

# Comercio de perlas entre los siglos II a. C. y X d. C.

D. Sevillano-López<sup>(1)</sup> y D. Soutar Moroni<sup>(2)</sup>

(1) Historian. Archivo Epigráfico de Hispania. Facultad de Filología (Edif. C). Universidad Complutense de Madrid  
d.sevillanolopez@gmail.com

(2) Biologist. National Center for Biotechnology CSIC  
dsoutar@cnb.csic.es

## RESUMEN

El siguiente trabajo muestra la información procedente de las fuentes textuales primarias sobre la explotación y comercialización de las perlas entre el siglo II a. C. y el X d. C. Se muestra atención tanto al origen biológico de la perla, las zonas productoras y las técnicas de producción, como a su comercialización. Por último se apuntará brevemente el valor ideológico que adquirió la perla, para poder comprender mejor el valor social que se le concedió, que fue motor de su explotación.

Palabras clave: buceo, impuestos, perlas, Ruta de la Seda

## ***Pearl trade from the second century B.C. To the tenth century A.D.***

### ABSTRACT

*We have collected information from primary textual sources concerning the exploitation and marketing of pearls between the second century B.C. and the tenth century A.D. Our research includes the biological origin of the pearl, the production areas and harvesting techniques, and its trading. Finally, to understand more fully the great social status of the pearl we examine the ideological value with which it was imbued, a value which drove its exploitation.*

*Key words: diving, pearls, taxes, the Silk Road*

## Introducción

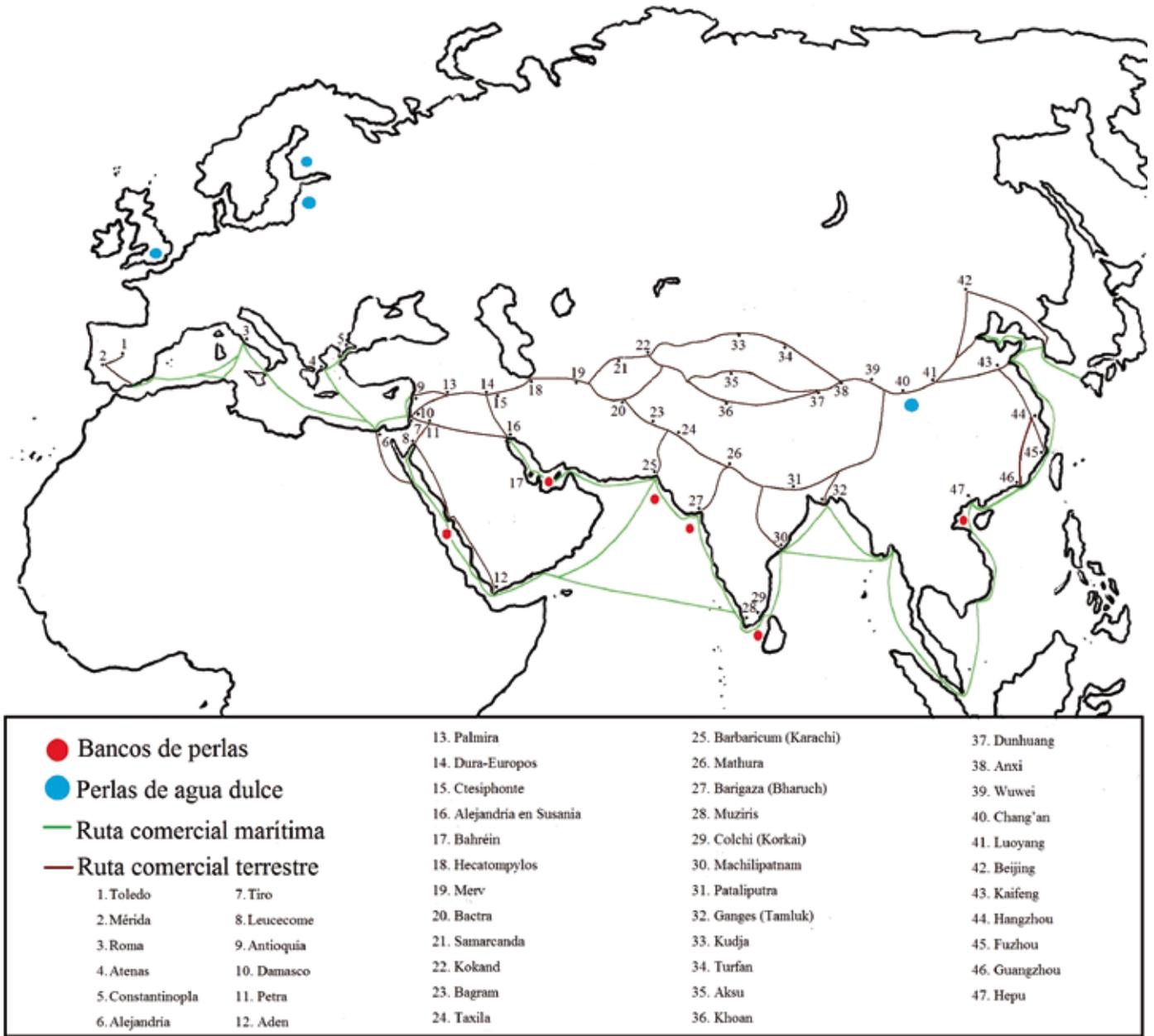
El marco cronológico que se estudiará queda comprendido entre los siglos II a. C. y el X d. C. El motivo de la elección de este periodo se debe a que se corresponde con un primer periodo de esplendor de los contactos comerciales-diplomáticos en la Ruta de la Seda entre los grandes estados centralizados del periodo, i.e. Imperio Romano-Bizantino, Imperio Parto-Sasánida e Imperio chino Han-Tang. Solo hubo un antecedente en este tipo de actividad, el gran Imperio de Alejandro Magno, que unió Grecia con la India.

Para el periodo que estamos tratando, existen una serie de fuentes textuales primarias tanto chinas como las greco-latinas, que ofrecen una larga lista de gemas muy apreciadas en las transacciones comerciales. Entre estas gemas, que serían posteriormente atesoradas en los puntos de destino (Hansen, 2003), nos proponemos estudiar en concreto las referencias hechas a las perlas, a través de las fuentes textuales, y los numerosos restos arqueológicos y representaciones artísticas que nos han llegado.

Dado que a lo largo del presente trabajo se emplearán las fuentes textuales primarias, tanto occidentales como orientales, se hace necesario el empleo para su citación de las normas internacionales aceptadas tanto para los trabajos históricos como filológicos, consistentes en el empleo de la abreviación del nombre de la fuente primaria por sus iniciales (todas las abreviaciones aparecen entre paréntesis junto al nombre de la obra en la bibliografía), seguida a continuación de la numeración en libros, capítulos y párrafos. Por su parte, para la citación de las revistas epigráficas empleadas se ha seguido el siguiente método: abreviación por las iniciales del nombre de la revista, año de la publicación y numeración en la misma del texto epigráfico empleado. Las piezas de museo serán citadas por el nombre del museo seguido del número de inventario de la pieza.

## Origen y composición de una perla

Las perlas son el resultado de concreción calcárea en forma nodular, resultado de la acción del molusco



bivalvo al generar nácar en respuesta a un daño en el tejido del manto, aunque históricamente se haya pensado que se formara por una irritación (Southgate, 2008). El nácar se secreta en capas sucesivas y concéntricas sobre el núcleo de precipitación, de esta manera, aumenta de tamaño hasta alcanzar unas doscientas capas (Arnaud-Haond *et al.*, 2007). Por lo tanto, es el manto el encargado de generar tanto el nácar de la concha que protege los tejidos blandos (Comps, 2000; Che *et al.*, 2001) como la perla (Tsuji, 1960; Jabbour-Zahab, 1991; Awaji y Suzuki, 1995), gracias a que posee varios tipos de células secretoras

(Southgate y Lucas, 2008). Se pueden producir dos o más alteraciones del epitelio del manto a muy corta distancia la una de la otra, lo que origina que las perlas no adquieran una forma esférica, sino indefinida, e incluso que aparezcan los llamados conglomerados de perlas (Bolman, 1941).

Los biominerales son minerales que se forman en el interior de la materia viva animal o vegetal. Esta clase de minerales están compuestos generalmente por Calcio, Hierro o Magnesio y macromoléculas orgánicas, generalmente colágeno o quitina (Mann, 2001). El nácar, es la sustancia de la que están compuestas

las perlas, posee una estructura laminada compuesta de cristales de  $\text{CaCO}_3$ , que suele cristalizar en su forma de aragonita, aunque también puede hacerlo en calcita, especialmente en la parte más interna de la concha. Estos cristales de  $\text{CaCO}_3$  se disponen en prismas o láminas (Grégoire, 1957), siendo estas estructuras laminadas las que reflejan la luz y dan lugar al lustre iridiscente de la perla (Mann, 2002). La perla, en función de la especie de bivalvo que la genere, al igual que el nácar, está básicamente compuesta por ca. 81-95% de Carbonato Cálcico ( $\text{CaCO}_3$ ), ca. 2-4% de agua y ca. 6-13% conquiolina.

Entre las macromoléculas que componen la perla destaca la conquiolina, que presenta gran similitud con la quitina. Dada la naturaleza proteica de la conquiolina, contiene gran cantidad de aminoácidos, de los que destacan la Tirosina, Asparraguina y Lisina, además de algunos aminoazúcares (Cifuentes *et al.*, 1999).

Entre los bivalvos, destacan, por su capacidad para la producción perlífera, las familias de los bivalvos marinos de las *Pteriidae*, *Pteria*, y de agua dulce de los *Unionidae* y *Margaritiferidae*. Ciñendonos al marco cronológico y geográfico que hemos señalado, debemos destacar entre las *Pteriidae* y *Pteria* las siguientes especies (Gervis y Sims, 1992; Khan y Abourashed, 2010): *Pinctada margaritifera* (Golfo Pérsico y parte sur-oriental del Océano Indico, Myanmar y China); *Pinctada máxima* (Myanmar); *Pinctada fucata* / *P. imbricata* (Mar Rojo, Sri Lanka, Golfo Pérsico, Océano Indico, China); *Pinctada radiata* (Golfo Pérsico, Mar Rojo, Mar Mediterráneo); *Pinctada radiata* (Golfo Pérsico, Pacífico y región sur-oriental del Mediterráneo); *Pteria martenssi* (China). Entre las especies de agua dulce podemos destacar: *Hyriopsis cumingii* (China); *Cristaria plicata* de la familia Unionidae (China); *Margaritifera margaritifera* de la familia Margaritiferidae (Europa).

### Regiones productoras históricas

Son cuatro las regiones perlíferas que se destacan en las fuentes en el periodo que tratamos: Mar Rojo, Golfo Pérsico (Estrabón, Gph 16.3.7; PES 35), India y Ceilán (Estrabón, Gph 16.1.67), y el Golfo de Beibu (Tonkin) en China. Todas estas regiones productoras, ya eran conocidas en occidente por las fuentes greco-latinas (Plinio, HN 9.54), a excepción del golfo de Beibu, para el cual solo disponemos de fuentes chinas.

