

## GEOARQUEOLOGÍA DIALÉCTICA EN LA BAHÍA DE CÁDIZ (\*)

### DIALECTICAL GEOARCHAEOLOGY IN THE BAY OF CADIZ

Oswaldo ARTEAGA (\*\*), Horst D. SCHULZ (\*\*\*) y Anna-Maria ROOS (\*\*)

(\*\*) Departamento de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Geografía e Historia. Universidad de Sevilla. C/ María de Padilla, s/n. E-41004 Sevilla. Correo electrónico: arteaga@us.es

(\*\*\*) Fachbereich Geowissenschaften. Universität Bremen. Postfach 330440. D-28334 Bremen. Alemania. Correo electrónico: hdschulz@uni-bremen.de

BIBLID [1138-9435 (2008) 10, 1-508]

#### Resumen

La Geoarqueología Dialéctica, en este caso aplicada a la Bahía de Cádiz, tiene por objeto la investigación interdisciplinar del impacto ambiental analizado a tenor del proceso histórico. Las cartografías referentes a los cambios ocurridos en la fisonomía costera de la bahía durante el Holoceno, pertenecientes a cuatro momentos históricos (6500/3000/2000/1000 BP), sirven de base en esta monografía para darle un marco ilustrativo a las incidencias antrópicas que han venido coadyuvando a la transformación de sucesivos paisajes gaditanos, hasta llegar al que actualmente conocemos.

**Palabras clave:** Geoarqueología Dialéctica, Holoceno, Transgresión Flandriense, Bahía de Cádiz, líneas de costa, factores antrópicos, contradicciones económico-sociales y ambientales, proceso histórico.

#### Abstract

The aim of dialectical geoarchaeology, in this case applied to the Bay of Cadiz, is interdisciplinary research into the environmental impact which is analysed in relation to historical processes. The maps trace the changes in the coastal physiognomy of the bay in the course of the Holocene at four points in time (6500/3000/2000/1000 BP). The cartography, which is at the basis of this monograph, provides a palaeogeographical framework for the anthropic effects that have contributed to the transformation of the successive landscapes of Cadiz, up to the present.

**Key Words:** Dialectical Geoarchaeology, Holocene, Flandrian Transgression, Bay of Cadiz, coastlines, anthropic factors, socio-economic and environmental contradictions, historical process.

#### Sumario:

1. Introducción. 2. Las perforaciones geoarqueológicas: metodología y técnicas aplicadas. 3. Las dataciones radiocarbónicas. 4. Los tres niveles de la investigación geoarqueológica en la Bahía de Cádiz. 4.1. Vista general sobre la Bahía de Cádiz. 4.2. La línea de costa de la isla de San Fernando. 4.3. El sector de los yacimientos arqueológicos de Camposoto / Cerro de los Mártires. 5. La historia de las líneas de costa holocenas en la Bahía de Cádiz. Una aproximación a la evolución de la bahía en imágenes. 6. Antes del 6500 BP: la paulatina desaparición de la antigua costa pleistocena durante la Transgresión Flandriense. 6.1. Los cazadores-pescadores-

(\*) Fecha de recepción del artículo: 12-XII-2008. Fecha de aceptación: 15-XII-2008.

recolectores en el Pleistoceno Superior. 6.2. Los cazadores-pescadores-recolectores epipaleolíticos. 6.3. La noción "epipaleolítica" versus "mesolítica" en cuanto al concepto universal del origen de la formación económico-social tribal. 6.4. La definición aldeana del Neolítico atlántico-mediterráneo en la región euroafricana del Golfo de Cádiz. 7. La consolidación atlántica-mediterránea de la formación económico-social tribal y su coincidencia con el máximo de la Transgresión Flandriense en la Bahía de Cádiz hacia 6500 BP. 8. Las contradicciones económicas, sociales y ambientales de las primeras sociedades estatales en Andalucía y sus incidencias antrópicas en la Bahía de Cádiz. 9. La fundación fenicia de Gadir en el espacio insular del archipiélago. 10. La incidencia antrópica de proyección urbana fenicia y tartesia alrededor de la Bahía de Cádiz: la síntesis de un nuevo paradigma de civilización occidental. 11. La dimensión rural de Antípolis y la ordenación catastral de la *civitas* romana de Gades. 12. Terratenientes y campesinos en el *hinterland* de la Bahía de Cádiz desde la decadencia de la Gades tardorromana hasta el resurgimiento portuario de la *Yazirat Qadi*. 13. Las cartografías modernas de la Bahía de Cádiz. *Emporium Orbis* de la Carrera de Indias. 14. El eclipse del capitalismo comercial y el comienzo del capitalismo industrial en la Bahía de Cádiz. 15. La Geoarqueología entre los tiempos modernos y el siglo XXI. 16. Bibliografía.

