

# TRABAJO DE FIN DE GRADO



## LA ARQUEOLOGÍA DEL CORAL EN LA ANTIGÜEDAD: UNA PRIMERA APROXIMACIÓN

**AUTOR: ROSA MARÍA ARNIZ MATEOS**

**TUTOR: DARÍO BERNAL CASASOLA**

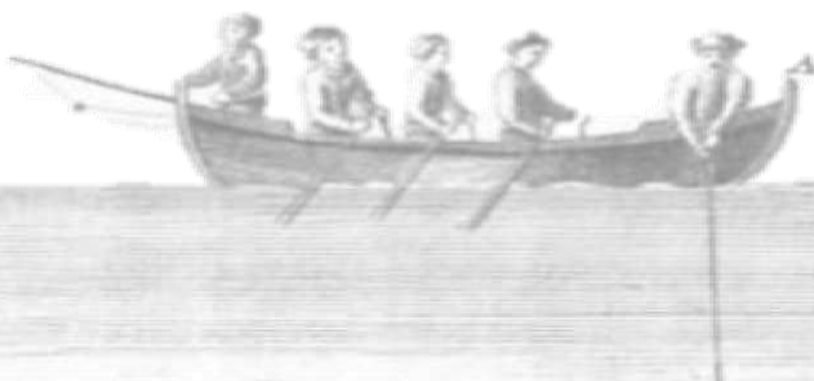
**GRADO EN HISTORIA**

**CURSO ACADÉMICO 2017-2018**

**08/06/2018**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**

**UNIVERSIDAD DE CÁDIZ**



*Su forma vegetal todavía permanece como era, y sus ramas, y todos los frutos que ellas han dado, y la raíz que ha germinado y se ha nutrido en la mar, y la corteza que tenía; pero la corteza se ha convertido en piedra. Y un grato deleite viene a tu corazón ante tal espectáculo.*

*Cuando yo la miro, no sé qué encanto destila siempre en mi alma, y no pueden saciarse mis ojos cuando la contemplo, sino que, al contrario, el estupor se apodera de mi mente y pienso que es un prodigio. Aunque creo en ello, comprendo que es increíble.*

Opiano, *De la caza. De la pesca: Lapidario Órfico*, 529-539.

**RESUMEN:**

La arqueología del coral es una línea de investigación a la cual se ha prestado poca atención desde la Historia y la Arqueología Marítimas hasta la fecha. La información proporcionada tanto por las fuentes escritas como materiales es reducida, y en algunos casos de compleja interpretación. Las fuentes documentales clásicas ya atestiguaban su pesca y explotación, confirmadas posteriormente por la Arqueología. Es por ello que, actualmente se está llevando a cabo un Trabajo de Fin de Grado con el objetivo de vislumbrar aspectos referidos a su pesca y usos como primer paso para futuras investigaciones.

**Palabras clave:** Arqueología, Coral, Antigüedad, Mediterráneo.

**ABSTRACT:**

Coral archaeology is a line of research to which little attention has been paid by History and Maritime Archeology until now. It is little and in some cases of complex interpretation the information provided in written sources. The classic documentary sources have already proven its fishing and exploitation, later supported by archaeology. That is why a degree dissertation is currently being carried out with the final aim of clarifying the aspects related to its fishing and use as a first step to future investigations.

**Keywords:** Archaeology, Coral, Antiquity, Mediterranean.

**RIASSUNTO:**

L'archeologia del corallo è una linea di ricerca a cui finora è stata rivolta scarsa attenzione da parte della Storia e dell'Archeologia Marittima. Le informazioni fornite sia dalle fonti scritte che da quelle materiali sono scarse, e in alcuni casi di complessa interpretazione. Le fonti documentarie classiche ne attestavano la pesca e lo sfruttamento e vennero successivamente confermate dall'archeologia. Per questo motivo ora si sta elaborando una Tesi di Laurea per studiare gli aspetti legati alla pesca e all'uso del corallo come primo passo per future ricerche.

**Parole chiave:** Archeologia, Corallo, Antichità, Mediterraneo.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1 Justificación del tema .....	4
1.2. Objetivos .....	5
1.3. Metodología .....	6
<b>2. LA ETOLOGÍA DEL CORAL .....</b>	<b>8</b>
2.1. Genealogía.....	8
2.2. Morfología.....	9
2.3. Ciclo de vida.....	10
2.4. Factores biofísicos y ecológicos determinantes para la especie .....	11
2.5. Distribución geográfica .....	11
<b>3. INVESTIGACIÓN SOBRE LA EXPLOTACIÓN DEL CORAL.....</b>	<b>13</b>
<b>4. LA PESCA DE CORAL .....</b>	<b>20</b>
4.1. Problemática.....	20
4.2 ¿Cómo se pesca? .....	21
4.2.1 Los <i>piscatores</i> coraleros .....	21
4.2.2. Embarcaciones.....	23
4.2.3. Ingenios de pesca.....	25
<b>5. USOS DEL CORAL: ENTRE FUENTES, ETNOGRAFÍA Y ARQUEOLOGÍA.....</b>	<b>35</b>
5.1. El uso medicinal a través de las fuentes escritas .....	35
5.2. El trabajo del coral en la ornamentación .....	36
5.3. El efecto apotropaico del coral .....	41
<b>6. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>45</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>49</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La arqueología del coral es reconocida como una línea de investigación ligada a estudios de temática marítima. Asimismo, los orígenes de su explotación y pesca podemos situarlos desde tiempos prehistóricos, cuya sistematización comienza a inicios de la Antigüedad. Debemos de tener en cuenta que se trata de un tipo de pesca que ofrece menos productividad y visibilidad frente a otras. Del mismo modo es considerada como una actividad de carácter exótico inserta en la economía, que perdura hasta nuestros días de forma ilegal.

La presencia del coral en la Antigüedad está atestiguada por los numerosos usos que presenta. Sin duda, los intereses económicos y comerciales eran significativos debido al valor otorgado por las comunidades. El coral presentaba numerosas utilidades entre las cuales podemos destacar su carácter medicinal y mágico. Además de su utilización como elemento ornamental en objetos como joyería, glíptica, armas, mobiliario, etc. Aunque no podemos olvidar su efecto apotropaico relacionado con la presencia de coral trabajado o en bruto, como ofrenda dentro de contextos de santuarios y necrópolis, los cuales analizaremos a lo largo de nuestro discurso.

Asimismo contamos con un reducido número de fuentes documentales y materiales correspondientes a época antigua, por lo que analizaremos aspectos relativos a su pesca y explotación pertenecientes a otras etapas históricas para identificar paralelos, fundamentalmente de época moderna. Del mismo modo, es sustancial estudiar cómo la historiografía ha analizado dichas fuentes hasta nuestro presente. Sin lugar a dudas, la escasez de fuentes contribuye a que sea una línea de investigación de sucinto recorrido.

Respecto al marco geográfico, nos centraremos fundamentalmente en su distribución por la franja mediterránea-occidental, debido a los numerosos estudios realizados sobre el territorio. Aunque, haremos alusiones a ubicaciones pertenecientes a la fachada atlántica como la costa portuguesa. Concretamente el área del Estrecho de Gibraltar será una de nuestras zonas protagonistas de nuestro estudio, gracias a los hallazgos de coral que nos ofrecen sus contextos arqueológicos.

## 1.1 Justificación del tema

El interés personal por el tema surge a raíz de la trayectoria académica enfocada a la Arqueología Marítima nada más comentar los estudios en el Grado en Historia. Tras la asignatura de *Introducción a la Arqueología*, impartida por los profesores Darío Bernal Casasola y José Juan Díaz Rodríguez, tuve la oportunidad de participar como voluntaria en las excavaciones realizadas en el año 2015 en el barrio meridional de Baelo Claudia, bajo el marco del Proyecto de Investigación “Economía Marítima y Actividades Haliéuticas en Baelo Claudia”. Posteriormente, fui alumna colaboradora del profesor Bernal durante los cursos académicos 2015-2017. Durante este período realicé tareas de catalogación de materiales, siglado, dibujo arqueológico de campo, digitalización, etc. Como resultado, sigo colaborando actualmente con el equipo de investigación HUM-440, e incrementando mi trayectoria académica complementada con la participación en diversas excavaciones arqueológicas.

Asimismo, la elección del trabajo se encuentra íntimamente ligada con los estudios marítimos llevados a cabo en la Universidad de Cádiz junto con la propia línea de investigación desarrollada por mi tutor. En este sentido, es importante señalar que la trayectoria asociada a estudios del mar se fundamenta en nuestra propia localización geográfica. El Círculo del Estrecho funciona como un enclave estratégico y región histórica, puesto que el Sur de la Península y el Norte de África comparten modos de vida y relaciones socioeconómicas similares.

En este sentido, la arqueología del coral ofrece numerosas líneas de investigación que pueden ser desarrolladas desde esta perspectiva. Además, atesora un gran valor histórico-arqueológico revelado por la tradición coralera, constatada por la etnografía del lugar. Es por ello, que es interesante conocer en qué consistía la actividad coralera y las variaciones que ha ido sufriendo la tecnología aplicada para su captación.

Por último, el interés por desarrollar este trabajo reside en la inquietud personal por continuar los estudios enfocados a las sociedades marítimas y aprovechamiento de los recursos marinos en la Antigüedad. Así como analizar los sistemas de pesca y explotación que forman parte de la dinámica socioeconómica de las ciudades marítimas del área del Estrecho.

## 1.2. Objetivos

El objetivo principal del presente trabajo es realizar un estado de la cuestión sobre la explotación del coral en la Antigüedad, desde el punto de vista histórico-arqueológico. Del mismo modo, aspiramos a tener una idea general del tema referente a cómo se evidencia la utilización y presencia del coral en el mundo antiguo. Debemos de tener en cuenta que, a la hora de realizar nuestro estudio dispondremos de un mayor porcentaje de fuentes documentales frente a la insuficiencia de vestigios materiales. Para ello, será necesario analizar las escasas fuentes primarias documentales y materiales procedentes de diferentes contextos para abordar la temática de forma íntegra. En este sentido, la Arqueología Subacuática aportará nuevos datos a la comunidad científica, de forma que podremos avanzar en nuestra línea de investigación.

Referente a las hipótesis de partida, planteamos que las evidencias documentales y arqueológicas atestiguan la explotación sistemática del coral en época antigua. Del mismo modo, buscamos confirmar, entre los diferentes usos que el coral posee, la utilización de coral en elementos de ornamentación. Además de identificar qué tipo de artilugios se empleaban para la pesca de coral, especialmente el artilugio denominado coralera. Asimismo, buscamos identificar los patrones socioeconómicos que rigen la pesca y explotación de coral. Por ende, estudiaremos cómo se organizaban sus pescadores en lo relativo a su captura, comercialización, exportación... Referente al marco geográfico, nos centraremos fundamentalmente en estudiar la fachada mediterránea occidental y la conexión con el Atlántico a través del Estrecho de Gibraltar.

Uno de nuestros objetivos será transmitir la importancia de la pesca de coral frente a otras actividades pesqueras, estableciendo relación con la explotación de otros recursos marinos. De igual forma, la difusión y divulgación de temas marítimos es primordial, Cádiz ofrece gran cantidad de estudios de esta índole. Por ende, la investigación que llevaremos a cabo a lo largo del desarrollo de nuestro trabajo será el punto de partida para continuar esta línea de estudio en vista a futuras investigaciones. Debemos de tener en cuenta que se trata de una aportación desde el ámbito discente, por lo que nuestra contribución será mínima. Además de generar posibles futuras líneas de trabajo no desarrolladas, relativas al instrumental de pesca y a los numerosos usos que posee.

### 1.3. Metodología

En cuanto a la elección del tema fue una decisión conjunta con mi tutor. Desde un primer momento tuve claro que me interesaba la Arqueología Marítima y el entorno de la Bahía de Cádiz. Es por eso que el profesor Bernal me propuso este tema que originariamente fue un proyecto de tesis, el cual finalmente no se pudo llevar a cabo. Asimismo, me dispuse a realizar la fase de búsqueda de información. Para ello, me puse en contacto con Luis Rebollo Sánchez, antiguo doctorando del profesor Bernal, que me proporcionó la información necesaria para introducirme en la investigación.

En este sentido, la búsqueda de fuentes resultó una tarea ardua, puesto que se trata de un tema poco común, por lo que durante la primera búsqueda de datos no obtuve grandes resultados. Durante esta etapa, examiné obras referentes a actividades haliéuticas, tratados de pesca fundamentalmente, fuentes primarias pertenecientes autores latinos, catálogos de museos, etc.

La dificultad del acceso a las fuentes residía en el requerimiento del dominio de idiomas. La mayoría de la bibliografía estaba en italiano, francés e inglés, lo que supuso que la búsqueda de información fuera una fase muy prolongada en el tiempo. Además, cierta información necesaria para elaborar el estudio se encontraba inaccesible, sobre todo en catálogos de museos online que no tienen a disposición el contexto arqueológico de las piezas. Debemos de tener en cuenta que se trata de un estudio de carácter interdisciplinar, por lo que conocer aspectos básicos de biología marina supuso un esfuerzo adicional. De modo que debía familiarizarme con los tecnicismos de la temática.

Para ello, contacté con Milagrosa Casimiro-Soriguer Escofet, Profesora Titular de Biología perteneciente al C.A.S.E.M, para conocer aspectos relativos a la etología del coral. Asimismo, contacté con investigadores de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz, entre ellos Alicia Arévalo González, para consultar sobre otros aspectos referentes al estudio. La profesora Arévalo me aportó información relativa a los diferentes usos del coral, concretamente su efecto apotropaico en santuarios y necrópolis. Del mismo modo, me puse en contacto con el Museo de Cádiz para consultar las fichas pertenecientes a las piezas de cornalina de la sala de colonizaciones, pero no fue satisfactorio debido a la ausencia de Director en aquel momento, por lo que no pude realizar dicha consulta.



Durante esta fase, consulté un mayor número de fuentes de las que utilicé durante el desarrollo del trabajo como *La glíptica en la Antigüedad en Andalucía* de María Dolores López de la Orden del año 1990. Una vez recabadas las fuentes tanto primarias como secundarias, realicé una primera selección de las mismas. El criterio era fundamentalmente cronológico, aunque fue necesario ampliar la búsqueda de información más allá de datos referentes a época antigua. Para ello, una vez terminada la fase recopilación de datos pertenecientes fuentes documentales y arqueológicas, escogí aquellas que pudieran evidenciar la explotación sistemática del producto en la Antigüedad.

Tras todo este proceso de lectura, análisis, comparación y comprensión de las fuentes, se dio paso al planteamiento de las ideas principales y secundarias que integrarán el cuerpo del trabajo. La estructura del índice está diseñada de modo que queden claros los aspectos fundamentales que deben de abordarse a la hora de realizar un estudio de esta índole. En primer lugar, hemos elaborado un capítulo referente a la etología del coral, donde trataremos los aspectos biológicos de la especie. Ulteriormente, realizaremos un estado de la cuestión acerca de la pesca de coral, para abordar más tarde el aspecto social y tecnológico donde revierten su captación y explotación cuyos subapartados se han elaborado en base a la idea de que cualquier tipo de actividad pesquera requiere de tripulación, embarcaciones e instrumental. El siguiente espacio dedicaremos a los diversos usos del coral, que dará comienzo a las conclusiones y perspectivas de futuro originadas tras el estudio llevado a cabo. Asimismo, todas las piezas que analizaremos a lo largo del trabajo se han organizado por criterio cronológico decreciente, aunque existan dudas acerca de su cronología.

