de tipo metodológico y primeros resultados sobre los recursos marinos de un conchero de época mesolítica. En: *Férvedes*, 2010, n° 6, pp.17-24

Álvarez Fernández, et al. (2014): Entre lapas: primera valoración de los restos de origen marino del yacimiento holoceno de J. (Hondarribia, País Vasco). En: *Munibe Antropología-Arkeología*, 2014: n° 65, pp. 67-78

Álvarez-Fernández, E. (2010) “Una de cal y otra de arena: primeras evidencias de explotación de moluscos marinos en la Península Ibérica”. En: *Férvedes*, n° 6, 95-103

Arco Aguilar, M^a C. del, et al.1977-1979) “Nuevas fechas de C-14 en la prehistoria de Gran Canaria. En: *El Museo Canario*, Vol. XXXVIII-XL, pp.73-78

- Arco Aguilar, M^a C. del; Jiménez Gómez, M. y Navarro Mederos, J.F. (1992): *La arqueología en Canarias: del mito a la ciencia*. Ediciones Canarias, Santa Cruz de Tenerife
- Arnay de la Rosa, M, et al. (2010): “Paleodietary analysis of the prehistoric population of the Canary Island inferred from stable isotopes (carbón, nitrogen and hydrogen) in bone collagen”. En: *Journal of Archaeological Science*, 2010: 37, pp.1490-1501
- Atoche Peña, P., (2013). Consideraciones en relación con la colonización protohistórica de las Islas Canarias. *Anuario de Estudios Atlánticos* 59: 521-564.
- Batista Galván, C. (2001) “El marisqueo en la prehistoria de Gran Canaria”. En *Vector Plus* 1: 67-76
- Baucells Mesa, S. (2004) Historiografía y etnohistoria. Las fuentes narrativas y Canarias y el estudio del contacto entre aborígenes y europeos. *Tabona*, 12, 225–250.
- Benítez, J. (edit), (1909?) Historia de las Islas Canarias (ed. ilustrada). Santa Cruz de Tenerife
- Bejega García, Víctor (2009) Arqueomalacología: metodología de análisis. León, Universidad de León
- Bejega García, Víctor (2010) “La Arqueomalacología: una introducción al estudio de los restos moluscos recuperados en yacimientos arqueológicos”. En: *Iberus*, 28 (1): 1-10
- Bejega García, Víctor (2010) “Los concheros de o neixón (Boiro, a coruña) y punta atalaya (San Cibrao, Cervo, Lugo): Una propuesta de muestreo y excavación de depósitos de la Edad del Hierro y época romana en Galicia”. En: *Férvedes*; nº 6, pp. 33-42
- Berthelot S., (1876) “Noticias sobre los caracteres jeroglíficos grabados en las rocas volcánicas de las Islas Canarias”. En: *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*. Año I, nº 3, pp.261-279
- Le Canarien: crónicas francesas de la conquista de Canarias*. Trad. de Elías Serra-Ráfols y Alejandro Cioranescu. La Laguna: Instituto de Estudios Canarios, 1959-1964
- Cantillo Duarte, et. Al (2010) “La explotación de los recursos marinos por sociedades cazadoras-recolectoras-mariscadoras y tribales comunitarias en la región histórica del Estrecho de Gibraltar”. En: *Férvedes*, Nº 6, pp. 105-113
- Classen, S. (1998) *Shells*: Cambridge: University of Cambridge
- Cuenca Sanabria, J. et al (2014) Intervención arqueológica en el Castillo de La Luz. *Boletín de Patrimonio Histórico* 2: 20-25
- Donald, K.L. (2012): “Phylogenetic relationships elucidate colonization patterns in the intertidal grazers *Osilinus* Philippi, 1847 and *Phorcus* Risso, 1826 (*Gastropoda: Trochidae*) in the northeastern Atlantic Ocean and Mediterranean Sea”. En: *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 62: 35-14
- Cuenca Solana, David (2013) “Utilización de instrumentos de concha para la realización de actividades productivas en las formaciones económico-sociales de cazadores-recolectores-pescadores y primeras sociedades tribales de la fachada Atlántica Europea”. Santander: Universidad de Cantabria,
- Dance, P. (1993) “Conchas marinas”. Barcelona: Omega,

Escribano, G. y Mederos, A. (2010) Prospección arqueológica de los barrancos de Narices y Las Revueltas (Arico. Tenerife) *Anuario de Estudios Atlánticos* 56: 385-422

Estévez Escalera, J.; Vila Mitjà, A. (Coord.) (1996) “Encuentros en los conchales fueguinos”. Barcelona. Universitat Autònoma,

Eugenio Florido, C.M. (1998) “Arqueología y documentación para el estudio del aprovechamiento económico de moluscos en la historia de Tenerife”. En: *XII Coloquio de Historia Canario-Americana* (1996) / coord. por Francisco Morales Padrón, Vol. 1

Galván, B., Hernández, C., Velasco, J., Alberto, V., Borges, E., Barro, A., y Larraz, A. (1999). *Orígenes de Buenavista del Norte: de los primeros pobladores a los inicios de la colonización europea*. Tenerife: Ayuntamiento de Buenavista del Norte.