### Mar Rojo

La pesca de perlas en el Mar Rojo está confirmada en las fuentes antiguas por una serie de referencias

de carácter genérico, de manera que no se especifica ninguna región concreta, sino el Mar Rojo en su conjunto. Pero aun así, sabemos que desde al menos el reinado de Ptolomeo I (305 a. C. - 285 a. C.), Egipto obtenía perlas del Mar Rojo (Carmody, 1940), las cuales se encontraban entre las más cotizadas (Plinio, HN 9.54; Eliano, HA 15.8; Marcial, Epi. 5.37). El motivo por el que estas perlas eran tan apreciadas no era otro que su "brillantez" (Eliano, HA 10.13), razón esta por la que era "celebrada por los estúpidos y admirada entre las mujeres" (Eliano, HA 10.13). Prueba de la fama que alcanzaron estas perlas es que las fuentes chinas consideran a Da Qin (la parte oriental del Imperio Romano) como una región productora de perlas, y aunque no se especifica la región exacta, debe coincidir con el Mar Rojo (WL 30.12; HHS 88.12).

### Golfo Pérsico

Algunas de las referencias más antiguas a las perlas y su pesca están relacionadas con el Golfo Pérsico. Posiblemente la referencia más antigua que nos ha llegado es a través de unas tablillas sumerias del templo de la diosa Ningal en Ur (II milenio a. C., dinastía de Larsa). En estas tablillas se narra una serie de viajes de soldados y mercaderes a *Telmun/Dilmun*. Concretamente en la tablilla UETV 292 se mencionan los llamados "ojos de peces", término que se ha interpretado como "perlas" (Oppenheim, 1954). *Dilmun* ha sido identificado con Bahrén, región productora de perlas, y que durante el Segundo Milenio a. C. fue centro de una importante actividad comercial entre la civilización Sumeria y la de Harappa (McIntosh 2008). Estas referencias a las perlas en estos textos sumerios quedan confirmadas por el descubrimiento de un perla en un contexto arqueológico en Kuwait de ca. 5000 a. C. (Carter, 2005). Con posterioridad a los sumerios se desarrolló la Civilización Asiria, en uno de cuyos textos, bien de época de Tiglath-Pileser I (ca. 1115-1076 a. C.) o bien de Tiglath-Pileser II (ca. 967-935 a. C.), se señala que "en el mar de los Vientos Cambiantes (i.e. Golfo Pérsico), las caravanas de comerciantes pescan las perlas" (Oppert, 1880).

A pesar de estas referencias, e incluso del hallazgo de un collar de perlas de época aqueménida (Museo Louvre Sb2767), no es hasta época greco-romana que aumenta nuestro conocimiento sobre las regiones productoras de perlas del Golfo Pérsico. Las perlas del Golfo Pérsico eran altamente valoradas en el ámbito mediterráneo (Plinio, HN 9.54). Pero al contrario que con las perlas del Mar Rojo, las fuentes al hablar de las del Golfo Pérsico señalan una serie de regiones perlíferas importantes. Gracias a la expedición de

Nearco, uno de los generales de Alejandro Magno, llegó al Mediterráneo información sobre la pesca de perlas en el Golfo Pérsico. Según Arriano (s. II d. C.), en el Golfo Pérsico Nearco alcanzó una "isla" donde se pescan perlas (Arriano, AA 8.38). Las referencias a una isla en la que abunda la pesca de perlas son continuas en las fuentes clásicas. Estrabón (s. I d. C.) se había basado en el periplo de Nearco para hablar de la región del Golfo Pérsico, y al igual que posteriormente Arriano, si bien menciona una rica pesca de perlas en la región, no da el nombre de la isla en cuestión (Estrabon, Gph 16.3.7). Una generación después de la de Estrabón, Plinio, al hablarnos de las perlas de Arabia (Plinio, HN 12.41), nos indica el nombre de una de las islas perlíferas del Golfo Pérsico "la isla de Tylos [...] es famosa por el gran número de sus perlas" (Plinio HN 6.32). Gracias a Ptolomeo sabemos que Tylos no es otra isla que la antigua Dilmun de los textos sumerios (Ptolomeo, Gph 6.7.47), pero era la primera vez que Bahrein se mencionaba en Roma asociada a las perlas. Pero aunque Plinio facilitó el nombre de la isla en cuestión, en el siglo III d. C., Ateneo volverá a hacer referencia a Tylos, sin dar su nombre (Ateneo 3.46). Junto a Plinio, el *Periplo del Mar Eritreo*, habla de unas islas en la entrada del golfo "las islas Caleo" (PES 35), en las que también se pescaban perlas. Estas islas Caleo bien podría tratarse de Qeshm y sus dos islas menores adyacentes, a las que Amiano Marcelino llama Alejandría y Ptolomeo Arakia (Ptolomeo, Gph 6.4.8) y a las menores Tabiana y Fara (Amiano, RG 23.6.42). Esta información será confirmada por el informe del siglo XIII del chino Zhao Rugua que señala a las islas del golfo como las mayores productoras de perlas (ZfZ 2.38), que no son mencionadas en fuentes anteriores aunque se hable, entre otros tipos, de las "perlas de fuego" *huozhu* de Persia (XTS 221).

## India

Muy probablemente la pesca de perlas en la India comenzó durante la civilización de Harappa, en el valle del Indo, dado que en el golfo de Kutch y las costas de Sindh y Gujarat se crían de forma natural ostras perlíferas (McIntosh, 2008). Pero no es hasta las campañas de Alejandro cuando llegó hasta el Mediterráneo información veraz de la India, a través de las campañas militares, y por los comerciantes que a raíz de la expansión helenística pudieron alcanzar el subcontinente indio. Si bien no ha llegado hasta nosotros los relatos directos de estos viajes, los conocemos a través de los epítomes insertados en las obras de Estrabón y Arriano. De esta manera, por un lado, Estrabón nos informa que en base al relato de Nearco "El país

(India) produce [...] perlas" (Estrabon, Gph 15,1,67), sin especificar ninguna región en concreto, al igual que Arriano (Arriano, AA 8.38). Androstenes de Tasos, un contemporáneo de Nearco que también viajó con Alejandro Magno, por su parte señaló que había "una gran variedad de tipos de ostras" (Ateneo 3.45), cuyas perlas se decía que eran las de mejor calidad (Eliano, HA 15.8).

Tras las campañas de Alejandro Magno, los diplomáticos y comerciantes griegos pudieron alcanzar sin dificultad la India, como fue el caso de Megastenes, quien dio una vaga información sobre la pesca de perlas de la región (Arriano, AA 8.8). Pero ya en el siglo I d. C. se nos informa que en la India se llevaba a cabo la pesca de perlas, tanto en las costas meridionales, en "Colchi" (PES 59), como en la región gangética (PES 63), en las costas Nororientales de la India. Por otra parte, encontramos en las fuentes latinas referencias a la costa tamil, frente a Ceilán, donde "hay una ciudad que gobernaba un tal Soras, varón de estirpe regia, cuando también Eucratides gobernaba en Bactria. El nombre de la ciudad en cuestión es Perimula [...]" (Eliano, HA 15.8). Esta Perimula podría ser la Colchi ya indicada.

## Ceilán

Las costas de la isla de Ceilán son aún hoy en día unas de las mayores productoras de perlas. El Golfo de Mannar, que separa las costas de la India y Ceilán, es la principal zona de pesca de perlas de la isla (Kunz, 2001), en los arrecifes coralinos de las regiones de Tuticorin y Kanyakumari (Sacratees, 2008; Menon, 2006). Los textos históricos más antiguos, como el Mahavamsa, hacen referencia a la abundancia de sus bancos perlíferos, que producen "ocho tipos, llamadas perla-caballo, perla elefante, perla-carreta, perla-cirueta, perla-brazaletes, perla-anillo, perla-kakudha y perla común" (Mahavamsa 11.14) en gran abundancia "gracias a las virtudes del rey Devanampiyatissa (r. 307-267 a. C.)" (Mahavamsa 1.15).

Desde la antigüedad se ha destacado la isla de Ceilán como la mayor productora de gemas y perlas del mundo (Plinio, HN 6.24). Según Plinio, Taprobane (Ceilán), era el lugar de donde más perlas se pescaban (Plinio, HN 9.54) y eran de mayor tamaño que las de la India (Plinio, HN 6.24), al tiempo que eran el primero y más importante de los productos de la isla (PES 61).

No solo los autores latinos los que hablan de la gran producción de perlas de Ceilán, también los chinos señalaron este importante recurso de la isla. El monje chino Fa Xian (337 – ca. 422 d. C.), al hablar de los lugares que visitó durante sus peregrinaciones,

cuando describe Ceilán señala que la isla está rodeada de muchas otras de menos tamaño y "*Muchas de ellas producen perlas y piedras preciosas de varios tipos; hay una que produce la perla pura y brillante*" (FGJ 37). Muy posiblemente Faxien hiciera referencia a las islas del Golfo de Mannar (Boulnois, 2004).

A pesar de lo señalado, debemos resaltar que Cosmas (siglo VI), un monje bizantino que en su juventud fue comerciante, en su descripción de *Taprobane*, si bien habla de los rubíes (Cosmas, CT 11) que se extraían en la isla, en ningún momento llega a mencionar la pesca de perlas, ni aun cuando se detiene a hablar de las islas de las costas de Taprobane. Este silencio de Cosmas podría hacer suponer que entre la visita de Faxian y la de Cosmas, se pudo producir un descenso en la pesca de perlas en la isla, a pesar de la gran actividad comercial de la isla en aquella época (Boulnois, 2004). Este silencio es más sorprendente cuando, un siglo después de Cosmas, el peregrino chino Xuanzang (602-664), al hablar de Ceilán, no puede dejar de señalar la riqueza de la isla, no solo en todo tipo de gemas, sino también en perlas (SYJ 11.6). Esta afirmación de Xuanzang se volvería a ver ratificada siglos después, cuando Marco Polo hablará de esta importante actividad en el Golfo de Mannar (MarcoPolo 3.19).

## China

A diferencia de otras regiones, en China se producían dos tipos de perlas, i.e. perlas de agua dulce y perlas de mar, y por lo tanto había dos regiones productoras de perlas, i.e. ríos de China central y las costas del golfo de Beibu (Tonkin)

Las primeras zonas productoras de perlas que se nos mencionan en las fuentes chinas son algunos ríos de China Central. De esta manera, las referencias más antiguas las podemos encontrar en dos libros compuestos antes de la instauración de la dinastía Qin (221-206 a. C.), i.e. *Shujing* y *Shanhajing*. De acuerdo con el *Shujing*, es en los cauces de los ríos Huai, Jiang y Han donde se pescaban perlas de agua dulce. Estas perlas de agua dulce fueron empleadas según el *Shujing* para el pago del tributo que efectuaban estas provincias al emperador Yu, fundador de la dinastía Xia (ca. 2070-1600 a. C.) (Shuji 5.5 y 5.7). Por su parte, el *Shanhajing* habla de la existencia de "perlas blancas" en el cauce del río Wei (SHJ 2.2.3), un afluente del Huanghe.