A lo largo de nuestra investigación se ha realizado un análisis crítico y comparativo de las fuentes seleccionadas a través de las sucesivas investigaciones realizadas por investigadores especializados en la temática, siguiendo el criterio de citas por el primer apellido del autor. Asimismo, se ha desarrollado el trabajo de forma que las fuentes escritas y materiales se encuentren en consonancia y refuercen las ideas que exponemos durante nuestro discurso. Como resultado de nuestro trabajo obtendremos una serie de conclusiones, además de proyectar posibles líneas de investigación que podrán desarrollarse en el futuro.

Por último, nos gustaría destacar la imposibilidad realizar parte de la defensa del presente trabajo en una lengua extranjera puesto que no se contempla en la memoria del Grado en Historia.

## 2. LA ETOLOGÍA DEL CORAL

### 2.1. Genealogía

La palabra coral proviene del latín *corallium* y del griego *korallion*, originado del término semítico *goral*, cuyo significado es “guijarro de piedra”. El *Corallium rubrum* (Linnaeus, 1758) es una especie marina perteneciente a la filo cnidaria de clase anthozoa. Se encuentra dentro de la familia *Collaridae* donde podemos encontrar diferentes especies subdivididas en *Corallium* y *Paracorallium* (Guallart y Templado, 2012, 9).

Las fuentes literarias clásicas evidencian la creencia primitiva del coral como arbusto marino. Autores como Ovidio describen acertadamente la percepción de sus contemporáneos ante la presencia inorgánica que persiste fuera de su hábitat:

*Ahora también se mantiene en los corales la misma naturaleza de coger dureza al contacto con el aire, y lo que era dentro del agua rama flexible se convierte en la superficie del agua en piedra* (Ovidio, *Metaformosis*, IV, 750).

De igual modo, durante el siglo XVIII, la idea del coral como especie vegetal se conserva (figura 1). Debemos de esperar a los trabajos realizados por Lacaze-Duthiers en el siglo XIX que describen su anatomía y funcionamiento, apoyados por láminas (Lacaze-Duthiers, 1864).



Figura 1. Lámina donde se muestra la estructura externa e interna de la especie (Lacaze- Duthiers, 1864).

## 2.2. Morfología

En cuanto a sus aspectos morfológicos, este grupo de animales coloniales presenta morfología sésil<sup>1</sup> cuya forma de pólipo posee un conducto rodeado de tentáculos que se activan a través de los cnidocitos<sup>2</sup> (figura 2). Una vez recibido el estímulo, sus células cnidarias se activan disparando filamentos cuya punta es urticante. Asimismo, sus funciones biológicas, como la nutrición, excreción o la reproducción, se desarrollan a partir de sus pólipos interconectados entre sí por canales donde transitan los productos de su metabolismo e información. Del mismo modo, la cavidad gástrica y las gónadas estarían precedidas por una faringe que finaliza en una boca protegida por 8 tentáculos (Harmelin, 2000, 12).

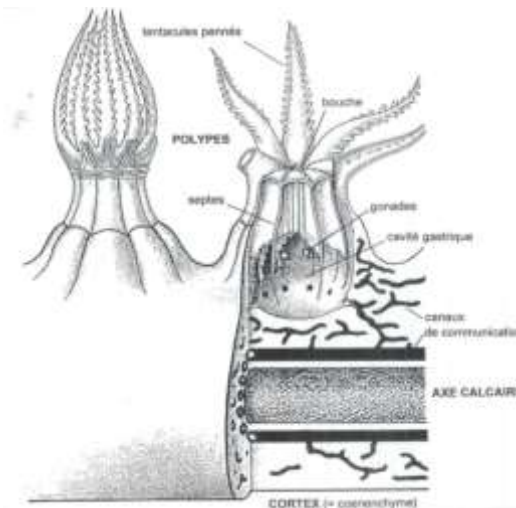


Figura 2. Esquema anatómico (Harmelin, 2000, 14).

Su composición química está formada fundamentalmente por carbonato cálcico, además de un 5% perteneciente a otros elementos (Maté *et alii*, 1986). La coloración rosácea y rojiza de estos especímenes varía levemente en función de sus condicionantes geográficos y climáticos. La dieta de estos seres vivos se compone mayoritariamente de plancton, absorbido por las células cnidarias de sus tentáculos. Como bien sabemos, se trata de un filtrador pasivo cuyo régimen alimenticio depende de las corrientes marinas (Allemand, 1993).

<sup>1</sup>Cf. R.A.E. Sésil: Del lat. *sessilis* 'apto para sentarse'. Dicho de un órgano o de un organismo: Sujeto al sustrato.

<sup>2</sup> Cf. R.A.E. Cnidario: Del lat. cient. *cnidarius*, y este der. del gr. κνίδη *knidē* 'ortiga'. Dicho de un celentéreo: Provisto de células urticantes, que, salvo rara excepción, como la hidra de las aguas dulces, es marino, de vida planctónica, como las medusas, o vive fijo en el fondo, como las actinias, a veces en colonias como los corales o las madréporas.

### 2.3. Ciclo de vida

Si hablamos del aspecto reproductivo, debemos diferenciar el sexo masculino del femenino, además de la existencia de hermafroditas producto de la fusión de ambos sexos. La maduración de las gónadas femeninas se produce aproximadamente al cabo de dos años, mientras que solamente se necesita un año para las masculinas. El período de reproducción se lleva a cabo entre los meses de mayo a septiembre, cuando los gametos masculinos penetran los pólipos femeninos, originando el proceso de fecundación interna. Para este procedimiento es significativa la rápida madurez sexual alcanzada por el espécimen a los años de su creación (Vighi, 1972). Sin duda, esta particularidad es una ventaja ante la sobreexplotación y posibles amenazas externas. Tras el período de fecundación, los huevos resultantes liberarán larvas plánulas, propias de los cnidarios, tras una fase entre 20-30 días. Este proceso de emancipación será crítico, en la mayoría de los casos mortal hasta adherirse al sustrato de la superficie. Durante esta fase mueren el 95% de las células plánulas, y el 66-70% mueren en los primeros cuatro años de vida (Guallart y Templado, 2012, 20). Resultado de su anejió brotará un primer pólipo planular, apareciendo un segundo al cabo de los dos y tres días, emanando finalmente su eje calcáreo (Allemand, 1993).

La etapa de crecimiento es lenta y dependiente de las condiciones del medio. Evidentemente, aquellas poblaciones que se encuentren en condiciones óptimas para su subsistencia, crecerán de modo más activo. El desarrollo de sus ramas aumenta anualmente de longitud entre 5-8 mm hasta 18 mm. En cambio, el crecimiento anual de su diámetro evaluado a través de las estrías es más lento, evidencia los problemas de regeneración por parte de la especie (Santagelo *et alii*, 1993, 131-157). Los ejemplares de mayor envergadura alcanzando los 2 kg, probablemente se generen a lo largo de un siglo.

Las poblaciones presentan una distribución dispersa, irregular y discontinua, de modo que dificulta aún más el proceso reproductivo. Actualmente la mayoría de las poblaciones están sobreexplotadas y esquilmas. Aunque la especie no se encuentre todavía en peligro de extinción, han disminuido considerablemente en número y tamaño. Asimismo, la mayor tasa de mortalidad se debe al fenómeno de epibiosis, ya que la depredación de la especie suele ser poco común. En estos casos, sus depredadores habituales suelen ser la *Pseudosimmia carnea* y *Balsia gasti* (Guallart y Templado, 2012, 22). Los fenómenos traumáticos de mortandad masiva se han localizado fundamentalmente entre Marsella y Niza (Rivoire, 1991, 53-59).

## 2.4. Factores biofísicos y ecológicos determinantes para la especie

El requerimiento de luz es uno de los elementos indispensables para la supervivencia de la especie. Generalmente, las colonias se encuentran resguardadas en cavidades rocosas. De modo que presentan limitaciones en extensión pero están integradas por numerosos individuos. Sin embargo, aquellas comunidades que se encuentran a mayores profundidades demandan una mayor exposición a la superficie. Por ende, éstas últimas presentan una menor población en un perímetro más extenso. Otro factor importante es la temperatura, que suele rondar los 21° no llegando a soportar exposiciones prolongadas a 24°. Además de precisar el movimiento del agua, indispensable para cumplir sus funciones biológicas. Aunque puede ser contraproducente una alta hidrodinámica para su pervivencia. Concretamente podemos encontrarlo en zonas profundas alrededor de unos 40 m. Aunque en zonas como la Costa Brava hasta Liguria pueden hallarse entre 5-10 m (Guallart y Templado, 2012, 19).

En función de la profundidad podemos catalogar diferentes subtipos:

- ✓ Poblaciones entre unos 10-60 m, situadas en sustratos rocosos los cuales han resultado favorables para el proceso de captación. Se trata de colonias de pequeñas dimensiones pero abundantemente pobladas.
- ✓ Poblaciones entre unos 60-300 m, situadas en sustratos rocosos que presentan un perímetro mayor pero conservan un menor volumen de individuos.
- ✓ Poblaciones más profundas que por debajo de los 300 m, localizadas únicamente en pendientes volcánicas situadas en el Canal de Sicilia.

## 2.5. Distribución geográfica

La distribución del *Corallium rubrum* se extiende por toda la fachada atlántica-mediterránea (figura 3), concretada fundamentalmente en el Mediterráneo Occidental (Marchetti, 1965, 255-278). Si revisamos los enclaves geográficos más significativos comenzaremos por la fachada atlántica noroeste de Portugal donde hay evidencias de su explotación entre los siglos XIV y XVIII. Otra localización interesante es la fachada atlántica de Marruecos, especialmente el Cabo Espartel y Asila, atestiguada por signos de explotación y captación de coral. Otros referentes próximos son las Islas Canarias y Madeira (Harmelin, 2000, 16).

Por último, las Islas de Cabo Verde constatan su obtención principalmente en la segunda mitad del siglo XIX, donde podemos encontrar especies singulares como el *Corallium lubrani*. Se trata de una especie característica de la costa africana (Zibrous *et alii*, 1984, 163-170).

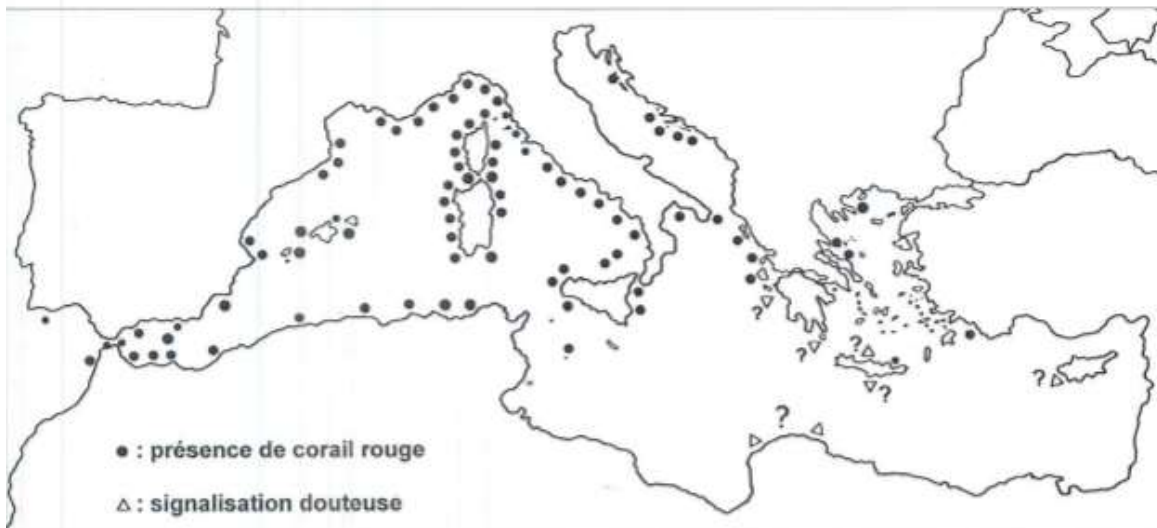


Figura 3. Mapa de distribución del *Corallium rubrum* en la fachada mediterránea-occidental (Harmelin, 2000, 15).

En la costa mediterránea, como ya hemos mencionado anteriormente, el grueso de la población se concentra en la parte occidental. Localizamos varios ejemplos principalmente en el Estrecho de Gibraltar, destacando la ciudad de Ceuta y en el Mar de Alborán. Encontramos una mayor densidad de población en las costas del Magreb hasta la parte occidental de Túnez, explotadas por las potencias europeas desde el siglo XII. En este sentido, Francia fue la primera en adquirir el monopolio de pesca de coral en la Isla de Tabarca hasta Bône (Garrot, 1900).

Si nos situamos en la parte noroccidental, la presencia de coral se encuentra fundamentalmente en las costas rocosas. Su distribución es discontinua y presenta una serie de cuestiones ecológicas no resueltas. Su presencia está atestiguada en Cataluña, Bocas de Bonifacio o Cerdeña. Asimismo, se encuentra ausente en las Islas Hyères y Puerto Cros a pesar de presentar reunir todas las condiciones favorables para su desarrollo. En este sentido, la región marsellesa posee numerosas poblaciones incluso a profundidades menores de 10 m. Además de la región entre el Golfo de León y Fos que constituye una gran laguna de *Corallium rubrum*, y su presencia en el Mar Ligur y Tirreno (Marchetti, 1965, 255-278).

A medida que nos acercamos a las costas del Mediterráneo Oriental, encontramos una población más dispersa. Podemos ubicar determinados puntos en el Mar Adriático, las costas de Croacia y las Islas Jónicas. Estos casos están sin estudiar, por lo que no podemos determinar el porcentaje de aprovechamiento de la especie. También, investigaciones recientes atestiguan la presencia de coral rojo en la zona del Mar Egeo.

Como resultado, podemos observar la amplia distribución geográfica de coral rojo por toda la franja. Esta característica origina nuevas especies regionales como el *Corallium lubrani*. Cabe mencionar otras pertenecientes a Extremo Oriente como el *Corallium japonicum* de Japón, *Corallium nobile* de Filipinas, etc. (Harmelin, 2000, 17).

### 3. INVESTIGACIÓN SOBRE LA EXPLOTACIÓN DEL CORAL

La Historia de la Investigación de la pesca de coral ha sido objeto de estudio en escasas ocasiones. Es por ello que reconstruir el modo de pesca de coral junto con el instrumental requerido resulta una tarea ardua. Debemos tener en cuenta que no contamos con manuales específicos sobre la arqueología del coral, pues se encuentra inserta junto con otras artes pesqueras a lo largo de la bibliografía consultada.

La primera obra más importante que sirvió como punto de inflexión para conocer el arte de la pesca de coral pertenece a Antonio Sáñez Reguart y su *Diccionario histórico de los artes de la Pesca Nacional*, datado entre los años 1791-1795. Lo más importante de su libro es el glosario de términos elaborado por primera vez acerca de todo el instrumental de pesca de coral empleado en época moderna. Sáñez divide los diferentes artes de la pesca de coral en: coralera llana de brazos y coralera de piernas, buzo con raspa y tontillo y buzo con rascle, anganeta y cabeza de buey, ilustrados todos ellos de manera pormenorizada en láminas.