Gómez Balader, R. (1990) Geomorfología del litoral de Telde. Las Palmas de Gran Canaria: Pérez Galdos,

Gómez Escudero, P. [1484] (1936), Historia de la conquista de la Gran Canaria. Gáldar: El Norte,

González Antón, R. y del Arco Aguilar, M.C. (2009): "Navegaciones exploratorias en canarias a finales del II Milenio A.C. e inicios del primero. El cordón litoral de la Graciosa (Lanzarote)". En *Canarias arqueológica*, Vol. 17, Anejo I, pp. 9-80

González Gómez de Agüero, Eduardo (2008). “Resultados obtenidos en el análisis de un conchero: el caso de los castros litorales gallegos”. En: *JIA*, Tomo 1: 255-262

Gutiérrez Zugasti, F.I. (2009) “La explotación de moluscos y otros recursos litorales en la región Cantábrica durante el Pleistoceno final y el Holoceno inicial”. Santander: PUBliCan,

Gutiérrez Zugasti, F.I. (2008/2009) “Análisis tafonómico en arqueomalacología: el ejemplo de los concheros de la región cantábrica” En: *Krei*, nº 10, pp.53-74

Hernández, J.M.; Rolán, E; Swinnen, F.; Gómez, R.; Pérez, J. M. (2011) “Moluscos y conchas marinas de Canarias”. Vigo: Conchbooks,

Hernández Benítez, P. (1958) Telde (sus valores arqueológicos, históricos artísticos y religiosos). Las Palmas de Gran Canaria,

Jiménez Sánchez, S. (1950) Excavaciones arqueológicas en Gran Canaria. El yacimiento de la Montañeta. Villa de Moya. *Revista de Historia*. Tomo 16, año 23, nº 189: 22-38

Jiménez Sánchez, S. (1952) “El trigo, uno de los alimentos de los grancanarios prehistóricos”. En: *Revista de Historia*, Tomo 18, Año 25: 205-213

Jiménez Sánchez, S. (1961) Concheros canarios: recolectores de lapas y negociantes de conchas marinas. En: *Falange Domingo*, 14 de abril, p. 5

Jover Maestre, J. y Luján Navas, A. (2010) El consumo de conchas marinas durante la Edad del Bronce en la fachada mediterránea de la Península Ibérica. *Complutum* 21 (1): 101-12

Luján Navas, A.; Jover Maestre, J. (2008) "El aprovechamiento de recursos malacológicos marinos durante la Edad del Bronce en el Levante de la Península Ibérica". En: *Archivo de prehistoria levantina*: Vol. XXVII, pp. 81-114

Marín de Cubas, T. [1694](1993) Historia de las siete Islas de Canaria. La Laguna, Canarias Clásica

Martín de Guzmán, C; Onrubia Pintado, J.; Sáenz Sagasti, J.I. (1996) " Trabajos en el Parque Arqueológico de la Cueva Pintada de Gáldar", Gran Canaria. Avance de las intervenciones" En: "*Anuario de estudios atlánticos*", nº 5, pp. 177-196

Martín Rodríguez, E. (2000) "Dataciones absolutas para los yacimientos de Risco Chimirique (Tejeda) y Playa de Aguadulce (Telde)". *Vegueta* 5: 29-46.

Meco, J. (1972-1973) "Los moluscos marinos de las Islas Canarias de la colección Webb y Berthelot del Museo Británico de Historia Natural". En: *El Museo Canario*, Tomo XXXIII-XXXIV, pp. 11-38

Mesa Hernández, E.M. (2006) "Los aborígenes y el mar: los concheros de Canarias". San Miguel de Abona (Tenerife): Ayuntamiento de San Miguel de Abona.

Mesa Hernández, E. (2006): Las arqueomalacofaunas en contextos prehistóricos de Tenerife. en XVII Coloquio de Historia Canario Americano, pp: 414-452

Mesa Hernández, E.M. (2009) "Arqueomalacofaunas" En: *El yacimiento arqueológico de La Cerera. Un modelo de ocupación en la isla de Gran Canaria*. Las Palmas de Gran Canaria. Cabildo de Gran Canaria, p.p.319-341

Mireles Betancor, F.M.; Olmo Canales, S.; Rodríguez Rodríguez, A. (2005) "El poblado prehistórico costero de playa de El Burrero y su entorno arqueológico (Ingenio, Gran Canaria). *El Museo Canario* LX: 31-92

Morales Padrón, F. (2009): Canarias crónicas de su conquista. Transcripción, estudio y notas. 3ª Ed. Ed. Cabildo Insular de Gran Canaria

Moreno Nuño, Ruth (1995) "Arqueomalacofaunas de la Península Ibérica: Un ensayo de síntesis". En *Complutum*, Vol. 6, p.p. 353-382