Con posterioridad a este periodo, durante la dinastía Han, y como consecuencia de la expansión hacia el sur del imperio chino, las crónicas mencionan nuevas zonas productoras de perlas situadas en las costas del

golfo de Beibu, donde el pueblo *jiao* practicaba la pesca de perlas, de las que decían que eran "*lágrimas*" de unos monstruos marinos llamados *jiao* (DMJ2), de los que el pueblo tomaba su nombre. El pueblo *jiao*, que habitaba en *Rinan* (reino de Champa) (HWCS 1), según las antiguas tradiciones, eran ricos en perlas, las cuales eran exportadas a China, entre muchos artículos de lujo como el marfil o las aves exóticas (Schaffer, 1985 a).

Pero también durante la dinastía Han se conocían otras regiones del mismo golfo, como Hepu, en la actual provincia de Guangxi, a pocos kilómetros de la península de Leizhou, en donde desde antiguo se dio la pesca de perlas (Schaffer, 1985 b). Esta zona había constituido un estado independiente, Nanyue, hasta que fue conquistada por los Han bajo el reinado del emperador Wu en el 111 a. C. Nanyue antes del 111a. C. era una rica región, de la que se decía que "*[Este] lugar [está] cerca del mar, [hay] muchos rinocerontes, elefantes, carey, perlas, plata, cobre, frutas, telas, [desde] el País del Centro (China) van comerciantes los cuales obtienen muchas riquezas*" (HS 28). A pesar de esta riqueza "*la provincia no da grano pero el mar produce perlas y tesoros*" (HHS 106). Este tipo de referencias a la producción de perlas en Hepu se repiten siglos después con la dinastía Tang, cuando en el reinado de Gaozu, en el 623, se señala la importancia de la recogida de perlas en esta región (JTS 91).

## Otras regiones

Junto a las regiones productoras de perlas que hemos señalado, gracias a Plinio sabemos que se conocían otras regiones secundarias, pero por la menor calidad de sus perlas, carecían de la importancia comercial de las otras regiones descritas. En el Mar Negro producía unas perlas pequeñas y rojas (Plinio, HN 9.56). También era poco apreciadas las perlas que se producían en Arcania, región occidental de la península del Peloponeso, de las que se decía que eran "*sin forma, rugosas, y de un tono marmóreo, son mejores las que se encuentran en las proximidades de Actium*" (Plinio, HN 9.56).

Junto a todas estas regiones del Mediterráneo, Plinio señala que durante la campaña de Julio Cesar en "*Britania se han encontrado perlas, aunque pequeñas y de un mal color*" (Plinio, HN 9.57), de la especie *Margaritifera margaritifera*, extendida por los ríos desde Galicia hasta el Mar Blanco en Rusia. Este tipo de perla de río fue empleado por las mujeres rus' en Kiev desde el siglo X para adornar sus ropas por influencia de los tejidos bizantinos tras la conversión de Sta. Olga de Kiev en el 957 (Kunz, 2001; la Rus y Kies,

2001). Con posterioridad, en 1559 se informó al zar Ivan IV que en el río Tenjoki (Finlandia) había muchas perlas (Zhukov, 2004). Por su parte, en Lovonia la explotación de estas perlas de río fue regulada por Carlos IX de Suecia en 1694, siendo anulada en 1712 por Pedro I de Rusia (Kunz, 2001)

## La Pesca de Perlas

Para la obtención de las perlas y su posterior comercialización se hizo necesario el desarrollo de una serie de técnicas de pesca de los moluscos que las generan. Debido a la propia naturaleza de la perla, su recogida debe realizarse en el mar con una serie de técnicas que necesitan del apoyo de unas infraestructuras mínimas, que se pueden dividir en infraestructuras en alta mar y la pesca-separación de la perla del bivalvo.

La mayor parte de la información de que disponemos sobre la pesca de perlas hasta el siglo X procede de las fuentes greco-latinas y chinas. Si bien las fuentes textuales antiguas dan gran información acerca de las zonas productoras e incluso de los tipos de perlas que se conocían, sobre las técnicas extractivas de este biomineral es poca la información aportada. No es hasta el siglo XIII, cuando Zhao Rugua (1170-1228) y Marco Polo (1254-1324), describieron de manera más detallada el proceso de pesca de las perlas. Aunque Zhao Rugua habla de las técnicas de pesca en el Golfo Pérsico y Marco Polo de las empleadas en el Golfo de Mannar, al compararlas con las fuentes más antiguas, algunas incluso anteriores a las campañas de Alejandro Magno, por las similitudes en las técnicas descritas, se puede reconstruir una técnica más o menos similar para todas las zonas productoras.

### Las infraestructuras marítimas

La pesca de la perla se realizaba en verano, dado que se pensaba que la ostra pasaba el invierno en las profundidades del océano (Ateneo 3.46), lo que daría que en la Edad Media se pensara que era por las noches cuando las ostras se refugiaban en las profundidades y por el día ascendían (Alfonso X, *Lapidario*, 1.1.11). Por otro lado, solo se pescaba "cuando hace buen día y el mar no se mueve" (Eliano, HA 10.13), evitando, al mismo tiempo, que las naves se agiten en la superficie y los buceadores puedan tener mayores dificultades. Esta breve información facilitada por Claudio Eliano, se ve completada por un texto de la dinastía Jin (265-420), en el que se nos dice por primera vez que "Desde el décimo mes (noviembre) hasta que

finaliza el segundo mes (marzo), no es tiempo para recoger las perlas de mayor categoría" (JS 57). Estas fechas se corresponden con las dadas por Marco Polo para la misma actividad en el Golfo de Mannar, donde se podía practicar la pesca entre abril y mediados del mes de octubre (Marco Polo 175).

Por otra parte, la recogida de perlas está íntimamente relacionada con el desarrollo de la actividad pesquera, dado que aprovecha las mismas embarcaciones. La referencia más antigua a las embarcaciones que se pudieron emplear en la pesca de perlas aparece en el Poema de Gilgames cuando el héroe hace uso de una pequeña embarcación "Gilgames y Ursanabi subieron a la barca,/[lanza]ron la barca a las olas (y) zarparon./[...] Gilgames levantó su pertiga,/ para acercar la barca a la playa" (PG 11.256-262). Estos versos nos plantean que en un primer momento, las embarcaciones pequeñas eran de uso frecuente en el Golfo Pérsico, por lo que bien pudieron haber sido empleadas para la pesca de perlas. Pero no es hasta el siglo XIII, cuando Zhao Rugua y años después Marco Polo, describen las barcas empleadas en esta actividad. La información aportada por ambos, aunque similar tiene ligeras diferencias. Zhao Rugua señala el empleo de una serie de embarcaciones de pequeño tamaño, dado que según él estas no llevarían a más de diez hombres, siendo de poco calado y de fácil manejo (ZFZ 2.38). Por su parte, Marco Polo describió que la actividad pesquera de estas pequeñas naves quedaba sujeta a los intereses de unas compañías de comerciantes que fletaban grandes embarcaciones, desde las que se dirigiría la actividad de las naves más pequeñas, encargadas de la pesca propiamente dicha (Marco Polo 175). Ahora bien, parece más probable que la aparición de grandes compañías de mercaderes fuera un fenómeno más reciente en el tiempo, posterior al siglo X, pero que mantuvo las embarcaciones tradicionales para la pesca.

### La pesca de la perla

Posiblemente la referencia más antigua sobre la técnica para la pesca de la perla aparece en la tablilla XI del Poema de Gilgames, quien "ató piedras pesadas [a sus pies]./Le bajaron a lo profundo [y vio la planta]./Cogió la planta aunque pi[n]chó sus manos./ Cortó las piedras pesadas [de sus pies]. El mar le lanzó a la orilla" (PG 11.272-276). Este breve texto nos habla de cómo el héroe sumerio se sumergió siguiendo unas de las técnicas asociadas a la pesca de perlas (Oppenheim, 1954; Carter, 2005), no solo en el Golfo Pérsico, sino también en el golfo de Mannar. No deja de sorprender que tanto las fuentes greco-latinas como las

chinas, no nos faciliten información sobre cuál era el método empleado por los pescadores para sumergirse y recoger las ostras. Hay que esperar hasta el siglo XIII para encontrar fuentes en las que se expongan de manera detallada los métodos tradicionales en diferentes regiones. Comparando las pocas referencias anteriores al siglo XIII, con las que aparecen en ese siglo, se pudo obtener una visión aproximada del desarrollo de esta pesca tradicional, que se mantuvo sin sufrir apenas alteraciones a lo largo del tiempo.

Una vez que las barcas habían alcanzado los caladeros de ostras, en las fechas indicadas, se procedía "tirar las anclas" (Marco Polo 175), y una vez ancladas las naves, los pescadores se sumergirían. De forma similar a la descrita por el Poema de Gilgames, Zhao Rugua (s. XIII) recogió el método empleado en la inmersión de los buceadores, "*De tal forma los pescadores atan sus cuerpos con sogas de cáñamo, [y] por medio de cera amarilla tapan sus oídos y nariz, [y] entran en el agua con pesos sobrepasando los 23 zhang (75'9 metros), atan la soga al barco, [y cuando un hombre] balancea la cuerda entonces estiran y suben*" (ZFZ 2.38). Por su parte, Marco Polo nos completa la información al decirnos que estas inmersiones a pulmón se realizaban de forma continuada a lo largo de todas las horas de luz (Marco Polo 175).

Una vez sumergidos los buceadores, estos recogían las ostras y las guardaban en unas redes (Plinio, HN 9.5), aunque es posible que en algunas regiones de la India, la pesca se realizara directamente con redes si hemos de creer la afirmación de Arriano "*Megasthenes dice que estas ostras son cogidas con redes*" (Arriano, AA 8.8). Esta manera de recoger las ostras en sus bancos se repitió siglos después en las costas del Caribe (Orche, 2009), donde la pesca de perla por los españoles se desarrolló entre los siglos XVI y XVIII. Por otro lado, un texto chino del siglo X nos plantea una alternativa a las redes para almacenar las ostras durante la inmersión, habla de la existencia de furtivos que se sumergían en el "*agua abriendo las ostras, consiguen buenas perlas que se tragan y se van*" (TPYL 803.10; Schafer, 1952).

Cualquiera que fuese el método de pesca de perlas, las fuentes coinciden al destacar las dificultades que entrañaba esta actividad. Por un lado se nos presenta a las ostras como unos animales gregarios que al igual que las "*abejas*" tienen un líder sin el que no saben actuar (Eliano, HA 15.8; Plinio, HN 9.55). Así, la primera labor de los buceadores era la de encontrar y capturar a estos individuos, que al parecer eran "*las más grandes y venerables*", evitando que el resto de la manada no pudiera o no supiera escapar (Eliano, HA 15.8; Plinio, HN 9.55), "*pero muchas veces el guía se escurre y escabulle con suma habilidad, y entonces se*

*pone a la cabeza y salva a sus súbditos*" (Eliano, HA 15.8). Junto a esto, Ateneo y Plinio parecen destacar que las ostras cuando sienten peligro cierran su concha, por lo que el buceador podía perder los dedos o la mano (Plinio, HN 9.55), y en algunos casos podía hasta morir (Ateneo 3.46).