Asimismo, lleva a cabo un recorrido histórico referente a los usos del coral a lo largo de la historia y el valor concedido por las culturas. El autor sitúa el origen de la pesca de coral en época protohistórica mencionando su interés otorgado por los fenicios. También menciona los meses del año idóneos de la temporada coralera y los aspectos biológicos de la especie. Por último, son interesantes las alusiones acerca de aspectos económicos y comerciales sobre la explotación de coral.

Adentrados en el siglo XX, Salvador Raurich Ferriol y su artículo “La Pesca del Coral en la Costa N.E. de Cataluña” datado en 1944, nos aporta nuevos datos acerca de la pesca de coral y el instrumental empleado en la costa catalana. Lo más interesante de su estudio es la denominación de los pescadores coraleros catalanes llamados *curayadors*, cuya procedencia proviene de un instrumento especializado en la pesca de coral, llamado *curayera*. El autor nos ilustra dicho artilugio además de realizar una descripción minuciosa del mismo. Es significativa la similitud de los artilugios de pesca descritos por Sáñez y Raurich. Por ende, podemos apreciar que guardan relación con las fuentes documentales medievales que citaban artilugios de pesca elaborados a partir de un armazón de madera de cuatro brazos a cuyos extremos pendían bolsas de red.

También, el autor describe las embarcaciones utilizadas para la pesca de coral en la costa catalana denominadas *laúdes*, anteriormente citadas por Sáñez. Finalmente, podemos destacar la mención a los diferentes autores que han investigado sobre el tema, comenzando por Plinio el Viejo y datos sobre el negocio del coral con contratos adjuntos.

Años más tarde, Fernand Benoit en 1962 publica “Nouvelles épaves de Provence (III)” donde hace alusiones acerca de los ingenios de pesca empleados para la explotación de coral, además de citar varios ejemplos arqueológicos de los mismos. De esta forma, expone las diferentes variaciones que el instrumental coralero ha ido variando a lo largo del tiempo en función de las necesidades del medio en el que se encuentra. Benoit, comienza a identificar las piedras rectangulares en caliza de cinco orificios con lastres de coraleras.

Hasta este momento, ningún investigador se había planteado la posibilidad de llevar a cabo un específico acerca de la arqueología del coral y la problemática que encierra. Debemos esperar al siglo XX, para que autores como Mario Galasso, pionero en esta línea de investigación, expongan en sus artículos posibles reconstrucciones de coraleras junto con los vestigios materiales que se han conservado de las mismas. Su área de estudio se concentra fundamentalmente en la península italiana. Lo más interesante para la comunidad científica es la documentación aportada sobre los hallazgos de lastres de coraleras hallados en Cerdeña. Asimismo, en artículos como “Riventimenti archeologici subacquei in Sardegna sud-occidentale e nord-occidentale” de 1997 localiza un total de 22 lugares de la isla con registro arqueológico relativo a la pesca de coral. El ejemplar más interesante es el lastre procedente de la cala de Piombo, datado por criterios estratigráficos en época antigua.



Los estudios de Galasso son los primeros en identificar la Cruz de San Andrés como uno de los artilugios de pesca de coral empleado en las costas italianas hasta época contemporánea. De igual forma es interesante la distribución geográfica detallada de los bancos de coral y el recorrido cronológico de los diversos autores que han trabajado el tema.

En el año 2000, Galasso escribe “Pesca del *Corallium rubrum* in Sadergna nell’antichita: materiali e instrumenti” donde explica los diferentes contextos arqueológicos de los hallazgos de Cerdeña, los diferentes usos del coral en la antigüedad y los dos modos de pesca bien por inmersión simple por apnea o coraleras. Sin duda, Galasso es uno de los investigadores más importantes de la arqueología de la pesca de coral que ha marcado un antes y un después en la misma.

Gianfranco Purpura tras su trayectoria durante el siglo XX publica en 2002 uno de los artículos más significativos para el estudio de la pesca del coral titulado “Testimonianze archeologiche subacquee e aspetti giuridici della pesca del corallo rosso nell’antichita”. En este sentido Purpura expone la necesidad de crear una línea de investigación de la arqueología del coral para conocer las técnicas de empleo e instrumental en época antigua, teniendo como punto de partida las fuentes árabes y modernas. El autor hace especial mención a la distribución geográfica donde se localizan bancos de coral además de los factores biofísicos de la especie. Durante el congreso nacional en cuyas actas publica el citado artículo, insiste en el papel fundamental de la arqueología subacuática para registrar en los naufragios el tipo de embarcación usada y el instrumental empleado para la pesca de coral. Otra de las aportaciones interesantes que nos ofrece este artículo es el concepto de lo público y privado referente a las embarcaciones coraleras dentro del ámbito romano. De tal forma que, el aspecto económico y comercial de la pesca de coral es un tema recurrente.

En la década de los años noventa Cifuentes Lemus, Torres García y Marcela Frías publican “X Pesquerías” en *El Océano y sus recursos*. Este artículo explica cómo desde los inicios de la Prehistoria el ser humano interactuaba con el medio marino, pero a su vez comprendía que no era su hábitat. La imagen del hombre ante la mar siempre ha encerrado un componente mágico y misterioso acerca de los peligros que encierra. Es por eso que, podemos remontarnos al hombre prehistórico y su faceta de pescador y mariscador. Resulta de gran interés la alusión que hace acerca de los orígenes del instrumental desarrollado por el hombre para sumergirse en el fondo del mar.

Eloy Martín Corrales de la Universidad Autónoma de Barcelona publica en 1994 “L’activitat dels corallers catalans en el litoral africà al segle XIX: Algeria, Marroc i Cap Verd”. Esta obra resulta muy interesante para los estudios de la pesca de coral en el litoral africano. Martín trata fundamentalmente el aspecto económico y los beneficios de la pesca que presenta. Concretamente localiza las zonas de producción más explotadas y presenta dos tablas relativas a la actividad coralera donde distribuye por años los datos proporcionados por la explotación francesa, italiana y catalana en el litoral africano.

El libro *Corallo di ieri, corallo di oggi*, donde participan numerosos investigadores de la comunidad científica en el año 2000, recoge todos los temas estudiados hasta el momento acerca de la historia del coral. Entre los capítulos destacaremos varios a lo largo de nuestro discurso, como el trabajo de Harmelin y su artículo “Le corail rouge de méditerranée: quelques aspects de sa biologie et de son écologie”. Harmelin describe los diferentes aspectos biológicos referentes al coral. De esta forma, explica su morfología, ciclo de vida y aspectos biofísicos que afectan a la propia especie. Harmelin presenta un mapa de distribución de coral en la franja mediterránea-occidental junto con descripciones acerca del medio en el que se encuentra.

Henri Bresc dentro del mismo libro publica “Pêche et commerce du corail en Méditerranée de l’Antiquité au Moyen Âge” donde expone los aspectos económicos y comerciales de la explotación del coral relativo a sus compradores, formación y funcionamiento de empresas coraleras, impuestos sobre la pesca de coral, etc.

El pecio Jules-Verne 9 constituye el naufragio más interesante para el estudio de la pesca de coral en la Antigüedad, tratado por Patrice Pomey, especialista en arquitectura naval antigua, en “Un témoignage récent sur la pêche au corail à Marseille à l’époque archaïque”. Este vestigio arqueológico confirma el prototipo de embarcaciones empleadas para su pesca, revelado con anterioridad en las fuentes documentales.

Del mismo modo, es interesante la hipótesis que plantea Pomey acerca de la localización de fragmentos de coral en el interior su casco. Su explicación se fundamenta en la caída de estas ramas de coral en el suelo de la embarcación que quedaron pegados durante la jornada.

Referente a las fuentes documentales escritas en la Antigüedad Clásica, Luigi Leurini escribe “Il corallo nei testi greci e latini”. Los documentos estudiados por el autor ponen de manifiesto el valor económico del coral debido a los numerosos usos que presenta. Asimismo, hace especial mención al uso medicinal, ya que pulverizado y mezclado puede generar un gran repertorio de recetas. La presencia del coral en la magia está atestiguada por elementos de decoración como una joya con grabados de fórmulas mágicas conservada en el Museo de Viena (inv. 1034b). Por último, es interesante la similitud que algunos autores clásicos hacen entre *corallo* y *pietri* mientras que en otros casos se utilizan como sinónimos.

Fuera de nuestro marco cronológico, se llevan a cabo estudios pertenecientes a otras épocas que pueden servir de referencia para cuestiones no resueltas en el mundo antiguo. Este es el caso del trabajo de coral en la ornamentación como glíptica, joyería, mobiliario, etc. Uno de los trabajos que evidencian una larga tradición de piezas elaboradas en coral es “Le corail dans l’Égypte ancienne” por David Meeks. En su artículo muestra todos los objetos de coral hallados en Egipto a través de una interesante tabla (figura 20) que detalla los hallazgos por criterios fundamentalmente cronológicos y tipológicos. También, es interesante porque dentro de la misma tabla cuantifica objetos con coral trabajado pertenecientes a época romana fuera del ámbito estrictamente mediterráneo occidental.

Otro artículo que complementa el estudio acerca del efecto apotropaico del coral en época antigua, es “Le corail dans l’Occident phénico-punique” escrito por Jean Paul Morel. El autor a lo largo del artículo estudia los contextos de necrópolis y santuarios donde hay hallazgos de coral en bruto, y un amplio repertorio de elementos decorativos elaborados en la materia.

El marco del proyecto de excelencia HUM-03015 denominado SAGENA, “Artes de Pesca en Andalucía en la Antigüedad. Modelización de la metodología de investigación arqueológica e inicios del corpus documental”, ha producido un avance significativo. Los diferentes investigadores que integran el proyecto han aportado numerosos datos referentes a la pesca del coral en Estrecho de Gibraltar. Sus publicaciones suponen un punto de partida para las futuras investigaciones enfocadas dentro del marco geográfico del Círculo del Estrecho, gracias a los hallazgos de fragmentos de coral hallados en contextos de factorías salazoneras romanas.

En este sentido la monografía del proyecto SAGENA 3 titulada *Pescar con Arte, fenicios y romanos en el origen de los aparejos andaluces* del año 2011, presenta el capítulo “Las otras pescas: corales, esponjas focas y tortugas” por Enrique García Vargas. Dentro del mismo, podemos apreciar el origen órfico del coral en el mundo antiguo clásico, reservado para un sector minoritario de la población. De igual forma, elabora su discurso en función de los diferentes artilugios de pesca de coral empleados a lo largo de la historia. Un dato interesante que desvela García Vargas es el hallazgo en Pantelleria en 2010 de un posible cubo romano de anganeta. Por último, es relevante la hipótesis que plantea acerca de la inexistencia de barcos específicos de coral durante la Edad Antigua, relacionada con la reutilización de embarcaciones pertenecientes a otras actividades pesqueras.

Siguiendo esta línea de investigación, Bernal publica una serie de artículos con diversas alusiones a la pesca de coral. Asimismo, dentro de las actas del Congreso Internacional *Cetariae* en 2005 publica “Algo más que *garum*. Nuevas perspectivas sobre la producción de las *cetariae* hispanas al hilo de las excavaciones en C/San Nicolás (Algeciras, Cádiz)” en 2007. Su discurso lo construye en base a los fragmentos de coral hallados en contextos de *cetariae* dentro del Círculo del Estrecho. Por ende, plantea la hipótesis de que no se tratasen de hallazgos aislados, sino de una actividad que debió formar parte del amplio repertorio de otras pesquerías.

El libro *Ancient Nets and Fishing Gear. Proceedings of the Internacional Workshop on << Nets and Fishing Gear in Classical Antiquity: A First Approach >>* contiene un artículo del profesor Bernal titulado “Fishing tackle in *Hispania*: Reflections, Proposals and First Results” en 2007. Las ideas más importantes se plantean a partir de la problemática del corto recorrido del estudio de la pesca de coral en España.

Resulta interesante, la referencia aportada por Carlos Alonso Villalobos (C.A.S.) dentro del artículo. Se trata del hallazgo de una pieza pétreo rectangular con cinco orificios perteneciente a un posible lastre de corallera. Además, la distribución geográfica de los hallazgos en contextos arqueológicos es escasa. Aunque debemos de tener en cuenta que la explotación de coral está atestiguada desde época antigua por fuentes clásicas como Plinio el Viejo y las posteriores intervenciones arqueológicas.

Alessandro Quercia publica en el año 2008 “Il corallo nei santuari del Mediterraneo. Il caso di Tas Silg (Malta)”. Sin duda, esta publicación tiene un aporte significativo para la comunidad científica. Se trata de un testimonio arqueológico referente al uso de coral a modo de exvotos en santuarios empóricos en época fenicia. Resulta interesante la relación existente con el elemento profiláctico del coral documentado por las fuentes clásicas antiguas.

En 2013, Annalisa Marzano publica “Murex, Purple Dye, and Other ‘Fruits of the Sea’, en *Harvesting the Sea: The Exploitation of Marine Resources in the Roman Mediterranean*. Marzano fundamentalmente se refiere a la regularización de la pesca de coral en época antigua por los diferentes usos que posee. Del mismo modo apoya la hipótesis planteada por el profesor Bernal de la integración de la pesca de coral dentro de las actividades haliéuticas. Por último, recopila los artilugios de pesca de coral estudiados por Mario Galasso y Gianfrotta.

Talavera, Contreras y Massó en 2014 publican “El puerto de Sanitja y la pesca de coral en el siglo XVIII”. Lo significativo para nuestro estudio es su labor de síntesis del origen de las coraleras evidenciadas por primera vez por las fuentes medievales árabes del siglo X. De igual forma, recoge los datos documentales y fotográficos de Galasso dentro de una tabla donde cataloga todos los hallazgos de lastres de coraleras de cinco orificios en piedra.

En definitiva, los estudios realizados hasta la fecha se centran fundamentalmente en los artefactos empleados durante su pesca, fundamentalmente a través de los tratados de pesca de época moderna de autores como Antonio Sáñez Reguart. Del mismo modo, no se ha profundizado acerca del instrumental empleado en época antigua, únicamente las constantes alusiones a autores clásicos.

Otro aspecto a destacar, es el estudio realizado sobre la distribución de los bancos de coral situados en la fachada mediterránea- occidental mientras que la fachada atlántica se encuentra apenas analizada. En este sentido, las zonas más estudiadas son las costas italianas y portuguesas coincidiendo con la procedencia de la mayoría de investigadores que abordan la problemática. Y respecto a los contextos arqueológicos, son pocos los estudios limitados al pecio de Marsella, a las ofrendas en santuarios como el de Tas Silg en Malta...