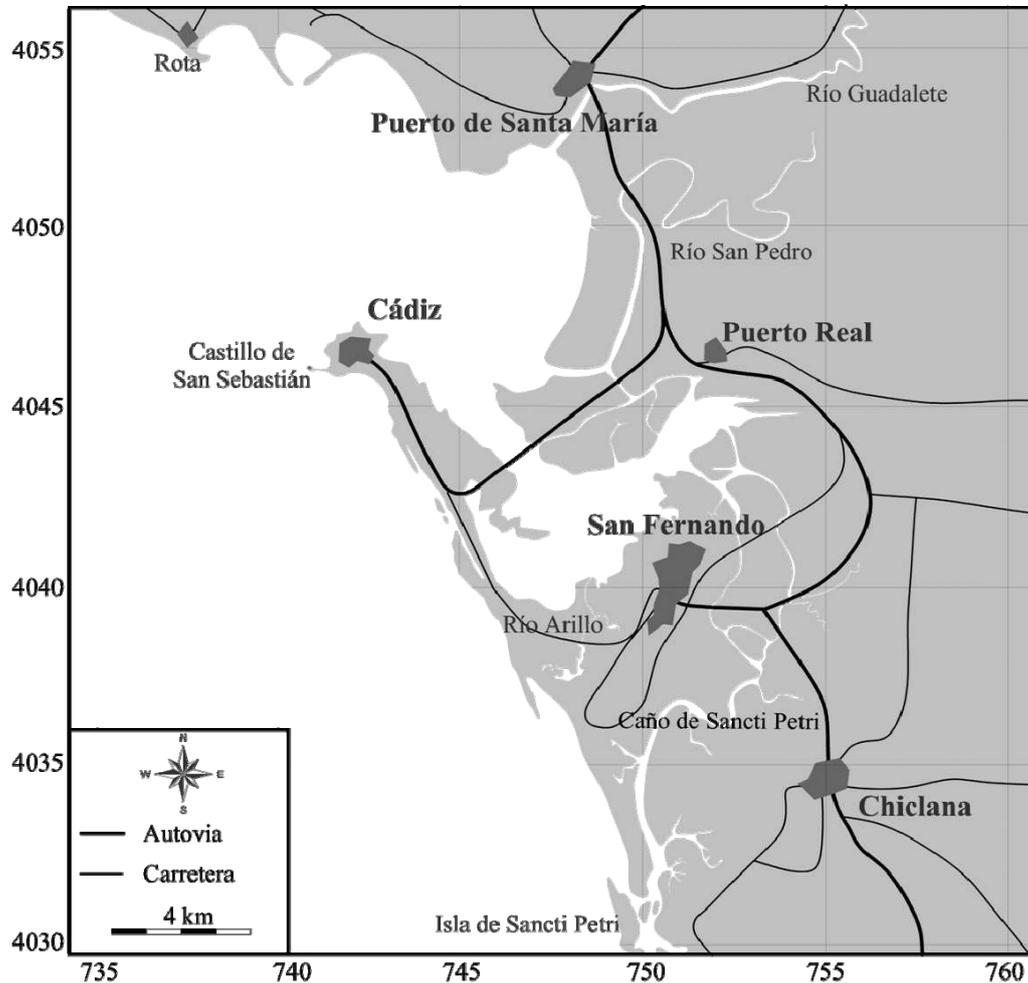
## 1. Introducción

En este trabajo presentamos una investigación geoarqueológica en gran medida comparable con la que llevaron a cabo los autores en la zona cercana a la desembocadura del río Guadalquivir abarcando entonces los rebordes de las actuales marismas situadas entre las provincias de Cádiz, Sevilla y Huelva (Arteaga y Roos, 1992; 1995; Schulz *et al.*, 1992; 1995; Arteaga, Schulz y Roos, 1995). La zona objeto del estudio que ofrecemos a continuación alcanza toda la Bahía de Cádiz, teniendo una extensión aproximada Norte-Sur de 30 km y Este-Oeste de 20 km (Figura 1). El río Guadalete es el más importante de los que desembocan en la bahía que se abre al océano Atlántico entre la península de Cádiz y la ciudad de El Puerto de Santa María, teniendo otra conexión con el Atlántico entre San Fernando y Chiclana de la Frontera a través del caño de Sancti Petri. El rango mareal medio es de unos 2 m. La dirección dominante de la corriente marina en la costa atlántica es de noroeste a sudeste, con lo que las cargas sedimentarias del río Guadalete y del río Guadalquivir son transportadas hacia el sudeste (López, Rodero y Maldonado, 1999).

El paisaje del entorno de Cádiz está dominado por unas amplias llanuras de marismas originadas no antes del Holoceno. Estas superficies raramente se encuentran a más de uno o dos metros sobre el nivel del mar. Las marismas son llanuras de lodo cercanas a la costa, que se encuentran bajo la influencia de las oscilaciones mareales. El significado del término comprende desde terrenos con vegetación halófila aún frecuentemente inundados, hasta aquellos que solamente se inundan ya raramente y que también pueden ser explotados mediante la agricultura. Las marismas están formadas por una sedimentación joven, que continúa hasta el presente. Se utilizan en la Bahía de Cádiz como salinas y piscifactorías, aunque hoy se hallan frecuentemente baldías. En la actualidad, grandes zonas están declaradas Parque Natural y sirven a muchas aves migratorias como lugares de invernada, sobre todo en aquellos espacios que para tales efectos acaban de ser inundados de una manera artificial.