Plinio nos señala que hay dos peligros más a los que deben de hacer frente los buceadores, en función de los dos hábitats donde pueden vivir las ostras. De esta manera, las ostras vivirían en su mayoría en zonas de "*rocas y peñascos*" (Plinio, HN 9.55), por lo que el oleaje podría arrastrar a los buceadores contra las rocas y sufrir lesiones en el mejor de los casos. Pero por otro lado aquellas ostras que habitan en zonas llanas y arenosas se encuentran constantemente acompañadas de lo que llama "*canes marini*" (Plinio, HN 9.55), que posiblemente se trate de alguna especie de tiburón. Procopio, al hablar de una perla que poseía el emperador sasánida Peroz, dice que la ostra que produjo esta perla estaba constantemente acompañada por un tiburón, que solo se separaba de ella para comer, y en una de estas ocasiones fue cogida por un pescador (Procopio, HG 1.4.14). Siglos después, Zhao Rugua hace referencia al peligro que suponen los tiburones para los pescadores de perlas: "*se encuentran en el mar muchos grandes peces jiao y tortugas marinas, que frecuentemente rasgan su estómago o miembros (de los pescadores) con sus aletas, [cuando] los hombres [a bordo] ven un hilo de sangre flotando en la superficie del agua, entonces saben que ya está sepultado en el estómago de los peces. En alguna ocasión los "recogedores de perlas" mueven la soga, pero no pueden salir fuera, por lo que el resto (los que están en el barco) haciendo un sobre-esfuerzo les elevan, pero los pies ya han sido mordidos por los monstruos jiao*" (ZFZ 2.38).

Para evitar los ataques de los tiburones a los pescadores de perlas, en el Golfo de Mannar, se generó un grupo de hombres cuyos sortilegios evitaban a los buceadores de estos ataques. La más antigua referencia que encontramos a estos hechiceros se encuentra en el *Agananuru*, un compendio de poemas tamil que datan de entre V y III a. C., donde se dice que en el golfo de Mannar los *parathavar* encantan a los tiburones para poder bucear en busca de perlas (Athiyaman, 2004). Esta tradición se mantuvo al menos hasta el siglo XIII, cuando Marco Polo habla de los "*encantadores de tiburones*", que estaban al servicio de los comerciantes, y por cuyo trabajo eran pagados con la "*vigésima*" parte de las perlas recogidas (Marco Polo 175).

Un peligro derivado del buceo es la hipotermia, del que las fuentes no hablan salvo en el caso de Zhao Rugua, que menciona de pasada como los buceado-

res evitaban el frío en las profundidades poniéndose unas pieles calentadas previamente (ZFZ 2.38). Estas pieles fueron un antecedente del traje que buceo o "*Máquina hidroándrica*" de Alejandro Durant de 1720 (Orche, 2009).

Debido a los peligros que entrañaba la pesca de ostras, no es raro encontrar que fueran empleados para la pesca "*criminales condenados*" (PES 59), al menos en la región del golfo de Mannar, donde esta actividad parece que estuvo fuertemente controlada por las autoridades locales. Pero a pesar de esto, al menos en China, según un texto del siglo X, parece ser que lo más común es que los pescadores fueran personas especialmente entrenadas desde la infancia para desempeñar esta actividad (TPYL 803.10; Schafer, 1952).

Junto a todo lo señalado, encontramos en Oriente una referencia a un modo de extracción, original y único, simplemente se menciona que el pueblo *jiao*, en la región de Champa "*Conducen los elefantes a lo profundo del mar para coger tesoros*" (HWCS 1; Schafer, 1985 a; Sevillano y González, 2011). Naturalmente, se trataría de elefantes entrenados para esta labor.

Concluido el proceso de pesca de las ostras, estas eran llevadas a tierra, donde se extraería la perla. A pesar de las discrepancias en ciertos detalles menores del proceso, todas las fuentes antiguas coinciden en señalar una pauta general para la separación de la perla de la ostra. Este método consiste básicamente en matar al bivalvo y dejar que por medio de un proceso de descomposición se desprenda la perla de la carne del animal. De esta manera, Eliano señala que "*las ostras que capturan, las meten en vasijas y las ponen en salazón. [...] la carne se corrompe y consume*" (Eliano, HA 15.8), de esta manera "*ciertos nudos, los cuales forman las perlas, son soltados [...], y caen al fondo de las vasijas*" (Plinio, HN 9.55). Estos nudos son a los que se refiere San Isidoro como "*cálculos*", que se formarían por la absorción del rocío por la ostra (Isidoro de Sevilla, Etimologías, 16.10). A esta información se nos añade que "*puede suceder que una concha no contenga ninguna perla, otra no más de una sola, pero hay montones de ellas que contienen montones de perlas*" (Plinio, HN 10.13). Este método de extraer la perla de la ostra se siguió manteniendo de manera tradicional tanto en el Golfo de Mannar como en el Golfo Pérsico, dado que Zhao Rugua describe un proceso casi idéntico al descrito por Eliano y Plinio, la única diferencia consistía en depositar las ostras en un hoyo en el suelo para que se pudrieran (ZFZ 2.38), que parece que convivió con el método que las fuentes clásicas describen cuando Marco Polo visitó Ceilán (Marco Polo 175).

## Tasas sobre el comercio de perlas

Dado los grandes beneficios que implicaba el comercio de perlas, no es de extrañar que desde muy temprano su pesca y comercio quedara supeditado a la supervisión y cobro de tasas por parte de los estados.

## Roma

En el Imperio romano la perla fue asociada rápidamente con el lujo. Así, tanto en el mundo romano como en el bizantino, la posesión y ostentación de perlas se convirtió en distintivo de las élites sociales. El hecho de que el Mediterráneo careciera de caladeros propios contribuyó a que como un bien de importación adquiriera valor como un bien de prestigio. Por otro lado, la legislación romana trató desde muy pronto de limitar la fuga de capitales por la compra de productos de lujo a pueblos extranjeros, y aunque en muchos casos no se hace mención expresa de las perlas, se vio afectado su comercio como el de otros bienes de prestigio. De esta manera, desde muy temprano se instituyeron en Roma una serie de leyes suntuarias destinadas a limitar el número de personas que podían hacer ostentación de joyas, y por derivación de perlas. Estas leyes suntuarias, que tuvieron una larga tradición en Roma, se enmarcan en un contexto de inestabilidad económica y social, tratando de "*evitar un aumento de la tensión entre las capas sociales en tiempos de polarización de riquezas*" (Arbizu, 2000). La primera de estas leyes fue la *Lex Oppia* (215 a. C.), que en plena Guerra Púnica limitaba a las mujeres el uso de la púrpura, la posesión y ostentación de joyas que sobrepasaran ½ onza de oro (13'5 gr); en 182 a. C. durante la censura de Catón, se establecieron unos impuestos especiales sobre las joyas (Fernández, 1998; Arbizu, 2000), que llegaron a quedar "*gravados hasta diez veces su valor*" (Tito Livio, HR 39.44; Plutarco, Catón 18). Pero la aplicación de estas leyes suntuarias al final de la República no fue del todo efectiva, un ejemplo de ello es que Julio César regaló a su amante Servilia, en el año 59 a. C., "*una perla que le había costado seis millones de sestercios*" (Suetonio, Julio César 50). Años después, el propio Julio César, en calidad de dictador "*estableció impuestos sobre las mercancías extranjeras. Prohibió el uso de [...] las perlas, exceptuando a ciertas personas, ciertas edades y determinados días*" (Suetonio, Julio César 43). Estas leyes suntuarias a lo largo del imperio cayeron en desuso de mano de los propios emperadores y los miembros de su familia, siendo las perlas uno de los elementos más visibles de su ostentación.

El comercio de bienes de lujo en Roma, como las sedas, perfumes y por supuesto las perlas, supuso, una continua fuga de capital del erario romano en beneficio de los países productores de estos bienes, i.e. Persia, Arabia e India, razón por la que Tiberio se quejó de que "*Las ropas llevadas indiscriminadamente por ambos sexos, o el particular lujo de las mujeres que, por las propias joyas, desvían nuestra riqueza a naciones extrañas y enemigas*" (Tacito, Anales 3.53), a lo que se sumó un escandalizado Séneca por el uso de pendientes de perlas entre los hombres (Séneca, De Benef, 7.9.4). Conscientes de los beneficios que se obtenían, los estados productores grababan el comercio de estos productos con una serie de aranceles. A pesar de esto, los beneficios del comercio de los bienes de prestigio repercutió más en los comerciantes e intermediarios que en los propios países productores (Boulnois, 2004). No es posible saber, ni hoy ni entonces, el coste real que el comercio de perlas supuso para Roma; a pesar de esto, Plinio expuso su indignación por el coste del comercio al señalar que "*no es de ahora que la India obtiene menos de cincuenta millones de sestercios de nuestro imperio a cambio de mercancías vendidas entre nosotros por un precio cien veces superior*" (Plinio, HN 6.26), a lo que añade posteriormente que "*cien millones de sestercios, al cálculo más bajo, salen anualmente de nuestro Imperio por la India, Sérica y la península Arábiga*" (Plinio, HN 12.41). A pesar de estas quejas, el comercio de perlas siguió floreciendo, por lo que el Estado Romano trató de obtener beneficio de él por medio de aranceles aduaneros e impuestos que gravaban estas transacciones (Boulnois, 2004). La región Sirio-palestina, donde se encontraba la frontera de los imperios romano y parto-sasánida, fue de gran importancia para el tráfico de las mercancías orientales demandadas en los mercados del Imperio Romano. Debido a la importancia y volumen de este comercio en esta región se impusieron una serie de tarifas aduaneras de las que las mejor conocidas son las de Petra y Palmira.

Ya desde el siglo IV a. C., los nabateos impusieron tasas sobre todo producto extranjero que llegaba a sus mercados a través de las caravanas, convirtiéndose en una fuente de ingresos importantes para Petra y otras ciudades nabateas (Blánquez, 2001). Estas tasas aduaneras las conocemos por las que se aplicaban por orden real sobre cualquier mercancía que llegaba a su puerto de Leuke Kome, en el Mar Rojo y desde donde a través de las rutas caravaneras llegaban hasta Petra (Estrabón, Gph 16.4.24; Nehmé, 1999). Hasta Leuke Kome se enviaba a "*un preceptor de la cuarta parte de las mercancías transportadas y un centurión con un destacamento de tropas*" (PES 19). Este impuesto

de un 25% sobre todas las mercancías se ha pensado que podría ser común a toda la región del Próximo Oriente Romano, e incluso podría ser el origen de un impuesto imperial sobre los bienes importados (Pollard, 2003), dado que volvemos a encontrarlo en el Reino de Palmira en Siria. Este arancel en Palmira es conocido por un texto epigráfico del ágora del 161 d. C., en la que el jefe de una caravana procedente del Golfo Pérsico, recoge el pago de un impuesto del 25% sobre las mercancías (AE 1947.179).

El comercio benefició siempre a los intermediarios, y como consecuencia de los aranceles pronto apareció el contrabando de los productos más cotizados, en especial a lo largo de las fronteras de Roma con el Imperio Parto-Sasánida. La preocupación del Imperio Romano por este contrabando fue en aumento, así el emperador Caracalla (r. 211-17) escribió al emperador parto Artabano V, después de mandar asesinar a su esposa Fulvia Plaucila en el 212 (Dion Casio, HR 78.1.1; Aguado, 2010), solicitándole la mano de una de sus hijas con el fin de unir los dos imperios, por lo que los "*preciados productos manufacturados ya no serían pasados de contrabando por los comerciantes, [...] se unificaría el consumo y se suprimirían las trabas*" (Herodiano, HIR 4.10.4). Esta propuesta resultó ser una artimaña de Caracalla para atacar por sorpresa a Artabano (Herodiano, HIR 4.11.5), por lo no se llegó a ninguna unificación territorial ni eliminación de los aranceles comerciales.