## 4. LA PESCA DE CORAL

### 4.1. Problemática

Resulta complejo llevar a cabo un estudio sobre la pesca de coral, debido al limitado registro material con el que contamos. A pesar de ello, las fuentes atestiguan desde época muy temprana su pesca y uso dentro de la comunidad, aunque no siempre se mencione el instrumental requerido. Asimismo, podemos establecer paralelos en el tiempo, de forma que la tecnología aplicada en períodos modernos, fuera similar en época antigua. Gracias al desarrollo de la Arqueología Subacuática, que aportará nuevos datos a la comunidad científica, podremos progresar en nuestra línea de investigación. Testimonios arqueológicos de *Corallium rubrum* pertenecientes al período Paleolítico, evidencian la explotación de coral desde época prehistórica asociada a la explotación y aprovechamiento de recursos marinos. Sin embargo, se considera que es en la Antigüedad cuando su pesca llega a ser regularizada. Sin duda era una actividad usual debido a los numerosos usos que posee, los cuales expondremos en el siguiente capítulo. Es por ello que, el coral estaba inserto en las rutas, principalmente marítimas, del Imperio, exportándose en la mayoría de los casos a la India. Por tanto, este hecho explica la ausencia de piezas de coral en época imperial, puesto que el producto se comercializaba en bruto, procediéndose posteriormente a su manufactura en el continente asiático. Asimismo, autores clásicos como Plinio el Viejo mencionaban su pesca en el Mediterráneo antiguo en lugares como la Bahía de Nápoles, confirmada posteriormente por excavaciones en Pompeya (Marzano, 2013, 164).

En cambio, en España la pesca de coral en época antigua presenta una investigación de corto y reciente recorrido. Contamos con referencias arqueológicas concretas en zonas como la Neápolis de Ampurias o el Estrecho de Gibraltar (Bernal, 2007b). Concretamente el área del Estrecho presenta registros de coral localizados en contextos de *cetariae*, lo que parece verificar que su pesca fue intencionada y practicada dentro del amplio repertorio de actividades haliéuticas (Bernal, 2007a, 101). Un paralelo que responde a la misma dinámica, lo encontramos en el testimonio de G. Purpura y los fragmentos de coral correspondientes a la factoría de salazón romana de Portopalo, hallados entre las fisuras del suelo pertenecientes al taller (Marzano, 2013, 165). Sin duda, no se trata de hechos aislados sino de una práctica conocida y llevada a cabo por los *piscatores* antiguos.

## 4.2 ¿Cómo se pesca?

### 4.2.1 Los *piscatores* coraleros

Si ponemos en relación la pesca de coral con otras artes pesqueras, se trata de un tipo de pesca pormenorizada que responde a una serie de dinámicas establecidas por los diferentes bienes que su explotación presenta. Nos encontramos ante una pesca de naturaleza órfica cuya intervención está condicionada por el devenir de los dioses. Dentro del ideario clásico colectivo, el coral es una materia *paucarum hominum*, reservada a un sector minoritario de la población. Esta actividad artesanal sólo puede ser efectuada por hombres que tengan los medios necesarios para su captación. Por ende, se trataría de asociaciones de pescadores dependientes en muchos casos de vínculos familiares. Debemos de tener en cuenta que, los pescadores coraleros eran los mismos que se dedicaban a otras faenas de pesca de mayor magnitud. Este es el caso de los capitanes almadraberos que disponían de sus embarcaciones, tripulaciones e instrumental pesquero para la temporada coralera (figura 4). Aunque es cierto que, aparte de la actividad coralera organizada, pueden recolectarse fragmentos de coral muerto que han sido depositados en la orilla producto del mar de fondo o proceder a su extracción en profundidades superficiales a partir de la inmersión simple por apnea (García, 2011, 120 y 121).

En época medieval, contamos con los primeros indicios de regularización económica estatal de *piscatores* coraleros. La organización de esta actividad estaba controlada por licencias, además de un impuesto de la pesca de coral y de aduanas del mar, constatados en puntos como Sicilia. En lugares como Nápoles o la Isla de Tabarca, puede apreciarse que los impuestos varían según la zona. Si hablamos del pago de los individuos, no se trataba de trabajadores asalariados, sino de una participación en los beneficios de la campaña. En estos casos, el patrón podía vender una parte o la totalidad de lo capturado, ciñéndose a las leyes del mercado. La costa marsellesa ha ofrecido cuantiosa información acerca de su historia comercial coralera. En lo relativo a sus compradores, podemos apreciar que pertenecen ante todo a la gran burguesía comercial que se unirá al estamento nobiliario (Bresc, 2000, 45). El aumento de empresas coraleras en períodos modernos dará lugar a una mayor concentración del capital financiero y explotación del producto. Finalmente elementos como la aparición de imitaciones o la abolición de la esclavitud, propiciarán un declive del precio, lo cual limita su aprovechamiento en zonas como el litoral africano (Martín, 1994, 22).

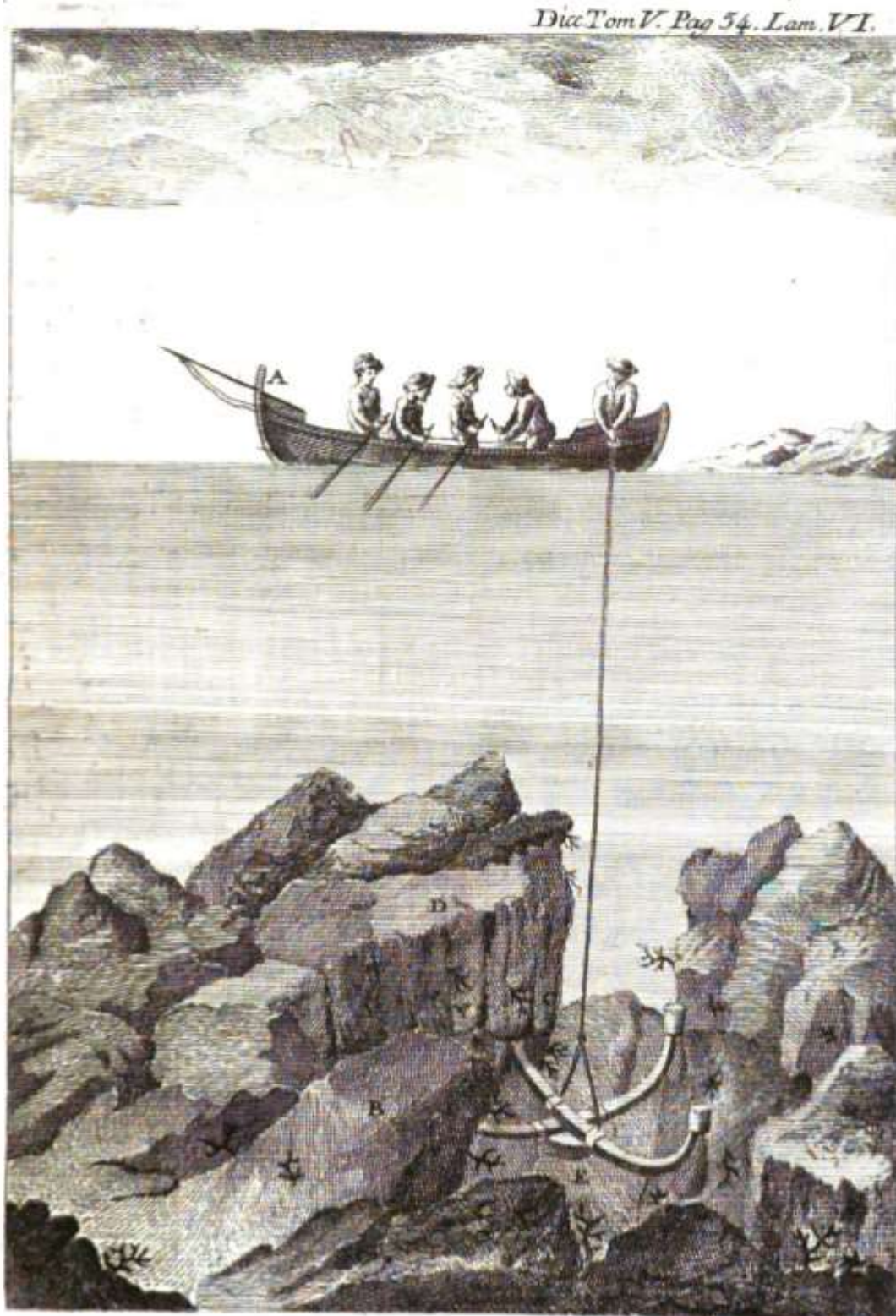


Figura 4. Coralera de brazos (Sáñez, 1791-1795, 54). Fíjese en el volumen de la tripulación y las dimensiones de la embarcación.



#### 4.2.2. Embarcaciones

Para llevar a cabo cualquier tipo de pesca, se requiere como ya hemos visto una tripulación provista de medios técnicos. En la mayoría de los casos, estos pescadores llevan consigo su mismo instrumental pesquero que será reutilizado en temporada coralera. Lo mismo sucederá con sus embarcaciones, en algunos casos hay autores que sostienen la existencia de barcos específicamente coraleros mientras que otros como García Vargas defienden la ausencia de los mismos durante época antigua (García, 2011, 129).

Autores como Raurich Ferriol, nos informan acerca de pequeñas embarcaciones utilizadas para su pesca llamadas *laúdes*. Estos *laúdes* de pesca los define como *embarcaciones con cubierta lateral, de ocho a diez metros, con vela y remo. Estos pequeños laúdes eran transportados por grandes veleros desde Palamós o Barcelona a ciertos puertos del Sur de España, desde donde se lanzaban a la navegación de altura con su pequeño buque, teniendo como únicos auxiliares una sencilla brújula, un modesto anteojo y un cuerno marino de avisos*. Asimismo, es interesante el dato que nos proporciona el autor sobre la sustitución de hombres por sus mujeres en las labores agrícolas, mientras que éstos estaban ausentes en temporada coralera entre los meses de octubre y julio (Raurich, 1944, 379).

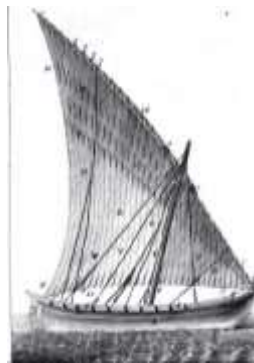


Figura 5, Falucho (Sáñez, 1791-1795).

Podemos observar que los *laúdes* de pesca mencionadas por Raurich pueden presentar características similares a las descritas por Sáñez Reguart con el nombre de faluchos (figura 5), los cuales denomina como *embarcaciones que están en uso, y a que generalmente nuestros pescadores dan el nombre de Barcas, son a modo de los Faluchos, variada algún tanto la construcción y dimensiones, según el mayor o menos tamaño, y conforme las playas* (Sáñez, 1791-1795, 354).

Evidencias arqueológicas atestiguan la existencia de embarcaciones pesqueras donde se efectuaba la pesca de coral, como el pecio de Jules-Verne 9 (figura 6). Asimismo, las excavaciones realizadas en el puerto antiguo marsellés hallaron dos pecios pertenecientes a un barco mercante de grandes dimensiones frente a uno pesquero de menor tamaño. El pecio pesquero marsellés perteneciente al siglo VI a.C., afirma la práctica de pesca coralera en época antigua gracias a los doce fragmentos amorfos de *Corallium rubrum* que fueron hallados en el interior del casco. Sus medidas son de 1,60 m de manga por 9 m de eslora, lo cual resulta similar a dimensiones de los *laudes* de pesca utilizados en Marsella en época medieval (Pomey, 2000, 37 y 38).

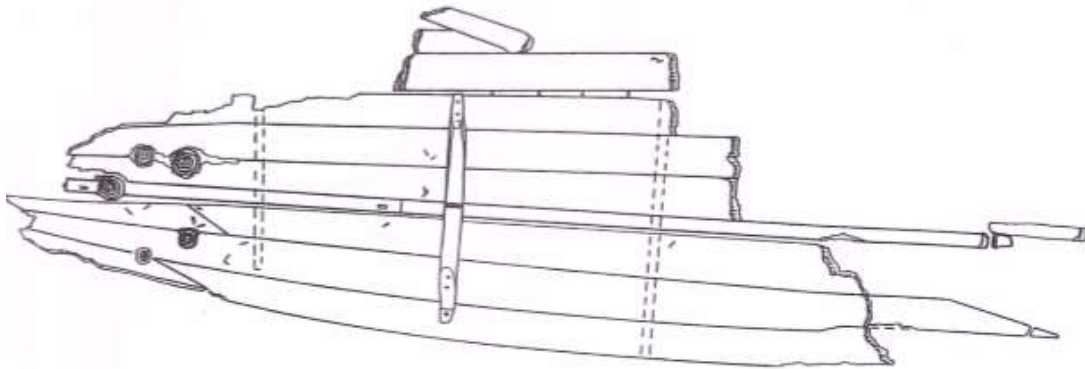


Figura 6. Fragmentos de coral rojo situados en el interior del casco de Jules-Verne 9 (Pomey, 2000, 38).

Respecto a la localización de los fragmentos de coral, la comunidad científica defiende diferentes hipótesis. Pomey, plantea que estos fragmentos pudieron caerse durante la faena de pesca en el fondo del casco de modo que quedaron adheridos al finalizar la jornada por efectos térmicos. Mientras que García Vargas propone que estos restos de coral fueron colocados durante el calafateado del barco, de modo que explica su presencia dentro del alquitrán usado para calafatear la embarcación. Asimismo, la colocación de éstos sería intencionada, respondiendo a su carácter profiláctico puesto que las fuentes antiguas establecen una similitud entre la Gorgonia y el coral en el origen de la creencia de su poder para calmar las olas del mar y desviar los relámpagos (Plinio, *Historia Natural*, XXXVII, 10). Es por ello que estos fragmentos pudieron servir de amuleto frente a amenazas de tormentas o posibles ataques. De esta forma, afirmamos que en esta embarcación se llevó a cabo la pesca de coral, aunque no fuera la única que se llevara a cabo en la embarcación. Por lo que descartamos la idea de que fuera un barco coralero (García, 2011, 128).

### 4.2.3. Ingenios de pesca

El mar siempre ha estado dentro del ideario colectivo del ser humano. El hombre prehistórico era cazador y además poseía su faceta de pescador y mariscador. Los primeros testimonios documentales acerca de los primeros artilugios utilizados para la inmersión simple por apnea, las encontramos autores como Aristóteles y su obra *Problemata*, donde menciona los *lebeta* como *calderos invertidos llenos de aire con forma de campana invertida* (Cifuentes *et alii*, 1990).



Figura 7. Grabado del siglo XVI, buceadores y la captación de coral (Harmelin, 2017).

El instrumental pesquero ha sufrido variaciones a lo largo de los siglos, condicionado por las características propias del medio y su modo de empleo. Una de las técnicas empleadas para la captación de coral es la inmersión simple por apnea (figura 7), mencionada desde época antigua por Plinio. Concretamente, el autor nos ofrece a través de su testimonio la existencia de una herramienta cortante de hierro llamada *koura* empleada para cortar las ramas de coral (Plinio, *Historia Natural*, 32.9.2). De igual forma, Plinio no detalla su forma ni menciona ningún tipo de artefacto que pueda asimilarse tipológicamente con las coraleras de época moderna. Aunque, consideramos que las técnicas empleadas en períodos modernos no deben alejarse mucho de las empleadas en la Antigüedad.

Vegecio y su obra *Epitoma rei militaris* perteneciente al siglo IV d.C., describe un artilugio compuesto por un capuchón y un tubo respiratorio que llegaba a la superficie sujetado por un flotador (figura 8). El hecho de que en una obra de carácter militar utilice artilugios de inmersión se relaciona con la integración de buceadores en el ejército. Esta labor ya era atestiguada en época griega con los llamados *urinadores*, los cuales atacaban barcos enemigos sumergiéndose en las profundidades del mar o servían a modo de mensajeros en ciudades sitiadas (Cifuentes *et alii*, 1990).