Museo de Historia Natural Luis Iglesias (Santiago de Compostela). (2005) "Un mundo de formas e cores: a colección malacológica "Rolán". Santiago de Compostela: Universidade, Servizo de Publicacións e Intercambio Científico,

Navarro Mederos, J.F. (1990). Los poblados prehistóricos de "La Restinga" y "Los Barros" (Telde, Gran Canaria). Algunos problemas de interpretación". En *Serta Gratulatoria in honorem Juan Régulo. IV Arqueología y Arte. Miscelánea*. Universidad de La Laguna, pp. 211-232

Nordsieck, F.; García-Talavera, F. (1979) "Moluscos marinos de Canarias y Madera (Gastropoda)". Aula de Cultura de Tenerife,

Núñez, J. et al. (2003)" Distribución actual de las poblaciones de *Patella candei* D'orbigny, 1840 (Mollusca Gastropoda) en las islas Canarias. Una especie en peligro de extinción"En: *Boletín Instituto Español de Oceanografía*, 2003: 19 (1-4), 371-377

Ojeda, Carmelo (1988) “Cultura quiere adquirir terrenos para cerrar el yacimiento de La Restinga”. En: *Canarias* 7, sábado, 13 de agosto, p. 13

Onrubia Pintado, J. (2003): *La isla de los Guanartemes. Territorio, sociedad y poder en la Gran Canaria indígena*. Cabildo de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria.

Pérez Sánchez, J.M.; Moreno Batet, E. (1990) “Invertebrados marinos de Canarias”. Gran Canaria: Cabildo Insular de Gran Canaria

Ramírez, R., et al. (2005) “Estructura poblacional y distribución espacial de los moluscos gasterópodos *Osilinus atrata* y *Osilinus sauciatu*s en el intermareal rocoso de las Islas Canarias (Atlántico centro-oriental)”, 31(4): 697-706

Ramírez, R., Tuya, F. y Haroun, R. J. (2008). El Intermareal Canario. Poblaciones de lapas, burgados y cañadillas. BIOGES, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, p.52.

Ramírez, R., Tuya, F. y Haroun, R. J. (2009). “Efectos potenciales del marisqueo sobre moluscos gasterópodos de interés comercial (*Osilinus spp.* y *Patella spp.*) En: *Revista de biología marina y oceanografía*. Vol. 44(3): 703-714

Ramírez-Bordón, M.B., (2008). “Comportamiento alimentario de la lapa de pie negro *Patella candei crenata* (Mollusca: Patellidae)”. En: *Anales Universitarios de Etología*, 2: 50-55

Robín, A. (2008) “Encyclopedia of Marine Gastropods”. París: Xenophora,

Rodríguez Rodríguez A.C., Navarro Mederos, J.F. (1999) “La industria malacológica de la cueva de El Tendal (San Andrés y Sauces, isla de La Palma)”. En: *Veguet*, nº 4, pp.75-100

Rodríguez Rodríguez A.C. (2003) “Lo simbólico y lo material. Una aproximación al estudio de las industrias malacológicas en la Prehistoria de las Islas Canarias. En: *El pajar. Cuadernos de etnografía canaria*, 3-10

Rodríguez Rodríguez A.C. y González Marrero, Mª C. (2006): Título: “Etno” historias y arqueologías de la periferia. El caso de la reconstrucción del pasado preeuropeo del Archipiélago Canario. *Trebals d’Etnoarqueologia* 6: 109-120

Rodríguez Santana, C. (1996) La pesca entre los canarios, guanches y auaritas. Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo Insular de Gran Canaria,

Sanchis Serra, A.; Pascual Benito, J.S. (2013) Animals i arqueologia hui I Jornades d’arqueozoologia del Museu de prehistòria de València. Valencia: Museo de Prehistòria de València

Schlueter Caballero, R. (2009) La fortaleza de Santa Lucía de Tirajana. Investigación Arqueológica. *Boletín Millares Carló* 28: 32-68

Serra Ráfols, J (dirt.) , (1943) “Varia”. En: *Revista de Historia*: 1943, Tomo 9, Año 16, Nº 63, pp. 255-260

Urtusástegui de, J.A. (1983) Diario de viaje a la isla de El Hierro en 1779. La Laguna: Centro de Estudios Africanos,

Vega del Sella, (1923). El asturiense nueva industria preneolítica. Madrid: Museo Natural de Ciencias Sociales

Viana, Antonio de [1605] (1968) Conquista de Tenerife. Tenerife: Aula de Cultura,

Viera y Clavijo, J. [1866] (1942) Diccionario de historia natural de las Islas Canarias o índice alfabético descriptivo de sus tres reinos animal, vegetal y mineral. Santa Cruz de Tenerife: Valentín Sanz

Webb, P.B.; Berthelot, S. (1854) List of the shells of the canaries in the collection of the British Museum. London: British Museum

Webb, P.B.; Berthelot, S. (1982) “Historia Natural de las Islas Canarias. Fauna”. Santa Cruz de Tenerife: Interinsular Canaria,