Geológicamente la zona en estudio pertenece a la Subbética, un elemento de la cordillera Bética, la estribación más occidental de las montañas conectadas con las alpinas europeas. Podemos añadir que en el sur de España la cordillera Bética abarca desde la costa atlántica hasta Alicante. En el suroeste continúa sobre el estrecho de Gibraltar hasta el norte de África, extendiéndose también en dirección nordeste hacia las Baleares. Schöenberg y Neugebauer (1997) definen la historia de su formación y orogénesis como un verdadero tipo

alpino y la consideran un elemento de la Tetis. Otras unidades de la cordillera Bética son: al norte, la cuenca del Guadalquivir; al este, la Prebética; y al sur, la Ultrabética y la Bética (Ager, 1980).



**Figura 1.** Bahía de Cádiz. Zona objeto de estudio. Los números incluidos al borde del mapa son coordenadas UTM.

En muchos lugares la Bahía de Cádiz está constituida por rocas del Plioceno y del Pleistoceno. Debido a la problemática existente en esta zona para determinar la frontera exacta entre el Terciario y el Cuaternario (Bardaji, Goy y Zazo, 2000), este ámbito de transición frecuentemente se define de manera resumida como "Pliopleistoceno". Los sedimentos holocenos de la bahía están rodeados, finalmente, por conglomerados del Pliopleistoceno y del Terciario joven, así como por estratos de la Subbética (IGME, 1987), tratándose en la mayoría de los casos de series del Triásico Germánico, de series dolomitas-cálcicas del Liásico, de calizas pelágicas del Mioceno y de series tipo flysch del Oligoceno. Para el estado actual de la investigación geológica del entorno remitimos a la síntesis de Salvador Domínguez-Bella en esta misma monografía.