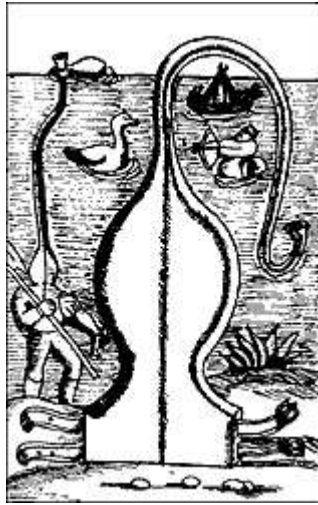
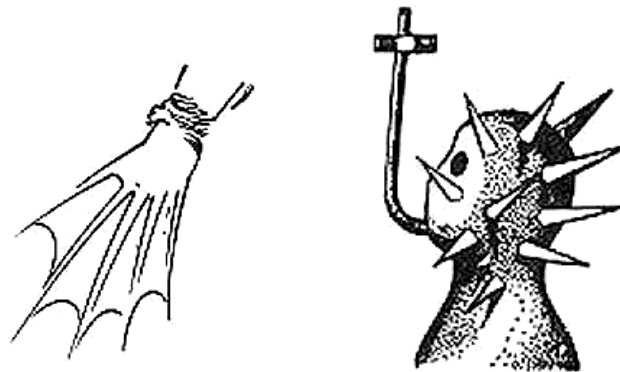


Figura 8. Artilugio concebido por Vegecio (Cifuentes *et alii*, 1990).

Posteriormente Leonardo Da Vinci en siglo XV proyectará las primeras aletas natatorias para los pies (figura 9), cercanas en forma a las actuales. Además de una máscara con capuchón atestado de pinchos por el cual se conectaba un tubo respiratorio proyectado hacia la superficie (figura 10) (*ibídem*).



Figuras 9 y 10. Artilugios ideados por Leonardo Da Vinci (Cifuentes *et alii*, 1990).

Fuentes documentales árabes datadas en el siglo X, mencionan por primera vez la utilización de tecnología específica para la pesca de coral. Estas coraleras descritas por Mersa al Khâraz, estaban elaboradas a partir de un armazón de madera formado por cuatro brazos equipados por redes para el almacenamiento de sus ramas (Bresc, 2000, 43). Asimismo, una centura posterior, El Bekri e Al- Idrisi citan dicho instrumental. De igual forma, en los siglos XIV y XV encontramos de nuevo la utilización de coraleras en Trapani (Sicilia), estando presente en obras como *Historia di Trapani città invittissima del Regno di Sicilia nel promontorio occidentale* de Pugnatore en 1591 e *Historie de Barbarie et ses corsaires* de Pierre Dan en 1637 (Talavera *et alii*, 2014, 4).

En época moderna, contamos con un gran volumen de información acerca del instrumental requerido para la pesca de coral. Autores como Sáñez Reguart y su obra *Diccionario histórico de los artes de la Pesca Nacional*, han aportado datos esenciales a la comunidad científica acerca de los diferentes ingenios de pesca de coral utilizados en época moderna. El autor explica el surgimiento de la coralera a partir de la extracción de coral por inmersión simple por apena que dio lugar a la búsqueda de nuevos ingenios de pesca para su captación. El primer artilugio mencionado es la coralera llana de brazos que rascaba, por medio de raspas, las ramas de coral (figura 11). Éstas caían en sus sacos de red gracias al movimiento propulsado por el individuo que lo sostenía por una cuerda. Las ramas situadas en las cavidades rocosas más resguardadas se mostraban inaccesibles (Sáñez, 1791-1795, 37 y 38).

*La Coralera llana de brazos estaría compuesta por un madero en cruz de cuatro brazos del mismo tamaño A.B.C.D. Los pescadores para formarla echan mano de tres maderos: el primero A.B. es todo de una pieza, y á fin de darle la propia forma que denotan A.B. lo labran y pulen de propósito. De los otros dos maderos restantes C.D. componen otra pieza igual á A.B. a cuyo efecto los unen por su parte mas gruesa en sentido opuesto, como a.b. y afinanzan su unión con dos clavos competentes, que atraviesen ámbas medias piezas, remachando las puntas salientes.*

*La parte central de la pieza A. B. tiene de propósito una muesca capaz de recibir por su encage la pieza lateralmente unida C.D: con lo que queda formada la cruz de brazos iguales como A.B.C.D. (Sáñez, 1791-1795, 43).*

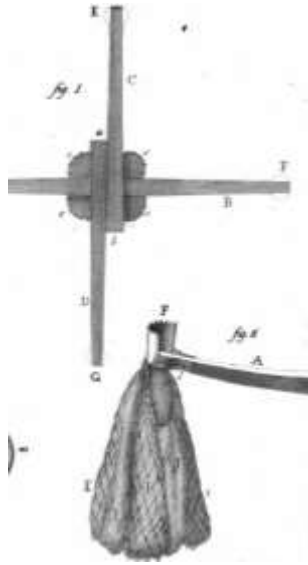


Figura 11. Corallera llana de brazos (Sáñez, 1791-1795, 43).

Para contrarrestar las limitaciones que tiene la corallera llana de brazos, surgió la corallera de piernas y redes que podía acceder a zonas que en un primer momento fueron imposibles. Este artilugio presenta una aplicación y morfología similar, exceptuando algunas variaciones (figura 12). Por ende, el modo de empleo es semejante aunque cuenta con mayores ventajas. Una de las diferencias respecto a la corallera llana de brazos son sus cuatro piezas de madera ensambladas por clavos formando un centro común, mientras que la corallera llana de brazos presenta solo tres piezas. Lo innovador de su tecnología es su curvatura, frente a la disposición recta, que presentan sus piernas proporcionales entre sí. Asimismo, las raspas que presentaba la corallera de brazos son sustituidas por coronas a las que van cosidas sus sacos (Sáñez, 1791-1795, 38).



Figura 12. Detalle de corallera de piernas y redes (Sáñez, 1791-1795, 54).

Otro tipo de instrumental es el denominado buzo, aplicado para uno de los ingenios de pesca de coral dividido en dos tipologías: Buzo con raspa y tontillo (figura 13) y buzo con rascle (figura 14) los cuales desarrollaremos a continuación.

El primer artilugio, buzo con raspa y tontillo, se ocupa de arrancar las ramas de coral vivas pertenecientes a las cavidades rocosas mientras que el segundo las recoge inversamente del suelo de sus fondos. Dicho artilugio surge de la combinación entre la corallera de piernas y profundidades horizontales, cuyo autor describe su composición como:

*La pieza de madera ó vigueta A. cortada en quadro, que los pescadores distinguen con el nombre de Culata. Otra pieza de madera B, que entre pescadores es asimismo conocida con el nombre de Sima. Estas dos piezas A.B. se unen por medio de dos abrazaderas de hierro a.a. afirmando su unión las cuñas de la propia materia b.b intercaladas en las mismas abrazadera con dirección encontrada.*

*Sigue luego la pieza curva C, denominada Tontillo, la qual colocada en elevación, unida con la anterior pieza B. La pieza D. denota una especie de corona de hierro ó boca. Esta corona se coloca en el exteemo del Tontillo, ó palo C. que cierra la boca inferior la pequeña bolsa de red E. F.F. denotan una grande rodaja también de hierro con que se califica el nombre de tontillo. (Sáñez, 1791-1795, 56-59).*

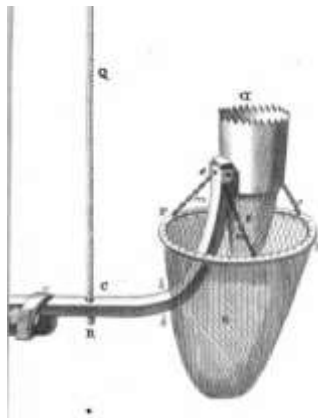


Figura 13. Busco con raspa y tontillo (Sáñez, 1791-1795, 56).

Por otro lado disponemos del buzo con rascle (figura 14), el cual presenta una morfología totalmente diferente al buzo con raspa y tontillo debido a su propio modo de empleo. Aunque formen parte de un mismo grupo, debemos de recordar que la palabra buzo, exclusivamente alude a una unión prolongada de maderos prolongada a las cavidades interiores rocosas. Asimismo, ambos artilugios se diferencian del tontillo o del rascle como artilugios característicos de sus funciones.

Su composición parte de la pieza principal del rascle, que a diferencia del buzo con tontillo en lugar de dos hierros, tiene sólo uno para el tragadero de su red. Su horquilla se prolonga por el extremo a modo de mango cuyas medidas aproximadas son entre ocho y diez palmos de largo cuyo lastre corresponde a una piedra bastante pesada (Sáñez, 1791-1795).

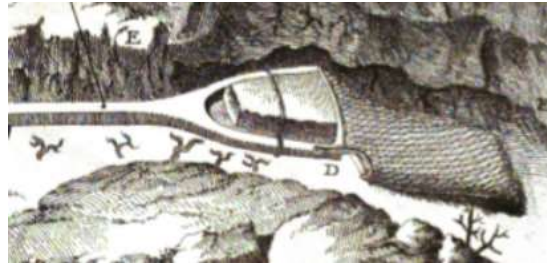


Figura 14. Detalle de buzo con rascle (Sáñez, 1791-1795, 67).

El siguiente ingenio de pesca recibe el nombre de anganeta, llamada catxico por los pescadores (figura 15). La anganeta se utiliza tanto para pescar coral vivo como muerto. El artilugio se articula principalmente por una parte cilíndrica de plomo con cuatro agujeros cuadrados situados en el centro de su circunferencia los cuales reciben cuatro brazos de madera en forma de cuña más el que se sitúa detrás de la parte principal de la pieza. Las redes atadas a cada uno de sus brazos estaban colgadas en cada extremo y compuestas por dos pedazos grandes cosidos. Asimismo, no debemos olvidar que todos estos ingenios de pesca estaban sujetos por una cuerda de características similares (Sáñez, 1791-1795, 68-70)



Figura 15. Anganeta (Sáñez, 1791-1795, 68).



Por último, el instrumento más moderno descrito por el autor es el llamado cabeza de buey o instrumento (figura 16). Con este nombre alude al nuevo invento para pescar coral en lugares concavos donde los otros artilguios no podían acceder. El pequeño tamaño y forma de su armazón es idóneo para penetrar los huecos de las rocas. Su estructura se compone de una corona de hierro cuyo borde superior acaba en dientes con forma de sierra. El cuerpo cilíndrico está conformado por madera y ocupa el centro de la corona mediante tres barrotes de hierro clavados en su circunferencia inferior. El movimiento se propulsa a través de una cadena que está atada en la cuerda con la que el pescador la maneja. Asimismo, en la parte superior de la pieza se encuentran tres piezas de hierro a modo de raspas que colaboran a la hora de arrancar el coral. Otra de las piezas importantes es la rodaja de hierro que se encuentra sostenida por tres cadenas, y a su vez presenta una bolsa de red cosida (Sáñez, 1791-1795, 70-74).

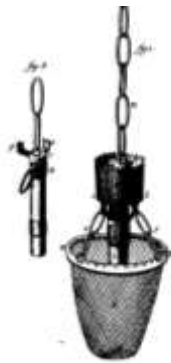


Figura 16. Cabeza de buey o instrumento nuevo (Sáñez, 1791-1795, 71).

Dos centurias más tarde, Raurich Ferriol en su obra *La Pesca de Coral en la Costa N.E. de Cataluña* cita los llamados *curayadors*. Este nombre procedía del artilugio llamado *curayera* utilizado para la pesca de coral en las costas africanas anterior a la invención de la escafandra. Como podemos ver en la figura 17, el artilugio presenta características similares a los descritos por Reguart a finales del siglo XVIII. La *curayera* estaba compuesta por un armazón de madera de cuatro brazos de una dimensión aproximada entre cuatro y cinco metros. Estos brazos se situaban por debajo de las cavidades rocosas en ángulo horizontal de manera que arrancaban las ramas de coral. Al extremo superior de cada brazo se hallaban aros de hierros dentados llamados epias. Estas epias sustentaban bolsas de red donde se almacenaba el coral arrancado, además de la presencia de otras redes situadas al exterior para recoger aquellos fragmentos caídos (Raurich, 1944, 376-377).

Este ingenio estaba sujeto por una gran cuerda de cáñamo, lo que denota una similitud en el modo de empleo respecto a los artilugios de Sáñez. Asimismo, debajo del armazón se situaba una piedra a modo de lastre para hundir el instrumento. El arte de la *curayera* presentaba una peligrosa jornada de trabajo, a pesar de ello, los pescadores catalanes se arriesgaban a practicarla debido a las numerosas ganancias que presentaba (Raurich, 1944, 377).

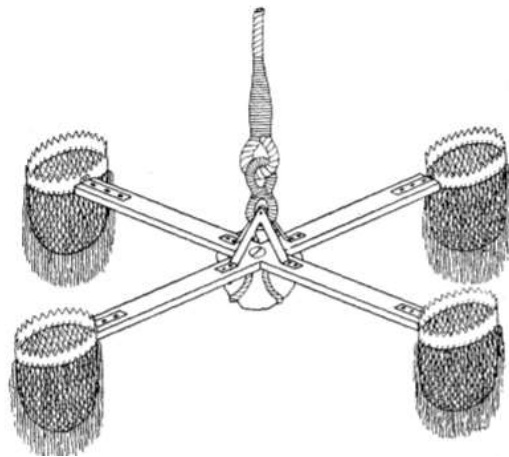


Figura 17. *Curayera* (Raurich, 1944, 377).

Posteriormente, Galasso, uno de los investigadores que ha desarrollado su línea de investigación acerca de las diferentes técnicas empleadas para la pesca de coral, describe otro artilugio llamado cruz de San Andrés. Este ingenio de pesca era utilizado comúnmente en las costas italianas desde el mar Adriático hasta el mar de Alborán. La composición de esta herramienta era similar a las descritas anteriormente, se estructuraba a partir de un armazón de madera con cuatro brazos de dimensiones proporcionales a los cuales se añadían unas bolsas de red para almacenar los fragmentos de coral. Este artilugio estaba propulsado por la fuerza efectuada por el pescador a través de la cuerda atada al armazón. Asimismo, gracias a los movimientos horizontales ejecutados, los fragmentos de coral tras arrancarlos caían en las redes (Talavera *et alii*, 2014, 5).

Evidencias arqueológicas que prueben la existencia de la explotación del coral son muy escasas debido a la materia orgánica que su propio armazón presenta. Por ende, la mayoría de los vestigios arqueológicos hallados corresponden a lastres de piedra o elementos en plomo o hierro. Asimismo, debemos de recordar que en varias ocasiones se reutilizaba instrumental perteneciente a otro tipo de actividades pesqueras.

Uno de los ejemplos arqueológicos más interesantes es el hallazgo en la isla de Pantelleria en la Cala de Levante (Sicilia) (figura18). Se trata de una pieza de plomo hemisférica insertada en una viga de madera a una profundidad de 23 m. En estas vigas de madera se pueden apreciar dos piezas de hierro ortogonales colocados arriba y debajo de la pieza de plomo. La función de esta pieza probablemente correspondería a una corallera similar a la *croce di Sant'Andrea*. Asimismo, García la identifica como un posible cubo de anganeta (García, 2011, 124). La datación de la pieza del siglo IV a.C. corresponde su contexto arqueológico en base a los fragmentos de cerámica y dos cepos de ancla (Tusa, 2012). Actualmente, se encuentra expuesta en el LVR-LandesMuseum Bonn, con motivo de la exposición *Im Meer versunken. Sizilien und die Unterwasserarchäologie*.