El momento de la historia de Roma en el que mejor se conocen las transacciones comerciales entre Roma y sus vecinos es a partir del Bajo Imperio, debido a que nos han llegado las leyes que regulaban comercio, recogidas en el *Corpus Iuris Civilis*, publicado en el 529, durante el reinado de Justiniano (r.527-65) (Herrin, 2009; Cesarretti, 2008). Las leyes referentes al comercio en este Corpus fueron promulgadas bajo el reinado de Teodosio (r.379-95) tras un acuerdo con el rey sasánida, constituyendo el marco legal de las actividades comerciales a lo largo de la frontera. Según estas leyes cualquier mercancía con la que se quisiera comerciar entre los comerciantes de ambos imperios debía realizarse obligatoriamente en las ciudades de "*Nisibis, Callinicum y Artaxata*", fuera de cuyos límites esta actividad era considerada contrabando, quedando terminantemente prohibido y sancionado (CIC 4.63.4). Al mismo tiempo se estipulaba cuáles eran los límites bajo los que las embajadas y sus componentes podían efectuar transacciones comerciales (CIC 4.63.4). Dado que esta ley es el resultado de un acuerdo entre los emperadores romano y sasánida, es posible que las embajadas romanas en territorio sasánida gozaran de los mismos privilegios y sanciones. Esta legislación teodosiana sobre el comercio

con el Imperio Sasánida quedó ratificada en el tratado de paz firmado por Justiniano y Cosroes I en el 562 en sus artículos tercero, cuarto y quinto, aunque por este último artículo las ciudades francas para el comercio se limitaron a Nisibis y Daras (Menandro, *fragmento*, 6.1). La principal intención de Justiniano y Cosroes I era limitar los emplazamientos para que el comercio quedara controlado por ambos estados (Smith, 1954).

### **India y Ceilán**

En el caso de la India, la información con la que contamos para el conocimiento de las tasas que pesaban sobre el comercio de determinados productos nos ha llegado a través del tratado *Arthashastra* de Kautilya, un consejero de Chandragupta (c. 340–293 a. C.). Pese a ser simplemente un tratado político, para aconsejar a los gobernantes (Dambuyant 2004) muestra un gran interés por incrementar las riquezas del monarca (no se hace distinción entre la riqueza del estado y la del monarca), para lo que lo más conveniente era gravar con aranceles las transacciones comerciales de determinados productos, como las perlas, con otros estados, al tiempo que se establece un férreo control de la producción (Waldauer, 1996).

El *Arthashastra* trata desde diferentes aspectos el control de la pesca y redistribución comercial de las perlas. La perla se incluye dentro de este código de un grupo de “bienes de prestigio” cuyo control por parte de las autoridades tiene un carácter estratégico. Debido a este interés por determinados productos se establecerían una serie de funcionarios, bajo cuya supervisión quedaban las perlas. El *Recaudador General*, encargado de la recogida de los impuestos que pesaban sobre actividades como la minería “*en llanuras y en la falda de montañas*”, así como sobre los caminos, fuertes, gemas perlas, corales... (Kautilya, *Arthashastra*, 2.2). El *Super-Intendente de Océanos y Minas (khanyadhyakshah)*, los cometidos de este funcionario eran los de controlar tanto la extracción de minerales, perlas y corales, como su posterior comercialización (Kautilya, *Arthashastra*, 2.12). Con estas propuestas, el interés de Kautilya se centraba en crear un monopolio estatal sobre la producción y comercio de las perlas y otros minerales (Waldauer, 1996).

Pese a todo lo dicho, se ha dudado si el *Arthashastra* tuvo una aplicación real (Dambuyant, 2004), ante lo cual hay que señalar que, al menos, sí debió tomar como modelo la administración existente. Esta toma de modelos previos queda claramente confirmada por las propias referencias que hace Kautilya a lo largo del texto a otros autores anteriores a él (Dambuyant,

2004). Pero el motivo por el que realmente es importante la visión que el *Arthashastra* nos transmite sobre el sistema impositivo de la India en época Maurya es por la similitud existente entre la obra de Kautilya y la descripción que Megasthenes hizo de la administración india (Mookerji, 1997). Megasthenes describió seis clases de funcionarios, entre los que los de la sexta categoría se encargaban de recaudar hasta una décima parte del precio de los productos vendidos (Estrabon, Gph 15.1.51). Esto demostraría que algunos de los puntos que el *Arthashastra* desarrolla en extenso, tenían una aplicación práctica en la India cuando Megasthenes llegó a Pataliputra, como embajador de Seleuco I en la corte de Chandragupta Maurya. De esta manera, aun en el caso de que el *Arthashastra* no hubiera tenido una aplicación real en la India, sí confirma la conciencia por parte de la élite gobernante de la necesidad de aplicar un control y tasas sobre la pesca y comercialización de las perlas.

Este control estatal de la pesca de perlas que plantea el *Arthashastra* se reflejó siglos más tarde en Ceilán. Gracias a la crónica ceilandesa *Mahavamsa* sabemos de las relaciones diplomáticas existentes entre el emperador Asoka (269-232 a. C.), nieto de Chandragupta, y el rey ceilandés Devanampiya (307-267 a. C.). El rey ceilandés mandó una embajada a “*su amigo*” el rey Asoka, y entre otros muchos ricos presentes envió “*los ocho tipos de perlas*” por mediación de sus embajadores (Mahavamsa 11.20-23). No debe extrañar entonces que, cuando el peregrino chino Faxian alcanzó las costas de Ceilán, a principios del siglo V, nos señale al hablar de las zonas productoras que “*El rey envía hombres para custodiar [la región], y si tienen [perlas] los recolectores (pescadores), de cada diez unidades toman tres*” (FGJ 37), dado que como señaló posteriormente Xuanzang la recolección de perlas tenía unos impuestos con “*un departamento propio*” (SYJ 11.6). Así, podemos observar la influencia en Ceilán de los planteamientos de Kautilya sobre el monopolio y control estatal de la pesca y comercio de la perla, fruto de los continuos contactos entre el reino de Ceilán y el Subcontinente Indio.

### **China**

El caso mejor conocido de la intervención estatal sobre la pesca y comercio de las perlas es el de China. Desde muy temprano sabemos que las perlas y las actividades relacionadas con ellas, estuvieron sujetas a una estrecha vigilancia por parte del estado, debido a los importantes beneficios económicos que producía su comercio. De esta manera, en cada dinastía se trató de implantar algún sistema para el control de los

beneficios económicos de esta actividad, bien el monopolio de la propia actividad pesquera y comercial, o bien la implantación de un sistema de tasas y aranceles que grababan el comercio y tráfico de las perlas.

Como ya hemos señalado, las primeras referencias a las perlas en las fuentes textuales chinas, nos hablan de ellas como parte del tributo que recibía Yu el Grande de dos de las nueve provincias del reino. Estas primeras perlas procedían de la costa nororiental de China y del río Huai en el caso de la provincial de Qin (Shujing 5.5), mientras que en el caso de la provincia de Jing procederían de los ríos Jiang y Han (Shujing 5.7). Si bien el "Tributo de Yu" se refiere a un periodo legendario de la historia de China (la dinastía Xia), nos informan tanto sobre los el conocimiento de las regiones productoras de perlas en un periodo formativo de esta cultura, como del valor económico que se les concede desde muy temprano al aceptar el pago de tributo en perlas, y que se mantendría desde el comienzo de la dinastía Han hasta el final de la Tang.

Durante la dinastía Han, el empleo de las perlas como tributo llegó a ser considerado algo común en el registro del tesoro imperial (Schafer, 1952), tanto al nivel de un tributo personal como a nivel local. Así, se registró de forma conjunta como un comerciante entregó perlas a la Emperatriz Lü y que el pago del tributo por parte de las prefecturas y estados, presumiblemente, del sur incluían perlas (SS 29). Con la dinastía Han el control de la pesca de perlas por el gobierno central fue bastante laxo y quedó en manos de los funcionarios locales, quienes controlaban las cantidades pescadas e incentivaban su aumento. De esta manera, una serie de funcionarios avariciosos fueron los causantes del agotamiento de los caladeros, razón por la que el gobierno central tuvo que tomar medidas, nombrando a Meng Chang como encargado de la administración de la región, y recuperó los caladeros y la economía de la región (HHS 106; Schafer, 1952).

Tras la caída de la dinastía Han en el 220 y la fragmentación del país, la región del Golfo de Beibu, quedó bajo la autoridad de la dinastía Wu (229-280), la cual mostró un gran interés en el control de la actividad de la pesca de perlas, hasta el punto que llegó a convertirse en un monopolio estatal, y se fundó el "condado de Zhuguan", cuya traducción directa es la de "condado del funcionario que supervisa las perlas" (Schafer, 1952). De esta manera "en tiempos de la dinastía Wu las restricciones sobre las perlas eran muy estrictas, [...] prohibieron la entrada por ley (a los comerciantes)" (JS 57). El motivo de la existencia de este férreo control sobre la pesca y comercio de las perlas durante la dinastía Wu, se debió al interés de los gobernantes en usarlas como moneda de cambio en las transacciones comerciales oficiales con los es-

tados del norte, como el de la dinastía Wei, que le proveían de caballos (SGZh 47).

Cuando la dinastía Jin (265-420) conquistó a la dinastía Wu en el 280 pasó a controlar los territorios del Golfo de Beibu, y por derivación el comercio de perlas. La dinastía Jin, al contrario que la Wu, se limitó a establecer unos aranceles sobre el comercio de perlas, estipulados en función de tres categorías diferentes de perlas, sobre la primera categoría pesaba una tasa de 2/3 del total, sobre la segunda categoría 1/3 y sobre la tercera categoría se eliminaron las tasas (JS 57). Esta práctica impuesta por la dinastía Jin de interferir en el comercio de perlas únicamente a través de la imposición de tasas y aranceles, se habría de mantener así hasta el final del periodo que tratamos. Esto permitió que al menos durante las dinastías Song (420-479 CE) y Qi (479-502), se constituyera un *zhushi* o mercado de perlas en la región de Hepu.

Durante la dinastía Tang (618-907) el pago de un tributo en perlas no era desconocido, dado que las crónicas nos indican que este fue suspendido en al menos dos ocasiones, i.e. en el 655 y en el 714. Si bien el motivo de la primera abolición no se especifica y solo se informa que se puso en vigor en noviembre del 655, trece días después de la coronación de la emperatriz Wu (625-705) como consorte de Gaozong (XTS 3; Woo, 2008; Fitzgerald, 1955), bien podría haber estado inspirada por la propia emperatriz. De esta manera, se pone esta prohibición en relación con alguna de las medidas tomadas posteriormente por la emperatriz Wu después de tomar posesión de su título y con las que ganó los elogios de la corte (Guisso, 1978). Lo cierto es que esta medida no debió ser respetada durante mucho tiempo, dado que en el 24 de agosto del 714 se volverá a emitir la suspensión del pago de los tributos con perlas, el contexto de la implantación de estas medidas se corresponden con un intento por hacer más austera la vida de la corte (JTS 5), que debieron de corresponderse con un aumento de la demanda de perlas para satisfacer las modas de las ciudades del norte y la corte (Schafer, 1985 b), que se habría visto favorecido por el hecho de que entre el 655 y el 714 debió volver a permitirse el pago de este tributo a la corte en perlas. Esta prohibición del 714 debió de mantenerse al menos hasta que el 18 de agosto del 863 se abolieron las prohibiciones, facilitando que se reanudaran las transacciones comerciales con perlas (JTS 19), convirtiendo de nuevo a la prefectura de Hepu en un importante centro de producción perlífero (Schafer, 1952).