La estructura del subsuelo plioleistoceno la describen, p.ej., Ménanteau, Vanney y Guillemot (1989), así como Gracia *et alii* (2000). Con el calentamiento global, después del máximo del Último Glacial hace unos 18.000 años, empezó una rápida subida del nivel del mar (Transgresión Flandriense), que se ralentizó con el principio del Holoceno y alcanzó su punto

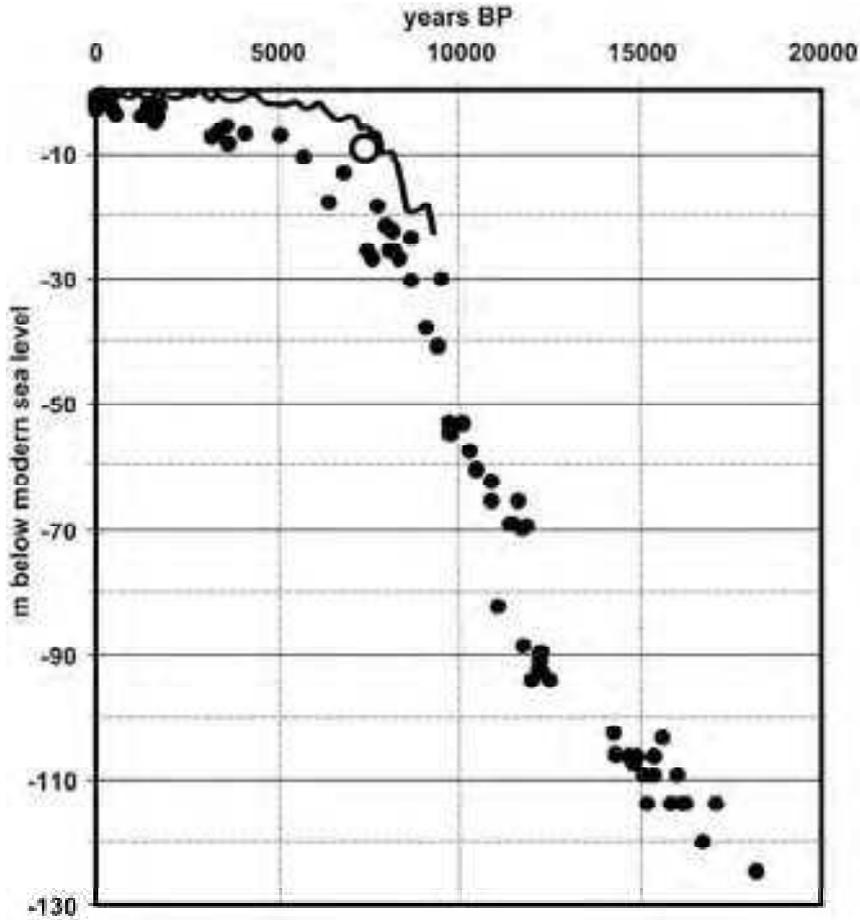
álgido hace unos 6500 años (Goy *et al.*, 1996). El nivel del mar actual habrá sido sobrepasado en el transcurso del Holoceno probablemente nunca o sólo de un modo insignificante (Brückner y Radtke, 1990). Muy probablemente, también en la Bahía de Cádiz el máximo de la Transgresión Flandriense no fue sustancialmente más alto que el nivel del mar actual (Dabrio *et al.*, 1999).

Durante las últimas dos décadas se han publicado un sinnúmero de datos y los correspondientes diagramas acerca de la subida eustática global del nivel del mar, desde el máximo del Último Glacial hace unos 18.000 años hasta alcanzar el nivel actual. Con mayor frecuencia se citan las curvas de Mörner (1976) y de Fairbanks (1989). En lo esencial ambas no se diferencian y son aceptadas hoy ampliamente. En estudios más antiguos se presentan a veces unas curvas, que suponían durante el Holoceno igualmente unas alturas del nivel de mar de hasta más de 3 m por encima del nivel medio actual. No obstante, hoy se opina en general que estos efectos no son válidos a nivel global, sino que han sido ocasionados por cambios regionales en la altura de la superficie terrestre.