Figura 18. Pieza *in situ* (Pantelleria, 2010) y expuesta en el LVR-LandesMuseum Bonn (Cortesía de Darío Bernal Casasola).

Este hallazgo es una pieza clave para evidenciar, a pesar del silencio de las fuentes documentales clásicas, la existencia de artefactos específicos para la pesca de coral en época antigua. Por ende, afirmamos la explotación sistemática de coral que hace posible su utilización y diferentes usos que presenta. Sin duda, nos encontramos ante un claro avance de la investigación acerca de estos ingenios de pesca. Asimismo, vamos a indentificar los diferentes vestigios arqueológicos correspondientes a los lastres de coralleras que han sido descubiertos en el Mediterráneo. La mayoría de estos ejemplares pertenecen a la isla de Cerdeña, a excepción de algunos procedentes de Francia y el Mar Rojo. Son un total de 18 piezas cuya forma y dimensiones son similares (figura 19). Asimismo, la datación de los lastres es variada, encontrando ejemplares de época antigua, medieval y moderna (Talavera *et alii*, 2014, 7).

Objetos de referencia	Lugar del hallazgo	Dimensiones (largo x ancho x grosor)	Material
Isla de Santamaría	Sassari, Cerdeña	61x63x17 cm	Roca sedimentaria
Cabo Ceraso	Olbia, Sassari, Cerdeña	Real: 76x54x16 cm Estimada: 76x72x17 cm	Roca sedimentaria
Olbia (Idéntica 1)	Olbia, Sassari, Cerdeña		
Olbia (Idéntica 2)	Olbia, Sassari, Cerdeña		
Longu Flumini	Villaputzu, Cagliari, Cerdeña	65x70 cm	Arenisca
Cala Piombo	Teulada, Cagliari, Cerdeña	(48-50)x(48-50) x(12,5-14) cm	Caliza
Piscinas	Arbus, Cagliari, Cerdeña	50x50x11 cm	Caliza
Porto Ferro (Idéntica 1)	Sassari, Cerdeña		Tracita
Porto Ferro (Idéntica 2)	Sassari, Cerdeña		Tracita
Fontanamare	Gonnesa, Cerdeña	(55,5-56)x(55-56)x(10-10,5)	
Santa Eulalia	Cagliari, Cerdeña	60x(64-68)x(11-12)	Caliza
Golfo de Baratti	Piombino, Livorno, Toscana	61x64x17 cm	
Siracusa	Loc. Imprecisa, Sicilia	50x¿?x5 cm	
Recif des Farillons	Isla Maïre, Marsella	55x55x9 cm	
Isla de Lavezzi	Córcega, Francia	Diámetro: 61 cm. Espesor 11 cm	
Agde	Agde, Francia		Basalto
Museo H <sup>º</sup> Antibes	Antibes, Francia		
Mar Rojo	Actualmente exhibiéndose en el Museo Marítimo de Haifa, Israel		

Figura 19. Tabla con los datos de 18 lastres de piedra identificados como coraleras (Talavera *et alii*, 2014, 7).

Uno de las piezas más interesantes de la tabla que nos interesa para nuestro estudio es el hallazgo de Longu Flumini datado entre los siglos s. IV- V d.C. en base a criterios estratigráficos. No obstante se desconoce por completo información relativa a su contexto. Asimismo, encontramos el hallazgo de Piscinas en Cerdeña, cuyo lastre datado por D. Salvi pertenece al s. I d.C. Junto con el lastre se descubrieron dos piezas metálicas de forma campaniforme interpretados como posibles escandallos (Talavera *et alii*, 2014, 8 y 9).

Otro ejemplar significativo es el lastre de Cala de Piombo, Cerdeña. Su datación se establece a partir del contexto de ánforas correspondientes al s. I d.C. junto con dos lingotes de plomo interpretados como lastres para anclas, además de un anillo de plomo que pertenecería posiblemente a la coralera (Galasso, 2002). El hallazgo del Golfo de Palma es excepcional en tanto que está datado a partir de un contexto arqueológico bien definido. Aunque todos estos datos tendrán que ser revisados en detalle en el futuro.

## 5. USOS DEL CORAL: ENTRE FUENTES, ETNOGRAFÍA Y ARQUEOLOGÍA

### 5.1. El uso medicinal a través de las fuentes escritas

El uso medicinal de coral fue conocido y utilizado por todas las civilizaciones a lo largo de la historia. Los primeros testimonios acerca de sus diversas propiedades pertenecen a las fuentes clásicas antiguas en obras de diversa índole. Para su estudio, previamente debemos acercarnos a la mitología y simbolismo que el coral encierra. Asimismo, el origen mitológico del coral lo encontramos dentro de la leyenda de Perseo a través de la obra de Ovidio, *Metamorfosis*:

*Perseo tras dar muerte al monstruo marino que intentaba devorar a Andrómeda, puso la cabeza de Medusa sobre unas hierbas, que se convirtieron en coral.*

(Ovidio, *Metamorfosis*, IV, XVII).

Además en leyenda de Perseo se menciona el uso medicinal del coral capaz de calmar picaduras venenosas procedentes de animales como el escorpión o el áspid, recogido en el *Lapidario Órfico*.

*Y sabe también que la extraordinario fuerza del coral, descendiente de Perseo, tiene el poder de debilitar el aguijón del escorpión y hacer inofensiva la mordedura del asesino áspid.*

(Opiano *De la caza. De la pesca: Lapidario Órfico*, 510-513).

Sin duda, el autor que mayor información nos ha proporcionado relativa a su uso medicinal es Plinio el Viejo a través de su obra *Historia Natural*. El coral pulverizado mezclado con agua o vino se empleaba contra grandes males. Asimismo, la receta más común es como diluyente de la sangre y de la misma forma regula el flujo menstrual:

*Pulverizado y bebido con agua ayuda contra el cólico y los males de vejiga y de cálculos; lo mismo que, bebido con vino o, si hay fiebre, con agua, provoca el sueño; se resiste largo tiempo al fuego; pero dicen que este remedio, tomado demasiado a menudo, consume el bazo. La ceniza de coral cura a los que vomitan o tosen sangre; se mezcla con ungüentos de los ojos, pues los espesa y suaviza, rellena los huecos de las úlceras y atenúa cicatrices.*

(Plinio, *Historia Natural*, XXXIII, II).

## 5.2. El trabajo del coral en la ornamentación

Otro de los usos más identificativos del coral es el ornamental, como elementopreciado. Está practica esta atestiguada desde época prehistórica en yacimientos como Weisbaden (Alemania) hace 25.0000 años (Marzano, 2013, 163). Asimismo, en otras culturas como la sumeria o la egipcia encontramos objetos decorativos elaborados en coral, lo que supone una verificación de su explotación y aprovechamiento. La clase de objetos que suelen elaborarse en dicha materia suelen ser elementos de joyería, glíptica, mobiliario, armas, etc. En la figura 20 podemos visualizar una pequeña muestra de un catálogo sobre piezas trabajadas en coral en Egipto. Indicando correlativamente la sucesión de las columnas se organiza por la procedencia de las piezas, naturaleza de las mismas, tipología siendo en este caso todas perlas, datación, lugar de conservación y bibliografía. Resultan interesantes los datos que aporta la tabla en cuanto a su cronología correspondiente al período predinástico, situándonos en la segunda mitad del cuarto milenio.

N°	Provenance	Nature	Description	Date	Conservation	Bibliographie
18	Mostagedda Tb 308	Tubul.	Perles	Prédyn.	Inconnue	Brunton 1937, 51 § 64 (308), pl. XXXIX § 86 (K 27).Tb n° 308.
19	Mostagedda Tb 308	Madr. (?)	Perles (?)	Prédyn.	Inconnue	Brunton 1937, 51 § 64 (308), pl. XXXIX § 86 (K 27).Tb n° 308.
20	Mostagedda Tb 1802	Tubul.	Perles, bandeau	Prédyn.	Inconnue	Brunton,1937, 51 § 64, 71 (n° 1802), 85.
21	Mostagedda Tb 3553	Tubul.	Perles	Prédyn.	Inconnue	Brunton 1937, 51 § 64 (308), 52, pl. X (Tb 3553).
22	Mostagedda Tb 3555	Tubul.	Perles	Prédyn.	Inconnue	Brunton 1937, 51 § 64 (308), 52, pl. X (Tb 3555).
23	Badari Tb 1500	Tubul.	Perles (??)	Prédyn.	Inconnue	Brunton, Caton-Thompson 1928, 56; Lucas, Harris 1962, 393 et n. 11.
24	Badari Tb 1664	Tubul.	Perles, collier	Prédyn.	Petrie Museum UC, 9588	Brunton, Caton-Thompson 1928, 50.
25	Badari Tb 3165	Tubul.	Perles (?)	Prédyn.	Musée du Caire	Brunton, Caton-Thompson 1928, 63; Lucas, Harris 1962, 393 et n. 11.
26	Badari Tb 3284	Tubul.	Perles (?)	Prédyn.	Musée de Manchester	Brunton, Caton-Thompson 1928, 63; Lucas, Harris 1962, 393 et n. 11.
27	Badari Tb 4604	Tubul.	Perles, collier	Prédyn.	Petrie Museum UC, 9596	Brunton, Caton-Thompson 1928, 56 et pl. XLIX, 75; Massoulard 1949, 215 et 252 n. 207; Lucas, Harris 1962, 393 et n. 11.
28	Badari Tb 5374	Madr. (?)	Branche frag.; perles	Prédyn. (?)	Petrie Museum UC, 9005	Brunton, Caton-Thompson 1928, 35 et tableau; Lucas, Harris 1962, 393 et n. 11. "Grey coral" selon B. Adams.
29	Badari Tb 5733	Tubul. (?)	Perles (?)	Prédyn.	Musée de Hull	Brunton, Caton-Thompson 1928, 38; Brunton 1937, 85; Lucas, Harris 1962, 40 et n. 4; 393 et n. 6.

Figura 20. Muestra de la tabla del catálogo de coral trabajado hallado en Egipto (Meeks, 2000, 118).

Posteriormente durante el período romano, las fuentes documentales clásicas revelan el valor otorgado por las sociedades tanto occidentales como orientales. Una de las especies más preciadas era el *Corallium rubrum*, cuya pesca se llevaba se efectuaba en la franja mediterránea-occidental (figura 3). La escasez de piezas elaboradas en coral en época antigua halladas en Occidente plantea la problemática de dónde se efectuaba exponencialmente su manufactura.

El testimonio de Plinio verifica el uso ornamental en armas como cascos, espadas o escudos por los galos además de los diferentes objetos que hemos mencionado anteriormente. Por ende, el empleo de coral para la decoración de armas pertenecería a objetos de prestigio procedentes de la élite. Asimismo, podemos observar que preferían una coloración rojiza intensa y homogénea con el mayor número de ramificaciones lo que les otorgaba un valor mayor. Por último, es interesante la alusión del autor a la escasez de coral debido a la explotación sistemática a la que estaba sometida, lo que nos confirma su pesca y aprovechamiento en la Antigüedad:

*Se cría también en el Mar Rojo, pero más oscuro, lo mismo que en el Golfo Pérsico – se llama también lace-; es muy apreciado el del golfo de Marsella, en torno a las islas Estécadas, y el del mar de Sicilia, en torno a las Eolias y a Trapani. También en la costa junto a Gravisca, y frente a Nápoles, en Campania; y lo hay muy rojo, pero quebradizo, y por eso escaso de valor, en Eritras.*

*Es más apreciado cuanto más rojo, cuanto más ramificado, que no sea rugoso ni pétreo, ni vacío ni hueco. Los varones hindúes aprecian el coral tanto como nuestras mujeres las perlas del Índico.*

*Ahora al ser mercancía cotizada, hay tanta escasez que muy raramente se ve en los lugares en que se produce.*

(Plinio, *Historia Natural*, XXXIII, II, 11).

A continuación vamos a exponer algunos ejemplos arqueológicos que atestigüen el empleo de coral en la ornamentación. Para ello, debemos de tener en cuenta que el volumen de piezas arqueológicas con el que contamos es escaso. Algunos de nuestros ejemplos están descontextualizados, por lo que han sido datados estilísticamente. Este hecho se debe a que algunos objetos han sido compras de museos a entidades privadas o extraídos de las profundidades del mar sin ningún tipo de intervención arqueológica hace décadas.

Asimismo, es interesante la similar apariencia entre piezas trabajadas en coral y cornalina. A simple vista la piedra semipreciosa puede ser catalogada erróneamente, si no se conocen adecuadamente sus propiedades o no se han realizado analíticas sobre la misma. Es por ello que piezas cuya materia ha sido catalogada como cornalina podrían ser coral.

Perteneciente al siglo VI a.C. encontramos una fíbula procedente de la cultura Golaseca II con arco decorado con incrustaciones de coral perteneciente a la Isla Bella, Lago Mayor (De Marinis, 2000, 169) (figura 21).



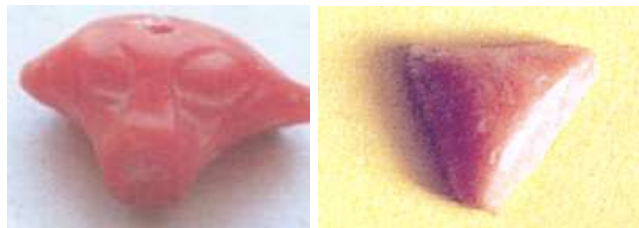
Figura 21. Fíbula con arco decorado en coral (De Marinis, 2000,170).

Un paralelo posterior del siglo IV a.C. es un anillo de bronce con decoración de coral procedente del yacimiento Ensérune situado la cuenca noroccidental mediterránea (figura 22). Además contamos con una veintena de fíbulas decoradas en coral que contienen ojos profilácticos y un cono de bronce con detalles trabajados en coral pertenecientes al mismo yacimiento (Rondi y Ugolini 2000, 181).



Figura 22. Anillo de bronce decorado con coral (Musée National d' Ensérune, nº OS. 451).

Otros dos ejemplos pertenecientes a la misma época es una cabeza zoomorfa de un posible felino o bóvido de coral interpretado como un aplique de la necrópolis de Ensérune, además de un cabujón perteneciente al yacimiento de Montlaurès (figuras 23 y 24) (Rondi y Ugolini 2000, 182 y 183).



Figuras 23 y 24. Cabeza zoomorfa (Musée National d'Ensérune, nº M. 832) y cabujón (Musée de Narbone).



Un ejemplar significativo es el *skyphos* de estilo egipcio elaborado en obsidiana y detallado con piezas de coral (figura 25). Fue hallado en el *frigidarium* de la Villa de San Marco en Estabia. Esta pieza debió formar parte de la producción de esquifos procedente de Alejandría por su técnica y empleo de materiales (Museo archeologico nazionale di Napoli, collection online, Temple of Isis).



Figura 25. *Skyphos* de la Villa de San Marco (Dubois, 2008, 383).

Otra pieza llamativa es un busto de Serapis datado estilísticamente en época imperial cuyo tamaño es de unos seis centímetros cuya localización no se encuentra accesible además de ser una compra del Museo Británico en 1814 a una entidad privada (figura 26).