Por otro lado, conscientes de la importante actividad comercial que se desarrollaba en el imperio, los primeros emperadores de la dinastía Tang, recogieron en su Código Legal, *Tanglü*, una serie de leyes des-

tinadas a regular las tasas que debían pagar los comerciantes por el tráfico de perlas. Se fijó que 1/3 del comercio de perlas repercutía en beneficio del estado (TLYS 87), sin que se hiciera distinción entre los diferentes tipos de perlas y sus calidades como era el caso de la dinastía Jin, y se prohibía su venta a los países de occidente y del norte de China (TLYS 87).

### Las rutas comerciales

El comercio de las perlas estuvo ligado a la "*Ruta de la Seda*"; a una serie de rutas comerciales terrestres y marítimas que conectaban China con el Mediterráneo, y por la que circulaban todo tipo de bienes materiales, tecnológicos, ideológicos y humanos (Shiji 123.92). A todo esto hay que sumarle una intensa actividad diplomática, comenzada por el emperador chino Wudi en el 138 a. C., descubriendo para China pueblos como los *yuezhi* en Afganistán entre otros (Boulnois, 2004), o la embajada de Marco Aurelio a la corte de los Han (HHS 88.12). Hubo embajadas bizantinas a la corte Tang en los años 643, 667, 701 y 719 (JTS 198), mientras que por su parte, los emperadores Tang enviaron a Wang Xuance en tres ocasiones como embajador a La India 643, 646 y en algún momento entre el 657 y el 661, sin contar con los monjes budistas Xuangzang (600-664) y Yijing (635-713) efectuaron sus peregrinaciones a la India. Ligada a esta actividad diplomática se desarrolló el comercio de perlas, cuyas rutas podemos reconstruir gracias a las fuentes textuales y al hallazgo de algunos restos arqueológicos. En función de las zonas productoras se puede observar tres ámbitos principales de distribución comercial de las perlas, uno Oriental (Extremo Oriente y el Sudeste asiático), uno Central (India, Ceilán y Asia Central), y otro Occidental (desde el Golfo Pérsico a la Península Ibérica).

### Zona Oriental

La principal región productora de perlas de la zona oriental es Hepu, donde se desarrolló toda una comunidad de comerciantes que se enriqueció con el comercio de perlas (HS 76). Se pueden diferenciar dos rutas hacia el Norte (bien por vía marítima o terrestre) o hacia el Sur por las rutas marítimas que conducían a Ceilán. Desde muy temprano se generó un flujo comercial entre el Golfo de Beibu y las regiones septentrionales del China, ya que desde antes de la dinastía Qin (221-207 a. C.), una ruta marítima de cabotaje comunicaba el Golfo de Beibu con las desembocaduras del Yangzi y el Huanghe, y la Península de Liaodong y Corea (Li Qingxin 2006). El comercio de perlas se be-

nefició de la unificación de China con Qin Shihuangdi y la conquista del Reino de Nanyue (que controlaba la región de Beibu) en el 111 a. C., así como de la construcción del canal Lingju por Qin Shihuangdi, que unía Guangzhou con el Yangzi (Folch, 2001). Una vez que las perlas alcanzaban las grandes ciudades chinas de las cuencas del Yangzi y el Huanghe, las perlas eran adquiridas por las clases altas de la sociedad, y que en algún caso se han conservado como el ajuar funerario de la princesa Li Jingxun (Yang, 2004), o las ofrendas de Wu Zetian en el monasterio budista de Famen (Yang, 2004).

Desde las grandes ciudades de Luoyang y Chang'an partía la Ruta de la Seda, por la que las perlas chinas podrían alcanzar las regiones de Turfan (Ma y Wang, 1999), en el extremo occidental de China, en Asia Central, donde los comerciantes chinos entraban en contacto con los sogdianos y persas.

Por otro lado, una ruta marítima mantenía en contacto Hebu y Ceilán. Esta ruta que pasaba por el estrecho de Malaca, paraba en las costas de Myanmar, donde también floreció una importante pesca de perlas, al menos desde época Khemer (Majumdar, 2003)". Desde las costas de Myanmar se podía alcanzar fácilmente las costas orientales de la India y Ceilán.

### Zona Central

El uso y comercio de perlas en la India esta atestiguado, tanto por las fuentes textuales, como por su representación en los frescos de Ajanta, en las cuevas I y XVII, que datan aproximadamente del reinado de Harishena (ca. 450-500), donde se representan Bodhisattvas y mujeres con tocados y collares de perlas (Mookerji, 1989; Mujamdar, 1986). Las perlas indias y ceilandesas, no solo fueron enviadas al Mediterráneo y a China por mar, sino que también desde la India se enviaron hacia el Norte a la antigua Bactriana (Afganistán), donde confluían las rutas comerciales de China, India y Persia, que propiciaron el desarrollo de los reinos greco-bactrianos (ca. 250-141 a. C.). Estos reinos desaparecieron con la ocupación de la zona por los *yuezhi*, que han sido identificados con los tocarios (Shiji 123; Estrabon, Gph11.8.2; Ptolomeo, Gph 6.11.6; Cambon, 2000), de los que habló Zhang Qian y que darían lugar a los Kushan (Rosenfield, 1967).

Del periodo *yuezhi* en Bactriana data el yacimiento arqueológico de Tillya Tepe (Ivanovich, 2008). En las seis tumbas de este yacimiento se han encontrado una gran cantidad de adornos en oro y otros materiales preciosos. Entre estos materiales se han encontrado perlas en la tumbas IV y VI (Schiltz, 2008). Siglos después de los *Yuezhi*, en Bamiyan (Afganistan), se

desarrolló una comunidad budista, y en una stupa del siglo VI se han encontrado dos perlas en muy mal estado de conservación (Zemaryalil, 2007). Estas perlas podrían proceder de la India, en la región de Pandya, que durante la dinastía Gupta (240-550) y el Imperio Kushan (30-375), fue un importante centro de exportación de perlas (Mukhamedjanov, 1999; Chakrabarti, 1999).

### **Zona Occidental**

El ámbito occidental del comercio de perlas se puede dividir en dos tramos, los que comunican las zonas productoras con el Mediterráneo y las rutas dentro del propio Mediterráneo.

Desde el Golfo Pérsico y Mar Rojo, partían unas rutas terrestres y marítimas hacia el Mediterráneo. Las rutas marítimas unen la Península Arábiga tanto con el Mediterráneo como con la India. Las rutas terrestres estuvieron controladas de forma directa por los persas, cuyos monarcas sasánidas son representados con grandes pendientes de perlas como se muestra en los platos de plata conservados en el Metropolitan Museum (MM), el rey Peroz (MM1934.33), rey Bahram V (MM1994.402), o el rey Shapur II (MM 1965.126).

Por su parte, las rutas marítimas permitían que el monopolio perlífero del Golfo pérsico se rompiera con la entrada en el Mundo Mediterráneo de las perlas indio-ceilandesas tras las embajadas romanas a Ceilán, y de la Península Arábiga, donde en una tumba del siglo I d. C. se han encontrado piezas de orfebrería con perlas (Museo Nacional de Riad 2059, 2062, 1311). Este comercio llegó a ser tan intenso en el Golfo Pérsico, que durante el Imperio Bizantino se llegó a fundar monasterios cristianos cerca de las regiones perlíferas del Golfo Pérsico con un marcado interés por la pesca y comercio de las perlas (Bowman, 1975), en Bahréin todavía en el 835 esta actividad estaba vinculada a comunidades cristianas (Carter, 2008).

Por su parte, dentro del Mundo Mediterráneo, podemos diferenciar dos ámbitos, uno Oriental y otro Occidental. En el ámbito del Mediterráneo Oriental encontramos una serie de ciudades comerciales como Petra, Palmira, Antioquia y Constantinopla, que destacaron por su intensa actividad comercial en la ruta de la seda y hasta donde llegaban las perlas que se iban a distribuir por las rutas comerciales del Mediterráneo. Se puede seguir el tráfico de perlas gracias a algunas referencias indirectas en las fuentes, como cuando la emperatriz bizantina Irene donó en el 740 a la iglesia de la Virgen del Manantial una serie de coronas y objetos litúrgicos en las que había una gran cantidad de gemas y perlas (Herrin, 2002); pero también por las

representaciones de perlas dentro del arte figurativo como algunos de los bustos funerarios de las mujeres de Palmira, como es el caso del busto de Tama (British Museum ME 125204), los retratos femeninos de Fayum (British Museum EA65346), o piezas de orfebrería que se han conservado hasta nuestros días, como dos brazaletes bizantinos (MM 17.190.1670, 1671), o el tesoro de la princesa de Preslav (Strack y Kostov, 2010).

En el Mediterráneo Occidental la mejor información de este comercio la aportan las inscripciones epigráficas en los que se menciona a los *margaritarii*, comerciantes especializados en perlas organizados en *collegii*, cuyas tiendas (*officinae margaritariorum*) se encontraban cerca de la Via Sacra (Donkin, 1998; Kunz, 2001). En muchos casos eran libertos vinculados a algún patrón, que por el clientelaje se beneficiaba de este lucrativo comercio (CIL II.496; HEp 2, 1990, 35). Del total de 23 epígrafes encontrados que mencionen a *margaritarii*, solo uno se ha encontrado fuera de la Península Itálica, concretamente en Mérida (CIL II.496; HEp 2, 1990, 35), lo cual demuestra que las perlas que llegan hasta Roma, se distribuían a través de las redes comerciales por todo el occidente, incluso en las regiones más occidentales del Imperio como en la provincia de Lusitania. Este comercio se mantuvo activo también en época visigoda, de cuando datan las piezas del tesoro de Guarrazar (Toledo), entre cuyas piezas, conservadas en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid (MAN) podemos destacar la corona de Recesvinto (MAN 71.202), que podría tratarse de una importación de origen bizantina (Cortes, 2001).

### **Usos y significación de la perla**

El valor que adquiere la perla desde época muy temprana, tanto en el Oriente como en Occidente, es muchas veces dual, dado que puede tener tanto connotaciones positivas como negativas, y ambos están íntimamente ligados con sanciones religiosas.