En la figura 2, los puntos negros representan los datos publicados por Fairbanks (1989), que han sido completados por otros puestos en Internet por el mismo autor. Estos datos se basan en corales datados por C-14, procedentes del Caribe, con preferencia de la zona de Barbados. Puesto que en esta región se excluyen cambios pronunciados en cuanto a la altura de la superficie terrestre durante el espacio temporal en discusión, se parte del supuesto de que estos valores registrados representan directamente la subida eustática global del nivel del mar. La línea continua de la figura 2 coincide en lo esencial con la curva publicada por Mörner (1976). No obstante, aquí se presenta una versión actualizada que el mismo investigador ofrece en Internet. Esta curva se apoya en referencias relativas obtenidas en Escandinava, que han sido liberadas por medio de cálculos de la parte de la isostasia (elevación de la tierra escandinava después de su descarga por la deglaciación), de modo que esta curva igualmente contiene sólo la subida eustática.

En principio, ambas curvas son parecidas, aproximándose la curva de Mörner (1976) hace unos 6500 años ya bastante al actual nivel del mar, mientras que Fairbanks (1989) observa una subida algo más lenta durante los últimos 5000 años. Para la problemática geoarqueológica de nuestra investigación en la Bahía de Cádiz, esta diferencia carece de mayor importancia, porque nuestro interés apunta en particular a la delimitación de las respectivas formas de las islas del archipiélago. La evolución de la forma de las islas, incluidos sus alrededores, está determinada en buena parte por la erosión, pero también muy esencialmente por la sedimentación en las zonas colmatadas, como demuestran las numerosas perforaciones realizadas y la estratigrafía documentada. En la perforación FER 1/201 se halló sustancia orgánica depositada en el horizonte de transgresión, permitiendo una datación radiocarbónica (Tabla 2). Su valor ha sido marcado en la figura 2 por un círculo, siendo compatible con los datos publicados y acercándose algo más a la curva de Mörner.

En algunas reconstrucciones simplificadas, que actualmente se realizan para representar las antiguas líneas de costa, a veces se encuentra tomada como base la errónea referencia de la topografía actual. Igualmente para estas representaciones la referencia de las marismas se utiliza conjuntamente con la curva de la subida del nivel del mar. Luego, en la computadora, usando un sistema de información geográfica (GIS), se llegan a simular sencillamente unos mapas ricos en detalles para distintas épocas. No obstante, es inevitable que en principio estos mapas resulten equívocos, porque en sus simulaciones no pueden tener en cuenta los potentes paquetes de los depósitos originados durante la sedimentación y mucho menos la importante componente temporal contenida en ellos. Las perforaciones geoarqueológicas son por lo dicho absolutamente necesarias para poder obtener tales informaciones.



**Figura 2.** Subida del nivel del mar (curva eustática) desde el último máximo glacial (LGM). Los puntos negros representan los datos publicados por Fairbanks (1989), a los cuales se añaden otros puestos en Internet por el mismo autor. La línea continua se basa en distintas publicaciones de Mörner (p.ej. 1976); aquí se presenta una versión actualizada que el mismo investigador ofrece en Internet. El círculo marca nuestra propia muestra radiocarbónica procedente de la perforación FER 1/201 (cf. Tabla 2).

Dado que para el procedimiento de lograr estas reconstrucciones simuladas con el ordenador se requiere mover el nivel del mar hacia arriba y abajo, pueden aparecer cerca de Sancti Petri, utilizando la referencia de la topografía actual, unas islas donde en realidad había tierra sedimentada. En otros casos, como puede ocurrir en el freo que atravesó el casco histórico de la ciudad de Cádiz, la utilización de una referencia algo más antigua (c. 5500 a.C. = 7500 BP), encontrándose el nivel del mar todavía unos 5-8 m por debajo del actual, se corre el riesgo de representar un mapa erróneo por no haberse entonces formado el freo lleno de agua. Las simulaciones pueden de esta manera llegar incluso a la altura de las fortificaciones de Cádiz, dependiendo de las curvas de nivel que se utilicen, a mostrar la aparición de unas separaciones de islas que por consiguiente no existieron durante el Holoceno. En cualquier caso se entiende que unas simulaciones virtuales corren siempre el peligro de no representar la realidad.