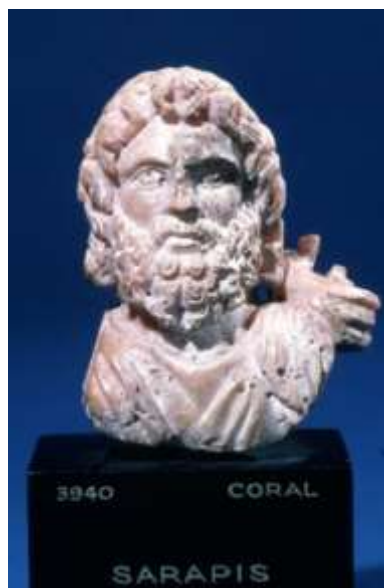


Figura 26. Busto de Serapis (The British Museum, Collection online, nº 1814, 0704.1123).

Una de las piezas más interesantes elaboradas en coral se conserva en el Museo Nacional de Arqueología Subacuática de Cartagena (figura 27). Se trata de una figurilla con forma de sirena de doble cola datada estilísticamente en el período romano tardío. Su extracción se llevó a cabo en las costas del Mediterráneo Occidental. Sus dimensiones son de unos cincuenta milímetros de longitud y veinticinco milímetros de anchura. La técnica empleada es la talla y su coloración es rosácea. Este objeto se encuentra totalmente descontextualizado por lo que no aporta ningún tipo de información más allá de la artística. Posiblemente su función fuera ritual pero, únicamente podemos afirmar su valor decorativo.



Figura 27. Sirena de doble cola (Colección Ceres Museo en Red, A.R.Q.U.A, nº 50382).

Asimismo, en el Museo Británico encontramos otro tipo de objetos elaborados en coral como dos colgantes fálicos del período romano. En este caso son también una compra del museo realizada a un particular en el año 1824 (figura 28).



Figura 28. Colgantes fálicos (The British Museum, Collection online, nº 1824, 041.30).

Por ende, contamos con ejemplos de cronología y distribución geográfica diversa así como diferentes culturas que emplean el coral para elementos de ornamentación.

### 5.3. El efecto apotropaico del coral

Otra de las funciones más importantes atribuidas al coral es su carácter profiláctico atestiguado por las fuentes documentales clásicas y arqueológicas. Plinio alude a los diferentes modos que se puede emplear su efecto apotropaico. En este sentido, los niños llevaban atado un fragmento de coral a modo de protección contra escorpiones o víboras. Asimismo, el coral también puede ser utilizado en prácticas mágicas como hechizo contra la envidia o la trampa, y protector del amor. En las embarcaciones se utilizaba coral, envuelto en piel de foca y suspendido en el mástil, a modo de protección contra tempestades y todo tipo de calamidades que pudieran ocurrir a lo largo del viaje. Además de mezclado con espermatozoides, protegía los campos sembrados, viñedos y olivares de las adversidades (Leurini, 2000, 83).

A continuación indicaremos referencias en algunos textos que las verifican:

*Se cree que una ramita de coral atada al cuello de un niño lo protege.*

(Plinio, *Historia Natural*, XXX, II).

*La similitud de la Gorgonia con el coral está en el origen de la creencia de su poder para calmar las olas del mar y desviar los relámpagos.*

(Ovidio, *Metamorfosis*, IV, XVII).

La creencia en el mundo antiguo sobre las propiedades mágicas que el coral poseía, radica en la leyenda de Perseo. Se identifica el origen del coral por la sangre que desprendía la cabeza de la Gorgona al ser depositada sobre unas hierbas que se transformaron en coral. Su coloración rojiza se relaciona con la sangre de Medusa.

*Entonces acercándose a la costa el héroe manchado de sangre, mientras se limpiaba la impureza del mar, depositó sobre sus tiernas hierbas la cabeza de Gorgona, todavía caliente y palpitante por la lucha.*

*Así pues, el coral tenía el color rojo por causa de la sangre, y el estupor se apoderó del osado héroe cuando percibió de improviso la gran maravilla.*

(Opiano, *De la caza. De la pesca: Lapidario Órfico*, 557-574).

Igualmente resulta interesante la obra del *Lapidario de Alfonso X* en época posterior y su atribución los signos del zodiaco que establece con el coral como piedra. Concretamente el coral guarda relación con de Capricornio mientras que el coral negro con Tauro:

*Dela segunda faz del signo de Capricornio es la piedra aque llaman coral, de que es ya dicho en este libro, en el XI grado del signo de Tauro. Del dozeno grado del signo de Tauro es la piedra aque dizen corar negro. Tal nombre a en arauigo como esta otra, et assi es tierna || so el agua, et endurece quando la sacan al ayre como ella.*

(*Lapidario de Alfonso X*, 99 b-2 y 14 d-3).

Si durante el recorrido del viaje, los pescadores portaban ramas de coral a modo profiláctico en las embarcaciones, lo habitual sería que, tras llegada a puerto sirvieran como ofrendas en santuarios empóricos. Asimismo, se podría entregar parte de la campaña de coral en estos santuarios u a modo de ofrenda donaban exvotos elaborados en coral. Un ejemplo de uso del coral como ofrenda a las divinidades es el yacimiento de Tas Silg, Malta. Este yacimiento estaba vinculado al culto de la diosa Astarté y Hera ofrece ocho fragmentos de coral en contextos estratigráficos datados entre época tardorrepublicana y principios de altoimperial, aunque con fuerte arraigo púnico (figura 29). Estos hallazgos depositados junto con los exvotos pertenecientes al santuario de Juno son un ejemplo de las ofrendas de coral a modo de agradecimiento a las divinidades (Quercia, 2008, 204-207).

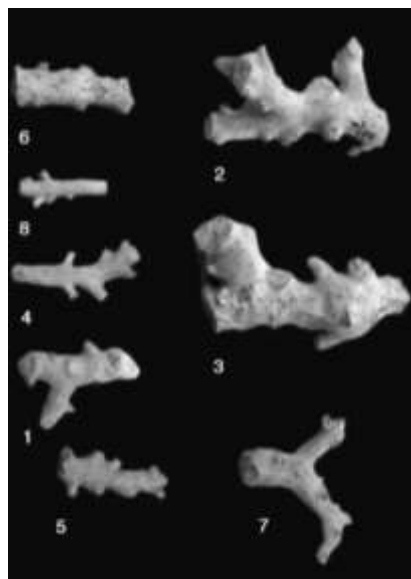


Figura 29. Fragmentos de coral en el santuario de Tas Silg (Quercia, 2008, 205).

Otro modelo de santuarios que contienen restos de coral, es el santuario de Cagliari relacionado con ofrendas en santuarios son los tres casi kilogramos de coral en bruto hallados en el templo-teatro de estilo itálico aunque se efectuaran prácticas greco-púnicas. Algunos autores consideran que este templo pertenecía al culto de una Afrodita- Astarté. Otro paralelo es el santuario empórico de Gravisca. En este santuario fenicio púnico hallamos una pequeña cantidad de fragmentos de coral (Morel, 2000, 125 y 126).

Asimismo, el empleo de coral como elemento profiláctico se localiza en contextos de necrópolis. Debemos de tener en cuenta que objetos elaborados en coral descontextualizados pudieron tener durante su fecha de amortización funciones de ritual o de ofrenda. Por ende, expondremos en este apartado, sólo aquellos elementos que se encuentran contextualizados y evidenciado su carácter apotropaico. Un ejemplo de la presencia del coral en contextos de necrópolis es la necrópolis púnica de Villaricos, Almería. El caso almeriense cuenta con cuentas esféricas de collar en coral y fragmentos de coral blanco en bruto (Morel, 2000, 125).

La tumba VIII de la necrópolis de Contrada Madre Gazia en Tarento datado a finales del s. IV a.C. proceden un conjunto de fíbulas decoradas con coral de púas y agujones en hierro y cuyos arcos están elaborados en hueso (figura 30). Este conjunto de delfines oculados consta de unas seis piezas, tratándose de una tipología común en la zona. Por ende, se trata de exvotos griegos arcaicos procedentes de la Italia meridional (Ugolini *et alii*, 2000, 141).

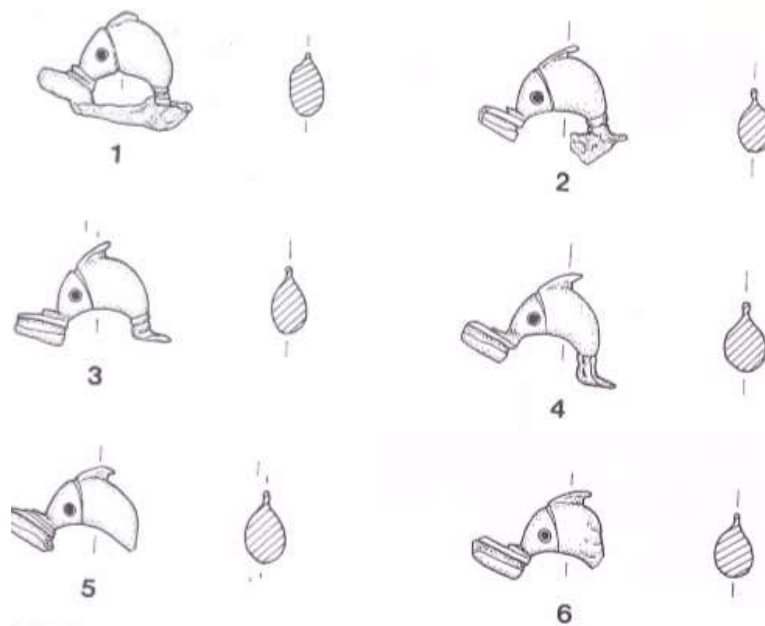


Figura 30. Fíbulas de la tumba VIII perteneciente a la necrópolis de Tarento (Ugolini *et alii*, 2000, 141).

Siguiendo con los paralelos de época prerromana encontramos en la necrópolis de Alife, fragmentos de coral en bruto en las fosas de tumbas arcaicas junto con fíbulas de bronce con elementos decorativos en coral datados entre el s. V-IV a.C. Un ejemplo significativo es el casco celta de Canosa con incrustaciones en coral, procedente de un hipogeo de la primera mitad del s. IV a.C. Además, en la tumba de Ruvo (figura 31) procede un collar de 28 piezas de coral con forma de saco y una pieza de ámbar en el centro (Ugolini *et alii*, 2000, 142).



Figura 31. Colgante de la tumba de Ruvo (Ugolini *et alii*, 2000, 143).

Otro paralelo correspondiente a este tipo de contextos es una pieza de coral engarzada con alambres de bronce en espiral procedente de un colgante de la tumba 200 en la necrópolis de Ca' Morta (De Marinis, 2000, 162). Por último, contamos con dos fragmentos de placa en bronce con incrustaciones de coral (figura 32) pertenecientes a la necrópolis de Ensérune (Rondi y Ugolini, 2000, 181).



Figura 32. Fragmentos de placa de bronce (Rondi y Ugolini, 2000, 182).

Estos hallazgos de coral en contextos religiosos y funerarios verifican la importancia de este material y su carácter mágico vinculado con el mundo cultural.

## 6. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio presenta una serie de conclusiones de acuerdo a la problemática histórico-arqueológica planteada a lo largo de nuestro trabajo. Debemos de tener en cuenta que se trata de una línea de investigación de escaso recorrido, por lo cual se trata de un tema que no ha sido examinado en su totalidad. No contamos con estudios exhaustivos que analicen su pesca y usos hasta la fecha. La historiografía ha examinado la arqueología del coral bajo la óptica de pesca insertada dentro de otras artes pesqueras, sin tener nunca un papel protagonista dentro de las mismas.

La arqueología del coral ha sido analizada principalmente a partir de la tecnología aplicada. Los vestigios que mayor información nos han aportado han sido los lastres de piedra pertenecientes a coraleras. Aunque, debemos de tener en cuenta que en la mayoría de los casos, están descontextualizados o atendiendo a las condiciones del medio, pueden existir intrusiones materiales que alteren la datación del mismo. Por ende, podemos observar que el registro material que evidencia la pesca de coral en época antigua es escaso y presenta serias necesidades de estudio. En este sentido el hallazgo de Cala de Levante es fundamental puesto que se trata de la única pieza contextualizada y datada en época antigua hasta la fecha.

El material arqueológico que hemos consultado como el pecio de Jules-Verne 9 y los lastres de Galasso requieren un estudio en profundidad. En el primer caso, es necesaria una revisión historiográfica debido a la problemática planteada a la raíz de la funcionalidad de los fragmentos de coral, bien como parte de la campaña recogida o como elementos profilácticos. En el caso de los lastres de piedra identificados por Galasso, es necesario estudiar a fondo el contexto de los mismos para confirmar si realmente son de época romana. La mayoría de las piezas repiten el patrón de lastres rectangulares de cinco orificios característicos de períodos posteriores.

De igual forma, las piezas trabajadas en coral que están datadas como romanas requieren un análisis para su confirmación. La mayoría de los objetos están datados descontextualizados por lo que su datación es estilística. Asimismo, proceden de compras a entidades privadas realizadas por el Museo. Además, no siempre es posible acceder a la información referente a su procedencia a través de los catálogos de inventariado.

Podemos corroborar las hipótesis de partida anteriores al desarrollo de nuestro estudio. Confirmamos la explotación sistemática de coral en la Antigüedad, gracias a las alusiones de Plinio el Viejo acerca del tráfico comercial de coral en bruto hacia la India; la cual se verifica gracias a los hallazgos arqueológicos de ingenios de pesca empleados para la captación de coral, pertenecientes a época antigua. Del mismo modo, no contamos con un gran número de objetos que evidencien el empleo de coral en elementos de decoración, quizás por la deficiencia de su investigación.

No sucede lo mismo, con la numerosa presencia de fragmentos de coral en contextos de *cetariae*. El registro arqueológico confirma que la pesca de coral era una actividad llevada a cabo por los pescadores, alejándonos de la idea de que se trataran de hallazgos aislados. De igual modo, el hecho de que se estos pescadores se organicen de forma asociada revela que existía toda una estructura económica y comercial referente a la pesca y explotación de coral.

Como muestra de ello, hemos elaborado un mapa de distribución de yacimientos con fragmentos de coral en el sur de España (figura 33). Asimismo, podemos apreciar que hay numerosos hallazgos en la zona que deben ser estudiados con detalle.



Figura 33. Mapa de distribución de yacimientos con fragmentos de coral en el sur de España. 1.- C/ Sagasta (Bernal 2007a, 93); 2.- Olivillo (inérito); 3.- C/Soledad (inérito); 4.- Campo de Hockey (inérito); 5.- C/San Nicolás (Bernal 2007a, 93); 6.- Arroyo de la Madre Vieja (Expósito y García, 2011, 316) y 7.- Paseo de las Palmeras o el Parador La Muralla (Bernal 2007a, 101).