Simbólicamente se concedió un carácter positivo a las perlas vinculándolas con unas cualidades tanto religiosas y morales como medicinales. En el caso de China, la perla desde muy temprano se asoció con la buena fortuna y riqueza (HFZ 13), así como con el elemento femenino (Bjaaland, 2008), motivo por el que las coronas de las emperatrices frecuentemente se adornaban con ellas. Pero también se emplearon con fines medicinales como para la cura de afecciones oculares o las marcas de viruela (Khan y Abourashed, 2010), como para fines cosméticos, haciendo uso de la conquiolina, como pudo haber usado por Wu Zetian para el mantenimiento de su piel con un aspecto casi

juvenil a una avanzada edad (Khan y Abourashed, 2010; Sevillano y González, 2011; Woo, 2008). Este valor se vio más acentuado con el budismo, en el que las perlas eran uno de los *ocho tesoros* signos de la prosperidad (XTS 76). De igual forma, dentro del ámbito romano, la perla estaba asociada con divinidades femeninas Isis y Venus. En el caso de Isis se han encontrado dos inscripciones en España en las que dos devotas de la diosa hacen fastuosas ofrendas entre las que se encuentran una gran cantidad de perlas (CIL II.3386; CIL II.2060). Por su parte, Julio Cesar ofreció a Venus las perlas encontradas en Britania (Plinio, HN 9.57). Igualmente positiva es la visión cristiana de la perla cuando se dice en la Biblia: *Ni echéis vuestras perlas delante de los cerdos, no sea que las pisoteen con sus patas y después, volviéndose, os despedacen* (Mateo 7:6), así, nos muestra a la perla identificada con los más hermosos dones del hombre, el amor, la inteligencia, la buena voluntad, que hay que guardarse de entregar a aquellos que no los merecen ni valoran.

Por otro lado, y consecuencia de su propio valor económico la perla se asoció por derivación al lujo, a la ostentación, motivos por los que se criticó a Cesar por poseer unas sandalias tachonadas de perlas (Séneca, De Benef 2.12.1), a la esposa de Calígula que llegó a vestirse completamente con perlas, y a Cleopatra, quien como muestra de su riqueza se permitió el lujo de disolver dos valiosas perlas en vinagre para beberlo junto a Marco Antonio (Plinio, HN 9.58). Este valor negativo pasó al mundo cristiano como se puede apreciar cuando Leandro de Sevilla advirtió a su hermana Florentina diciéndole: *Apártate de la que fuere refulgiendo con rayos de oro y perlas como de un fantasma y considérala como un ídolo* (Vizcaíno, 2009). Esta visión negativa queda confirmada cuando encontramos en la Biblia que *“La mujer estaba vestida de púrpura y grana, y adornada de oro y piedras preciosas y perlas, y tenía en su mano una copa de oro llena de abominaciones y de las impurezas de su fornicación”* (Apocalipsis 17:4). Esta personificación de la lujuria, la vanidad, la arrogancia, es Babilonia la Grande, la Ramera que cabalga sobre la Bestia de siete cabezas, y adorna su cuerpo con pequeños nódulos nacarados.

## Conclusiones

Desde muy temprano se generó una demanda de *bienes de prestigio*, que incluían toda una lista de minerales (Sevillano y González, 2011), entre los que las perlas destacan por toda la infraestructura que se desarrolló para su explotación y comercialización.

Gracias al análisis de las fuentes textuales antiguas se puede reconstruir tanto las técnicas de extracción como las redes de redistribución de las perlas en la antigüedad y Medioevo. Estas técnicas de explotación de los bancos perlíferos tuvieron una larga pervivencia y se mantuvieron, sin apenas modificaciones, hasta tiempos modernos. De esta manera, las perlas se convertirían en uno de los primeros recursos minerales marinos explotados por el hombre.

Esta actividad, no exenta de riesgos, conllevaba unas lucrativas ganancias que desde muy temprano trataron de monopolizar los estados del momento, ya fuera por el control directo de la explotación o por la imposición de aranceles aduaneros en las transacciones comerciales con otros estados. Al mismo tiempo, se generaban profesiones derivadas de esta actividad, como el caso de los *margaritarii*, comerciantes romanos especializados en perlas (HEp 2, 1990, 35).

La perla, por su condición de *bien de prestigio* se la incluyó, no solo en el adorno personal de las élites, sino también en los regalos diplomáticos intercambiados por las embajadas entre estados, como parece que fue el caso de algunas joyas visigodas de Guarrazar (Cortes, 2001) o de las embajadas ceilandesas al emperador Asoka.

## Referencias

### Fuentes primarias greco-latinas

- Alfonso X el Sabio. 2011. *Lapidario*, Edilan, Madrid, 256 pp.
- Amiano Marcelino. 1935. *Rerum Gestarum* (RG). Rolfe, J.C. (ed.), Harvard University Press Cambridge, Massachusetts, 583 pp.
- L'Année épigraphique* (AE). 1947. Centre national de la recherche scientifique, París, 431 pp.
- Arriano. 1958. *Anabasis of Alexander* (AA), Selincourt, A. (ed.), London, 432 pp.
- Ateneo. 1854, *The Deipnosophist*, traducción al inglés por Yonge, C.D., vol. I, Londres, 432 pp.
- Claudio Ptolomeo. 2011. *The Geography by Claudius Ptolemy* (Gph). Luther Stevenson, E. (ed.), Cosimo Classic, New York, 386 pp.
- Claudio Eliano. 1989. *Historia de los Animales* (HA), Vara Donado, J. (ed), Madrid, 672 pp.
- Cosmas Indicopleustes. 1897. *Christian Topography* (CT). McCrindle, J.W. (ed). Calcuta University Press, Calcuta, 451 pp.
- Dion Casio. 1927. *Roman History* (HR). Cary, E. (ed.), Harvard University Press, vol. IX, 600 pp.
- Estrabón. 1879. *The Geography* (Gph). Jones, H. L. (ed.), W. Heinemann, Londres, 3469 pp.
- Herodiano. 1996. *Historia del Imperio Romano* (HIR). Torres Esbarranch, J.J. (ed.), Planeta de Agostini, Madrid, 274 pp.
- Hispania Epigraphica* (Hep), 1990, Universidad Complutense, Madrid.

- Hübner, E. (ed.). 1892. *Corpus Inscriptorum Latinorum. Vol. II.* (CIL II.). Berlín, 712 pp.
- Isidoro de Sevilla. 2004. *Etimologías*. Casquero, M. (ed.), Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 1480 pp.
- Justianino, 1892. *Corpus Iuris Civilis* (CIC). Krüger, P. (ed.), vol. II, Berlin, 558 pp.
- Marcial, 2003. *Epigramas* (Epi). Guillén, J. (ed.), Zaragoza, 334 pp.
- Marco Polo. 2002. *Libro de las maravillas*. Armiño, M. (ed.), Alianza Editorial, Madrid, 510 pp.
- Menandro el Protector. 1985, Fragmentos. En: Blockley, R., *The History of Menander the Guardsman*. Francis Cairns Publications Ltd, Liverpool 307 pp.
- Nacar Fuster, E. y Colunga Cueto, A. (eds.). 1968. *Sagrada Biblia*. Biblioteca de Autores Cristianos Madrid, 1427 pp.
- Pliny. 1855. *Natural History* (NH). Bostock, J. et alii (ed.), H.G. Bohn, Londrés, 3424 pp.
- Plutarco. 2003. *Vidas Paralelas*. Conti Jiménez, L. (ed.), Akal, Madrid, 155 pp.
- Procopio de Cesarea. 2000. *Historia de la Guerra* (HG), libros I-II. García Romero (ed.), Gredos, Madrid, 322 pp.
- Schoff, W. H. (ed.). 1995. *The Periplus of the Erythraean Sea* (PES). Munshiram Manoharlal Publishers, New Delhi, 1912, 323 pp.
- Séneca. 1958. *De los beneficios* (De Benef). Bergua, J.B. (ed.), Ediciones Ibéricas, Madrid, 536 pp.
- Suetonio. 1992. *Vida de los doce cesares*. Agudo Cubas, R.M.<sup>a</sup> (ed.), Gredos, Madrid, 373 pp.
- Tácito. 2007. *Anales*. Antón Martínez, B. (traductor), Akal, Madrid, 768 pp.
- Fuentes primarias orientales**
- Anonimo. 2000. *Shanghai jing* (SHJ). Yao Ning y Garcia Noblejas, G. (eds.), Miraguano Ediciones, Madrid, 287 pp.
- Ban Gu. 1962. *Hanshu* (HS). Zhonghua Shuju, Shanghai, 361 pp.
- Chen Shou. 2005. *Sanguo zhi* (SGZh). Zhongguo wenshi chubanshe, Beijing, 1510 pp.
- Fa Xian. 2010. *Foguo ji* (FGJ) *El viaje de Faxian*. Ramirez Bellerín, L. (ed.), La Esfera de los Libros, Madrid, 368 pp.
- Fan Ye. 2000. *Houhan shu* (HHS). Zhonghua shuju, Beijing, 3684 pp.
- Fang Xuanling. 1996. *Jinshu* (JS). Zhonghua shuju, Beijing, 3302 pp.
- Geiger, W. (traductor). 2003, *The Mahavamsa*. Asian Educational Service, New Delhi, 430 pp.
- Han Feizi. 2010. *Han Fei Zi el Arte de la Política* (HFZ). Yao Ning y Gabriel García-Noblejas (eds.), Tecnos, Madrid, 179 pp.
- Hirth, F. 1917. The Story of Chang K'ien, China's Pioneer in Western Asia: Text and Translation of Chapter 123 of Ssi-Ma Ts'ien's Shih-Ki. *Journal of the Oriental Society*, 37, 89-152.
- Kautilya. 1992. *Arthashastra*. Rangarajan, L.N. (traductor), Penguin Books, New Delhi, 868 pp.
- Kramer, S.N. (ed.), 1966. El Poema de Gilgames (PG), en Pritchard, J. B. (ed.), *La Sabiduría del Antiguo Oriente*, Barcelona, 46-88.
- Li Fang. 1994. *Taiping yulan* (TPYL). Hebei jiaoyu chubanshe, Hebei, 1880 pp.
- Liu Xu. 1975. *Jiu Tangshu* (JTS). Zhonghua shuju, Beijing, 6472 pp.
- Rong Cheng. 1992. *Han Wei Congshu* (HWCS). Jinlin Daxue chubanshe, Jinlin, 892 pp.
- Shen Yue. 1997. *Song Shu* (SS). Zhonghua shuju, Beijing, 2471 pp.
- Xian Guo. 1929. *Dongming ji* (DMJ). Hongda shanshu ju yinxing, Shanghai, 460 pp.
- Xiu Ouyang. 1975. *Xin Tangshu* (XTS). Zhonghua shuju, Beijing, 6472 pp.
- Xuanzang. 2004. Siyuji (SYJ), *Buddhist Records of the Western World*. Beal, S (traductor), Munshiram Manoharlal, N. Delhi, 371 pp.
- Yu Huan. 2005. Weilüe (WL). En: Chen Shou, *Sanguozhi*, Zhongguo wenshi chubanshe, Beijing, 398 pp.
- Zhang Ying (ed.). 1976. *Shujing*. Taiwan shangwu yin shuguan, Taipei, 220 pp.
- Zhangsun Wuji. 1996. *Tanglu shuyi* (TLYS). Zhonghu shuju chubanshe, Beijing, 1032 pp.
- Zhao Rugua. 1996. *Zhufan Zhi* (ZfZ). Zhonghu shuju chubanshe, Beijing, 237 pp.
- Fuentes secundarias**
- Aguado García, P. 2010. *Julia Domna*. Aldebaran, Cuenca, 129 pp.
- Arbizu, J.M. 2000. *Res Publica Opresa*. Editorial Complutense, Madrid, 468 pp.
- Athiyaman, N. 2004. Traditional Pearl and Chank Diving Technique in Gulf of Mannar: A Historical and Ethnographic Study. *Indian Journal of History of Science*, 39 (2), 205-226.
- Awaji, M. y Suzuki, T. 1995. The pattern of cell proliferation during pearl sac formation in the pearl oyster. *Fisheries Science*, 61, 747-751.
- Bjaaland Welch, P., 2008. *Chinese art: a guide to motifs and visual imagery*. Tuttle Publishing, Vermont, 288 pp.
- Blánquez Pérez, C. 2001. *Petra*. Aldebarán, Madrid, 200 pp.
- Bolman, J. 1941, *The Mystery of the Pearl*, Leiden, 826 pp.
- Boulnois, L. 2004. *La Ruta de la Seda*. Atalaya. Barcelona, 464 pp.
- Bowman, J. 1974-75. Christian monastery on the island of Kharg. *Australian Journal of Biblical Archaeology* 2 (3), 49-64.
- Cambon, P. 2000, Griegos, partos, sasánidas. En AA.VV., *Asia, Ruta de las Estepas*, Barcelona, 53-81 pp.
- Carmody, J.M., 1940. *Products of the Sea-Pearls*. Florida State Library, 18 pp.
- Carter, R. 2005. The History and Prehistory of Pearling in the Persian Gulf. *Journal of the Economic and Social History of the Orient* 48 (2), 139-209.
- Carter, R.A. 2008. Christianity in the Gulf during the first centuries of Islam. *Arabian Archaeology and Epigraphy*, 19, 71-108.
- Cesaretti, P. 2008. *Teodora*. Ariel, Madrid, 400 pp.
- Chakrabarti, K. 1999. The Gupta Kingdom. En Hasan Dani, A. (ed.), *History of civilizations of Central Asia*, Vol. 3, UNESCO, Delhi, 185-206.