Con la subida del nivel del mar durante la Transgresión Flandriense se inundaron los valles de la costa atlántica formados en el Pleistoceno, transformándose en bahías marinas. Los movimientos tectónicos verticales, que en el Holoceno tardío podrían haber tenido una influencia sobre el cambio de la línea de costa, no están cuantificados para la Bahía de Cádiz. A lo más ha existido una ligera subsidencia (Dabrio *et al.*, 2000). Luego, a través del aporte sedimentario —especialmente del río Guadalquivir y del río Guadalete— las bahías recién nacidas experimentaron una colmatación que continúa hasta hoy en día, en la que el material

correspondiente a la dirección dominante de la corriente es transportado paralelamente a la costa desde el noroeste hacia el sudeste en dirección a Gibraltar (Nelson *et al.*, 1999). Al principio, se formaron cordones sedimentarios paralelos a la costa. Las bahías se verían así estranguladas, hasta que finalmente se colmataron. La línea de costa antiguamente muy sinuosa se hacía más rectilínea, formándose una costa en equilibrio.

En un antiguo paisaje cultural como el de la Bahía de Cádiz es de gran interés relacionar la ubicación de los antiguos asentamientos con la costa de su época. Por lo que se intenta reconstruir para estos lugares la respectiva línea de costa y su paisaje. Particularmente, las antiguas islas de Cádiz y San Fernando son de gran significado como lugar de emplazamiento desde muy antaño. No se ha carecido, por lo tanto, de distintos intentos de reconstrucción de la antigua forma de Cádiz. Una recopilación se encuentra en Aubet (1994); y algo posterior es la representación de Rambaud (1996). En la mayoría de los casos las reconstrucciones se apoyan en la topografía actual, valorando de muy diversa manera los procesos paralelos de erosión y de sedimentación.

La investigación geoarqueológica de las líneas de costa holocenas de la Bahía de Cádiz se efectuó en el marco del denominado *Proyecto Antípolis* bajo la dirección de los autores firmantes, y con la misma se abrió la expectativa de que los estudiantes colaboradores presentasen unas tesis de licenciatura en sus respectivas instituciones. Así pues, en la Universidad de Bremen (Fachbereich Geowissenschaften) cinco jóvenes geólogos elaboraron tales trabajos dentro de la especialidad de Geología/Paleontología (Becker, 2001; Helms, 2001; Lager, 2001; Reitz, 2001; Wilke, 2001). Una sexta tesis de licenciatura fue realizada en el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla, profundizando a su vez en los aspectos arqueológicos (Barragán, 2001). Estas memorias están inéditas, sin embargo, los autores han dado su consentimiento para que puedan ser consultadas para un ulterior uso científico y para estos mismos efectos han publicado un artículo en conjunto (Schulz *et al.*, 2004). La descripción de todas las perforaciones se encuentra recogida en las citadas tesis de licenciatura como anexo, respectivamente. Para su localización exacta todas ellas incluyen las coordenadas UTM obtenidas con un sistema GPS.

El trabajo de campo necesario se desarrolló durante los meses de septiembre y octubre de 2000. Estamos muy agradecidos al Ilustre Ayuntamiento de San Fernando y a sus representantes por el apoyo financiero a la campaña, así como la ayuda y las numerosas indicaciones valiosas prestadas. Sería atrevido querer investigar, en el transcurso de unos pocos meses, la evolución de la costa durante el Holoceno en toda la Bahía de Cádiz de tal manera que se alcanzara por doquier la precisión necesaria para la interpretación exhaustiva de los antiguos emplazamientos. Por ello optamos elaborar una visión general sobre la bahía en su totalidad y, por otro lado, realizar una investigación detallada en otros dos sectores: uno abarca la isla de San Fernando y el otro su extremo suroeste debido a la gran cantidad de yacimientos arqueológicos allí conocidos.

En una campaña consecutiva, esta vez financiada por la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía (Cádiz) y realizada por un equipo diferente, en la primavera de 2001 insistiríamos en la investigación de otro punto clave de la zona: el casco histórico de la ciudad de Cádiz (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004). El objetivo del *Proyecto de Geoarqueología Urbana de Cádiz* perseguía la delimitación científica del trazado completo y la documentación estratigráfica del proceso de sedimentación del freo originado en la Transgresión Flandriense, que en la bibliografía especializada era conocido antes con el nombre de "Canal Bahía-Caleta" y que desde entonces ha sido rebautizado como "Canal de Ponce" en honor de su descubridor (Ponce, 1976; 1985).