Como podemos apreciar, el mapa muestra diferentes ejemplos de fragmentos de coral en contextos arqueológicos dentro del área del Estrecho. En este sentido, ubicamos diversos hallazgos como el nº1 del s. I d.C. en c/ Sagasta, Cádiz (Bernal 2007a, 93). Además de los nº2 y nº3 pertenecientes a dos fragmentos inéditos de época antigua en las excavaciones de El Olivillo y c/ Soledad<sup>3</sup> en la ciudad gaditana. Asimismo, en la ciudad San Fernando contamos con otro hallazgo inédito correspondiente al yacimiento de Campo de Hockey<sup>4</sup>. Otro ejemplo asociado a contextos de *cetariae*, procedente del relleno de la cubeta P-15, es el nº5 de la c/ San Nicolás en Algeciras, Cádiz (Bernal, 2007a, 93). Su datación pertenece al período altoimperial del s. II d.C. Similar al hallazgo de San Nicolás, contamos con el nº6 de la factoría romana del Arroyo de la Madre Vieja, San Roque (Expósito y García, 2011, 316). Finalmente, al otro lado del Estrecho se conserva otro fragmento de coral del Paseo de las Palmeras o el Parador La Muralla, Ceuta (Bernal 2007a, 101).

Otros ejemplos relacionados fuera del área los encontramos en la Neápolis de Ampurias, correspondiente al período altoimperial con fragmentos de coral en bruto destinados a ser trabajados como elementos de ornamentación (Bernal, 2007a, 101).

El uso medicinal del coral evidenciado por las fuentes escritas, es un aspecto fundamental dentro de los diferentes usos que hemos identificado. El hecho de que el coral tuviera numerosas propiedades medicinales revela que sus recetas deberían ser conocidas y utilizadas por todo aquel que tuviera acceso al producto. La problemática que presenta es la ausencia de fuentes materiales que corroboren su práctica. Aunque sería interesante analizar fuentes escritas pertenecientes a otras épocas para conocer si utilización medicinal resistió al paso del tiempo.

Para terminar con las conclusiones, hay una clara necesidad de un estudio interdisciplinar entre investigadores de diversa índole como: Arqueólogos, historiadores, biólogos marinos, epigrafistas, filólogos, etnógrafos, etc. para poder realizar un estudio donde todas las perspectivas estén cubiertas. Sin duda hay una necesidad clara de crear grupos multidisciplinares en Arqueología, no debemos olvidar que las aportaciones procedentes de otros campos son fundamentales. Del mismo modo, la formación en Arqueología Marítima debe responder a este tipo de exigencias.

---

<sup>3</sup> Agradecemos al director de las excavaciones, Darío Bernal Casasola, por la información aportada.

<sup>4</sup> Agradecemos al director de la excavación, Eduardo Vijande Vila, por los datos proporcionados.

Las perspectivas de futuro que podemos plantear tras finalizar nuestro trabajo son las siguientes. Una de las líneas de investigación que pueden desarrollarse a raíz de lo mencionado anteriormente, analizar los lastres de corallera y sus dataciones de época antigua o moderna. Igualmente, será necesario estudiar los objetos trabajados de coral y aquellas piezas identificadas como cornalina. En este sentido, es interesante conocer si los lugares de obtención de cornalina son comunes y si es lógico que en santuarios se ofrezcan como ofrenda piezas identificadas como cornalina, ya que como hemos desarrollado a lo largo del discurso era común ofrecer una parte de la campaña de coral a modo de exvotos.

Otro aspecto llamativo es el trabajo artesanal de coral empleado por las sociedades preindustriales, además de los aspectos económicos y jurídicos que encerraba la explotación de coral. En este sentido sería significativo conocer la técnica y preparación del coral en bruto, al igual que el instrumental empleado para su manufactura. Un paralelo explicativo es la exposición de la maquinaria moderna empleada para el refinamiento de dicha materia en el Museo del corallo en Ravello citado por Giorgio Filocamo en su artículo “L’artigianato del corallo: approvvigionamenti, lavorazione e mercato”.

Un línea original y llamativa sería llevar a cabo trabajos de historia oral en ciudades con tradición corallera como Ceuta. De modo que podamos realizar investigaciones desde la perspectiva etnográfica de la pesca de coral en el Círculo del Estrecho de Gibraltar. Por lo tanto, proponemos desarrollar un trabajo de Historia Oral contribuyendo a realizar una Historia viva como fuente de información no revelada. De igual forma, debe de ser respetada la metodología aplicada para las entrevistas teniendo en cuenta las características de la narrativa del entrevistado y la calidad de la información para nuestro estudio.

Sería interesante realizar una búsqueda iconográfica e identificar las representaciones de coral en la Antigüedad a través de un *corpus* documental donde recoja aquellos ejemplares que han sido realizados o decorados con esta materia prima. Para ello, deberemos analizar a través de la Historia del Arte, fundamentalmente la pintura y musivaria, imágenes de temática marítima.

Por último, concluimos con que hay muchas perspectivas de futuro y los objetivos se han cumplido, así como valorar la repercusión socioeconómica y los escasos estudios realizados hasta la fecha de la Arqueología del coral en la Antigüedad.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ALLEMAND, D. (1993): “The biology and skeletogenesis of the Mediterranean red Coral”, en *Precious Coral & Octocoral Research*, 2, 19-39.
- BENOIT, F. (1962): “Nouvelles épaves de Provence (III)”, *Gallia* 20, 147-176.
- BERNAL CASASOLA, D. (2007a): “Algo más que *garum*. Nuevas perspectivas sobre la producción de las *cetariae* hispanas al hilo de las excavaciones en C/San Nicolás (Algeciras, Cádiz)”, en actas del Congreso Internacional Cetariae 2005: Salsas y salazones de pescado en Occidente durante la Antigüedad, 93-107.
- BERNAL CASASOLA, D. (2007b): “Fishing tackle in *Hispania*: Reflections, Proposals and First Results”, en *Ancient Nets and Fishing Gear. Proceedings of the International Workshop on << Nets and Fishing Gear in Classical Antiquity: A First Approach >>*, Cádiz, 83-138.
- BRESC, H. (2000): “Pêche et commerce du corail en Méditerranée de l’Antiquité au Moyen Âge”, en *Corallo di ieri corallo, di oggi*, 2000, Atti del Convegno Ravello, Villa Rufolo, 13-15 dicembre 1996, Edipuglia, 41-53.
- CIFUENTES LEMUS, J.L.; TORRES GARCÍA, P. y MARCELA FRÍAS, M. (1990): “X. Pesquerías”, en *El Océano y sus recursos*, Fondo de Cultura Económica, México, 122.
- DE MARINIS, C.R (2000): “Il corallo nella cultura di Golasecca”, en *Corallo di ieri, corallo di oggi*, 2000, Atti del Convegno Ravello, Villa Rufolo, 13-15 dicembre 1996, 159-176.
- DUBOIS PERELIN, E. (2008): *Le luxe privé à Rome et en Italie au Ier siècle après J.-C.*, Collection du Centre Jean Bérard 29.
- EXPÓSITO ÁLVAREZ, J.A. y GARCÍA PANTOJA, M.E (2011): “Novedades sobre la pesca y la industria salazonera romana en el Estrecho. Las *cetariae* de *Carteia*”, en *Pescar con Arte, fenicios y romanos en el origen de los aparejos andaluces*, Universidad de Cádiz, 299-318.
- FILOCAMO, G. (2000): “L’artigianato del corallo: approvvigionamenti, lavorazione e mercato”, en *Corallo di ieri, corallo di oggi*, 2000, Atti del Convegno Ravello, Villa Rufolo, 13-15 dicembre 1996, Edipuglia, 23-33.
- GALASSO, M. (1997): “Riventi archeologi subacquei in Sadergna sudoccidentale e nord-occidentale”, en *Atti del Convegno Nazionale di Archeologia Subacquea, Anzio 1996*, Bari, 121-133.
- GALASSO, M. (2000): “Pesca del *Corallium Rubrum* in Sardegna nell’antichità: materiali e strumenti”, *L’Africa romana* 14, 1159-1200.

- GARCÍA VARGAS, E. (2011): “Las otras pescas: corales, esponjas focas y tortugas”, en *Pescar con Arte, fenicios y romanos en el origen de los aparejos andaluces*, Universidad de Cádiz, 119-136.
- GARROT, H. (1900): *Notice sur la pêche du corail sur les côtes de l’ Algerie*, Josep Angelini, Imprimeur- Éditeur, Argel.
- GUALLART, J. y TEMPLADO, J. (2012): *Corallium rubrum*. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- HARMELIN, J.-G. (2000): “Le corail rouge de méditerranée: quelques aspects de sa biologie et de son écologie”, en *Corallo di ieri, corallo di oggi*, 2000, Atti del Convegno Ravello, Villa Rufolo, 13-15 dicembre 1996, Edipuglia, 11-20.
- HARMELIN, J.P. (2017): “Le corail rouge, l’or de Méditerranée”, en Futura Planet, revista on-line (<https://www.futura-sciences.com/planete/dossiers/faune-corail-rouge-or-mediterranee-606/>).
- LACAZE-DUTHIERS, H. (1864): *Historie naturelle du corail*, J.B. Bailière et Fils, Paris.
- LEURINI, L. (2000): “Il corallo nei testi greci e latini”, en *Corallo di ieri, corallo di oggi*, 2000, Atti del Convegno Ravello, Villa Rufolo, 13-15 dicembre 1996, Edipuglia 81-97.
- LÓPEZ DE LA ORDEN, M.D. (1990): *La glíptica de la antigüedad en Andalucía*, Universidad de Cádiz, Cádiz.
- MARCHETTI, R. (1965): “Ricerca sul corallo rosso della costa ligure e toscana. I. Distribuzione geografica”, en *Rendiconti Istituto Lombardo. Accademia di Scienze e Lettere*, 99, 255-278.
- MARTÍN CORRALES, E. (1994): “L’activitat dels corallers catalans en el litoral africà al segle XIX. Algeria, Marroc y Cap Verd”, Universidad Autónoma de Barcelona, Centro de Estudios de Historia Moderna Pierre Vilar, 18-23.
- MARZANO, A. (2013): “Murex, Purple Dye, and Other ‘Fruits of the Sea’”, en *Harvesting the Sea: The Exploitation of Marine Resources in the Roman Mediterranean*, Oxford University, 143-172.
- MATÉ, P.; REVENGA, S. y MASSÓ, C. (1986): “Estudio preliminar de la composición química del coral rojo (*Corallium rubrum* L.) de distintas zonas del Mediterráneo español”, en *Boletín Instituto Español de Oceanografía*, 3,4, 53-60.
- MEEKS, D. (2000): “Le corail dans l’Égypte ancienne”, en *Corallo di ieri, corallo di oggi*, 2000, Atti del Convegno Ravello, Villa Rufolo, 13-15 dicembre 1996, Edipuglia, 99-119.
- MOREL, J.-P. (2000): “Le corail dans l’Occident phénico-punique”, en *Corallo di ieri, corallo di oggi*, 2000, Atti del Convegno Ravello, Villa Rufolo, 13-15 dicembre 1996, Edipuglia, 121-134.

- MOREL, J.P; RONDİ CONSTANZO, C. y UGOLINI D. (2000): *Corallo di ieri, corallo di oggi*, Atti del Convegno Ravello, Villa Rufolo, 13-15 dicembre 1996, Edipuglia.
- PANTELLERIA (2010): “Scoperte subacquee a Cala Levante”, en ArcheoMedia, revista online, (<https://www.archeoedia.net/pantelleria-tp-scoperte-subacquee-a-cala-levante/>).
- POMEY, P. (2000): “Un témoignage récent sur la pêche au corail à Marseille à l’époque archaïque”, en *Corallo di ieri, corallo di oggi*, 2000, Atti del Convegno Ravello, Villa Rufolo, 13-15 dicembre 1996, Edipuglia, 37-53.
- PURPURA, G. (2002): “Testimonianze archeologiche subacquee e aspetti giuridici della pesca del corallo rosso nell’Antichità”, en Atti del Convegno Nazionale di Studi “Il corallo: pesca, storia, economia, leggenda, arte”, San Vito Lo Capo, 11/13 ottobre 2002 = AMM, 2, 2005, (Pisa, 2006), 93-106.
- QUERCIA, A. (2008): “Il corallo nei santuari del Mediterraneo. Il caso di Tas Silg (Malta)”, en *Uomini, piante e animali nella dimensione del sacro. Atti del seminario di studi di Bioarcheologia, Cavallino-Lecce 2002*, 201-208.
- RAURICH FERRIOL, S. (1944): “La pesca del coral en la costa N.E. de Cataluña”, tomo 115, cuaderno II (Oct-Dic-1944).
- RIVOIRE, G. (1991): “Mortalité du corail et des gorgones en profondeur au large des côtes provençales”, en *Les espèces marines à protéger en Méditerranée*. GIS Posidonie publ., Marsella, 53-59.
- RONDİ COSTANZO, C. y UGOLINI D. (2000): “Le corail dans le bassin nord-occidental de la Méditerranée entre le VI et le II s. av. J.-C.”, en *Corallo di ieri, corallo di oggi*, 2000, Atti del Convegno Ravello, Villa Rufolo, 13-15 dicembre 1996, Edipuglia 177-191.
- SANTANGELO, G.; ABBIATI, M. y CAFORIO, G. (1993): “Struttura di età e dinamica di popolazione di *Corallium rubrum*” (L.), en *Il corallo rosso in Mediterraneo: arte, storia e scienza. Red coral in the Mediterranean Sea: Art, History and Science*. F. Cicogna & R. Cattaneo- Vietti (Eds). Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali, Roma, 131-157.
- SAÑEZ REGUART, A. (1791-1795): *Diccionario histórico de los artes de la Pesca Nacional*, Madrid.
- TALAVERA, A.J.; CONTRERAS, F. y MASSÓ, P. (2014): “El puerto de Sanitja y la pesca de coral en el siglo XVIII”, en *Revista Àmbit*, nº32, Menorca.
- TUSA, S. (2012): “L’“ingegno” di Cala Levante e la raccolta del corallo”, en *Archeologia subacquea a Pantelleria <<...de Cossurensibus et Poenis navalem egit...>>*, Progetto di Fruizione e Valorizzazione degli itinerari archeologici subacquei in prossimità delle infrastrutture dell’Isola di Pantelleria, giugno 2011-aprile 2012, Via San Petronio Vecchio, Ante Quem, 245-254.
- UGOLINI, D.; RONDİ CONSTANZO, C. y PERRIN, F. (2000): “Le corail dans le monde indigène préromain d’ Italie Méridionale”, en *Corallo di ieri, corallo di oggi*, 2000, Atti del Convegno Ravello, Villa Rufolo, 13-15 dicembre 1996, Edipuglia, 139-146.

VIGHI, M. (1972): “Étude sur la reproduction de *Corallium rubrum*”, en *Vieu Milieu*, 23, 1972, 21-32.

ZIBROWIUS, H.; MONTEIRO MARQUES y GRASSHOFF. M (1984): “La répartition du *Corallium rubrum*, en *Atlantique (Cnidaria: Anthozoa: Gorgonaria)*, en *Téthys*, 11, 2, 163-170.

**FUENTES:**

ALFONSO X, REY DE CASTILLA: *Lapidario: según el manuscrito escurialense H.I.15*, edición de Lapesa, R.; Rodríguez, M. y Montalvo, S. (1981), Gredos, Madrid.

OPIANO: *De la caza. De la pesca: Lapidario Órfico*, edición de Carmen Calvo (1990), Gredos, Madrid.

OVIDIO: *Metamorfosis*, edición de Álvarez, C. e Iglesias, R.M. (1995), Cátedra, Madrid.

PLINIO: *Historia Natural*, edición de Cantó, J. (2002), Cátedra, Madrid.