- Chandra Majumdar, R. y Sadashiv Altekar. A. 1987. *Vakataka - Gupta Age Circa 200-550 A.D.* Motilal Banarsidass, New Delhi, 515 pp.
- Che, L.M., Golubic, S., Le Campion-Alsumard, T., Payri, C. 2001. Development aspects of biomineralisation in the Polymesian Pearl Oyster *Pinctada margaritifera* var. *Cumingii*. *Oceanologica Acta* 24, S37-S49.
- Cifuentes Lemus, J.L., Torres García, M<sup>o</sup>.P., Frias Mondragon, M., 1999. *El Océano y sus recursos IX. Acuicultura*. Fondo de Cultura Económica, México D.F., 160 pp.
- Comps, M. Herbaut, C. Fougerouse, A. 2000. Abnormal periostracum secretion during the mineralization process of the Pearl in the blacklip Pearl oyster *Pinctada margaritifera*. *Aquatic. Living Resources*. 13, 49-55.
- Cortes, M. 2001. Influencias bizantinas. En: Perea, A. (ed.), *El tesoro visigodo de Guarrazar*. CSIC, Madrid, pp. 369-375
- Dambuyant, M. 2004. El Arthashastra de Kautilya, Tratado Político de la India Antigua. *Revista del Derecho del Estado*, 17, 5-34.
- Donkin, R.A. 1998, *Beyond Price. Pearl and Pearl-Fishing: origins to the age of Discoveries*, American Philosophical Society, 448 pp.
- Fernández Uriel, P. 1995. Algunas Precisiones sobre el Sistema Fiscal Romano. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie II, Historia Antigua*, 8, 159-181.
- Fitzgerald, C.P., 1955. *The Empress Wu*. Australian National University, Melbourne, 252 pp.
- Folch, D. 2001. *La Construcción de China*. Atalaya, Barcelona, 302 pp.
- Gervis, M.H. and Sims, N.A. 1992. *The biology and culture of pearl oysters (Bivalvia pteriidae)*. International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, 49 pp.
- Grégoire, C. 1957. Topography of the organic components in mother-of-pearl. *Journal of Biophysical and Biochemical Cytology*, 3(5), 797-808.
- Guisso, R.W.L. 1978. *Wu Tse-t'ien and the Politics of Legitimation in T'ang China*. Western Washington University, Washington, 335 pp.
- Hansen, V. 2003. The Hejia Village Hoard: A Snapshot of China's Silk Road Trade. *Orientations*, 34(2), 14-19.
- Herrin, J. 2009. *Bizancio*. Debate, Barcelona, 495 pp.
- Herrin, J. 2002. *Mujeres en Púrpura*. Taurus, Madrid, 412 pp.
- Ivanovich Sarianidi, V. 2008. Ancient Bactria's Golden Hoard. En: Hiebert, F. y Cambon, P., (eds.), *Afghanistan: Hidden Treasures from the National Museum, Kabul*, Washington, 211-217.
- Jabbour-Zahab, R., Chagot, D., Blanc, F. and Grizel, H., 1991. Mantle histology and ultrastructure of the pearl oyster *Pinctada margaritifera* (L.). *Aquatic. Living Resources*, 5 287-298.
- Khan, I.A., Abourashed, E.A. 2010. *Leung's Encyclopedia of Common Natural Ingredients used in food, drugs, and cosmetics*. Wiley, New Jersey, 608 pp.
- Kunz, G.F. and Stevenson, C. H., 2001. *The book of the pearl: its history, art, science, and industry*. General Publishing Company, Toronto, 672 pp.
- La Rus, S. and Kies, M.L., 2001. Women's Clothing in Kievan Rus. En: McKenna, N.M., (coord.), *Medieval Textiles*, Illinois, pp. 8-22.
- Li Qingxin. 2006. *Maritime Silk Road*. China International Press, Beijing, 175 pp.
- Ma Yong and Wang Binghua. 1999. The Culture of Xinjiang Region. En: Litvinsky, B.A. (ed.) *History of civilizations of Central Asia*, Vol. 2, UNESCO, Delhi, 209-226.
- Majumdar, R.C. 2003, *Ancient India*, Delhi 2003, 538 pp.
- Manju Menon et alii, 2006. *Tamil Nadu & Pondicherry: Coastal Area Assessment- A Post Tsunami Study on Coastal Conservation and Regulation*. Equations, Bangalore, 71 pp.
- Mann, S. 2001. *Biomineralization. Principles and concepts in bioinorganic materials chemistry*, Oxford University Press, Oxford. pp. 6-23.
- McIntosh, J. 2008. *The ancient Indus Valley: new perspectives*. California, 411 pp.
- Mookerji, R. 1988. *Chandragupta Maurya and His Times*. Motilal Banarsidass, New Delhi, 263 pp.
- Mookerji, R. 1989. *The Gupta Empire*. Motilal Banarsidass, New Delhi, 174 pp.
- Mukhamedjanov, A.R. 1999. Economy and Social System in Central Asia in the Kushan Age. En: Litvinsky, B.A. (ed.), *History of civilizations of Central Asia*, vol. 2, UNESCO, Delhi, 265-290.
- Nehmé, L. 1999. *Pétra Métropole de L'Arabie Antique*. Seuil, Paris, 168 pp.
- Oppenheim, A.L. 1954. The Seafaring Merchants of Ur. *Journal of the American Oriental Society*, 74(1), 6-17.
- Oppert, J. 1880. *L'Ambre jaune chez les Assyriens*. F. Vieweg, Paris, 25 pp.
- Orche, E. 2009. Exploitation of Pearl Fisheries in the Spanish American Colonies. *De Re Metalica*, 13, 19-34.
- Pollard, N. 2003. *Soldiers, cities, and civilians in Roman Syria*. University of Michigan, Michigan, 349 pp.
- Rosenfield, J.M. 1967. *The Dynasty Arts of the Kushans*. University of California Press, Londres, 377 pp.
- Sacratees, J. and Karthigarani, R. 2008. *Environment impact assessment*. S.B. Nagia, Nueva Delhi, 121 pp.
- Schafer, E. 1952. The pearl fisheries of Ho-p'u. *Journal of the American Oriental Society*, 72 (4), 155-168.
- Schafer, E. 1985 a. *The Golden Peaches of Samarcand*. University of California Press, Los Angeles, 399 pp.
- Schafer, E. 1985 b. *The Vermilion Bird*. University of California Press, Los Angeles, 392 pp.
- Schiltz, V. 2008. Tillya Tepe, the Hill of Gold: a nomad necropolis. En: Hiebert, F. y Cambon, P., (eds.), *Afghanistan: Hidden Treasures from the National Museum, Kabul*, Washington, 219-231.
- Sevillano López, D. y González Sáenz, F.J. 2011. Mining and mineral trade on the Silk Road to the ancient literary sources: 2 BC to 10 AD Centuries. En: Ortiz, J.E, Puche, O., Rábano, I., and Mazadiego, L.F. (eds.), *History of Research in Mineral Resources*. Cuadernos del Museo Geominero, 13. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 43-60.
- Smith, S. 1954. Events in Arabia in the 6th Century A.D. *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, 16(3), 425-468.
- Smith, V.A. 1997. *Asoka: The Buddhist Emperor of India*. Asian Educational Service, New Delhi, 278 pp.
- Southgate, P. and Lucas, J.S. 2008. *The Pearl Oyster*. Elsevier, Amsterdam, 544 pp.

- Strack, E. and Kostov, R.I. 2010. Emeralds, sapphires, pearls and other gemmological materials from the Preslav gold treasure (X century) in Bulgaria. *Geochemistry, Mineralogy and Petrology*, 48, 103-123.
- Tsuji, T. 1960. Studies on the mechanism of Shell and Pearl formation in mollusca. *Journal of Faculty of Fisheries, Prefectural University of Mie-Tsu* 5, 1-70.
- Upinder Singh. 2008. *A History of Ancient and Early Medieval India: From the Stone Age to the 12th Century*. Prentice Hall, New Dehli, 704 pp.
- Vizcaíno Sánchez, J. 2009. *La presencia bizantina en Hispania, siglos VI-VII: la documentación arqueológica. Monografías históricas sobre la Antigüedad Tardía XXIV*. Universidad de Murcia. Murcia, 938 pp.
- Waldauer, C., Zahka, W.J. and Pal, S. 1996. Kautilya's Arthashastra: A Neglected Precursor to Classical Economics. *Indian Economic Review*, 31(1), 101-108.
- Woo, X.L. 2008. *Empress Wu the Great*. Algora, N. York, 175 pp.
- Yang Xiaoneng. 2004. *Chinese Archaeology in the Twentieth Century*. Vol. 2. Yale University Press, New Haven, 576 pp.
- Zemaryalai Tarzi. 2006. Bamiyan 2006: The Fifth Excavation Campaign of Prof. Tarzi's Mission. *The Silk Road*, 4(2), 10-26.
- Zhukov, A. 2004. The Saami, 1200-1700 (Source Materials and Commentary), en *Forum for Anthropology and Culture n.º 1*, San Petersburgo, pp. 304-336.

Recibido: octubre 2011

Revisado: enero 2012

Aceptado: enero 2012

Publicado: abril 2012