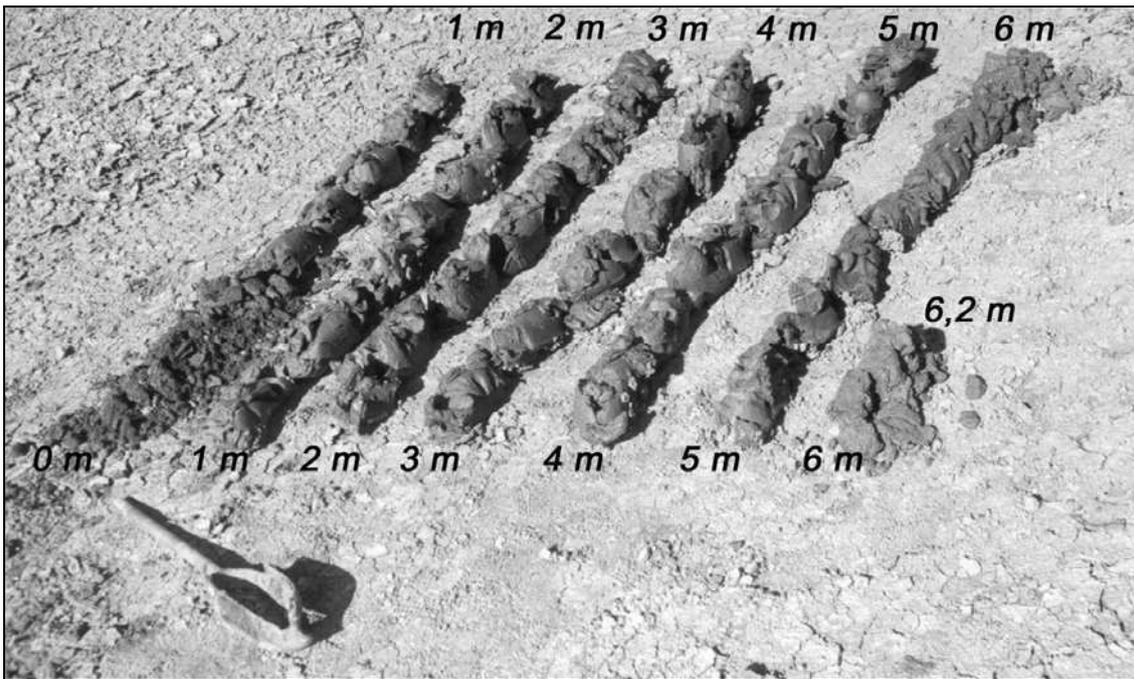
Así pues, la investigación geoarqueológica de la Bahía de Cádiz se subdividió en los siguientes sectores que implican a su vez una visión a distintos niveles:

- Cartografía general de toda la bahía, renunciando a detalles. Esta cartografía tuvo especial hincapié en la línea de costa entre Chiclana de la Frontera y Puerto Real, así como en el desarrollo de la colmatación y de las barras en las desembocaduras de los ríos Guadalete y San Pedro. El trabajo de campo a este nivel más amplio fue llevado a cabo por Veith Becker e Iris Wilke. La ciudad de Cádiz y la isla de San Fernando quedaron excluidas, ya que fueron abarcadas aparte.
- A un nivel intermedio, la investigación se concentró en la línea de costa alrededor de la isla de San Fernando. Sin embargo, no conseguimos □lamentablemente□ un permiso de entrada en los terrenos de la Marina situados en la punta norte de la isla. Las perforaciones en este sector fueron encomendadas a Tanja Lager y Anja Reitz, excepto en el extremo suroeste de la isla, donde a un tercer nivel otro grupo de estudiantes realizó una red de sondeo aún más densa.
- En el extremo suroeste de la isla de San Fernando se conocen muchos yacimientos arqueológicos (Ramos *et al.*, 1994; Bernal *et al.*, 2005; Ramos, 2008). Aquí se estableció una colaboración entre el geólogo Marcus Helms y el arqueólogo Daniel Barragán Mallofret, con el objetivo de investigar a un nivel intensivo, lo más detalladamente posible, la costa cercana a los antiguos asentamientos. Estamos muy agradecidos al comandante del Ejército Español en Camposoto, el coronel D. Manuel Carballido Fernández, y a sus oficiales, por el generoso apoyo a nuestro trabajo y por el comprensivo interés demostrado.
- En la ciudad de Cádiz no era posible realizar una investigación parecida utilizando una perforadora manual como las usadas en el trabajo de los mencionados sectores de la bahía. Por lo que se elaboró un proyecto aparte de Geoarqueología Urbana, que se realizó en primavera de 2001 por Oswaldo Arteaga, Annette Kölling, Martin Kölling, Anna-Maria Roos, Helga Schulz y Horst D. Schulz, empleando una perforadora mecánica (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004).

## 2. Las perforaciones geoarqueológicas: metodología y técnicas aplicadas

Las nociones básicas de colmatación de las ensenadas marinas han sido descritas anteriormente (p.ej. Arteaga *et al.*, 1988; 2001b; Hoffmann, 1988; Schulz *et al.*, 1992; 1995; 2004; Arteaga y Schulz, 1997; 2000; Arteaga y Hoffmann, 1999), por lo que aquí bastará con resumir una breve visión general. Se parte del hecho de que cada sedimento refleja su medio de sedimentación característico. Así se pueden diferenciar, p.ej., depósitos marinos de otros terrestres; sedimentos de aguas tranquilas de aquellos de aguas en movimiento; sedimentos oxidados de los reducidos. La potencia de una serie de sedimentos marinos prueba la profundidad máxima del agua; la transición de un medio reductor a otro oxidante, indicada mediante el cambio del color gris azulado a marrón rojizo, demuestra el proceso y la altura de la colmatación; y la inclinación de un estrato marino formado como una cuña marca la ubicación de una antigua línea de costa.

Tanto por la profundidad necesaria que tiene que alcanzar la perforación, como por el grado de compactación del terreno, los sedimentos holocenos de colmatación son muy aptos para ser examinados mediante una perforadora manual como las que actualmente existen en el mercado. En nuestro caso, cada grupo de estudiantes tenía a su disposición una perforadora manual de la firma Eijkelkamp (Países Bajos) del mismo tipo que había dado muy buenos resultados en otros muchos usos parecidos en las costas andaluzas (Arteaga y Roos, 2005).



**Figura 3.** Testigo de una perforación en la cual se ha documentado una secuencia completa de la sedimentación holocena, incluyendo el Preholoceno subyacente. El primer metro se dispone a la izquierda, siguiendo los demás metros perforados alineados a la derecha, hasta llegar al final de la perforación a una profundidad de 6,2 m. Hacia el observador apunta el extremo superior de cada metro perforado. En primer plano aparece una corona de perforación del tipo *combi* de 10 cm de diámetro.

Esta perforadora, fácil y rápida de montar, ligera, robusta y susceptible de ser utilizada en el espacio más reducido, se compone de un manubrio en forma de T de 0,7 m de largo, al que, con la ayuda de un cierre de bayoneta, se le pueden ajustar las respectivas barras de acero de 1 m de largo, así como una corona perforadora. Según el espectro granulométrico y el porcentaje de agua de los materiales a perforar, se puede escoger entre cuatro coronas perforadoras distintas que se diferencian en su grado de apertura, y las cuales son: la muy abierta corona para arcilla (material arcilloso y compacto); la corona *combi* (material arcilloso a limoso, moderadamente compacto); la corona para arena (material arenoso y suelto); la totalmente cerrada corona *riverside* (arena gruesa, grava, material suelto). Las coronas perforadoras presentan un diámetro de 7 ó 10 cm y recogen entre 700 y 1500 cm<sup>3</sup>. Nosotros usamos exclusivamente el diámetro de 10 cm. El testigo conseguido se coloca por metros en el suelo cerca de la perforación, para que al final pueda ser documentado todo el perfil (Figura 3). La perforación hay que limpiarla repetidamente, es decir, que en toda su profundidad y utilizando en especial una corona perforadora apropiada, hay que retirar y desechar el material sobrante.

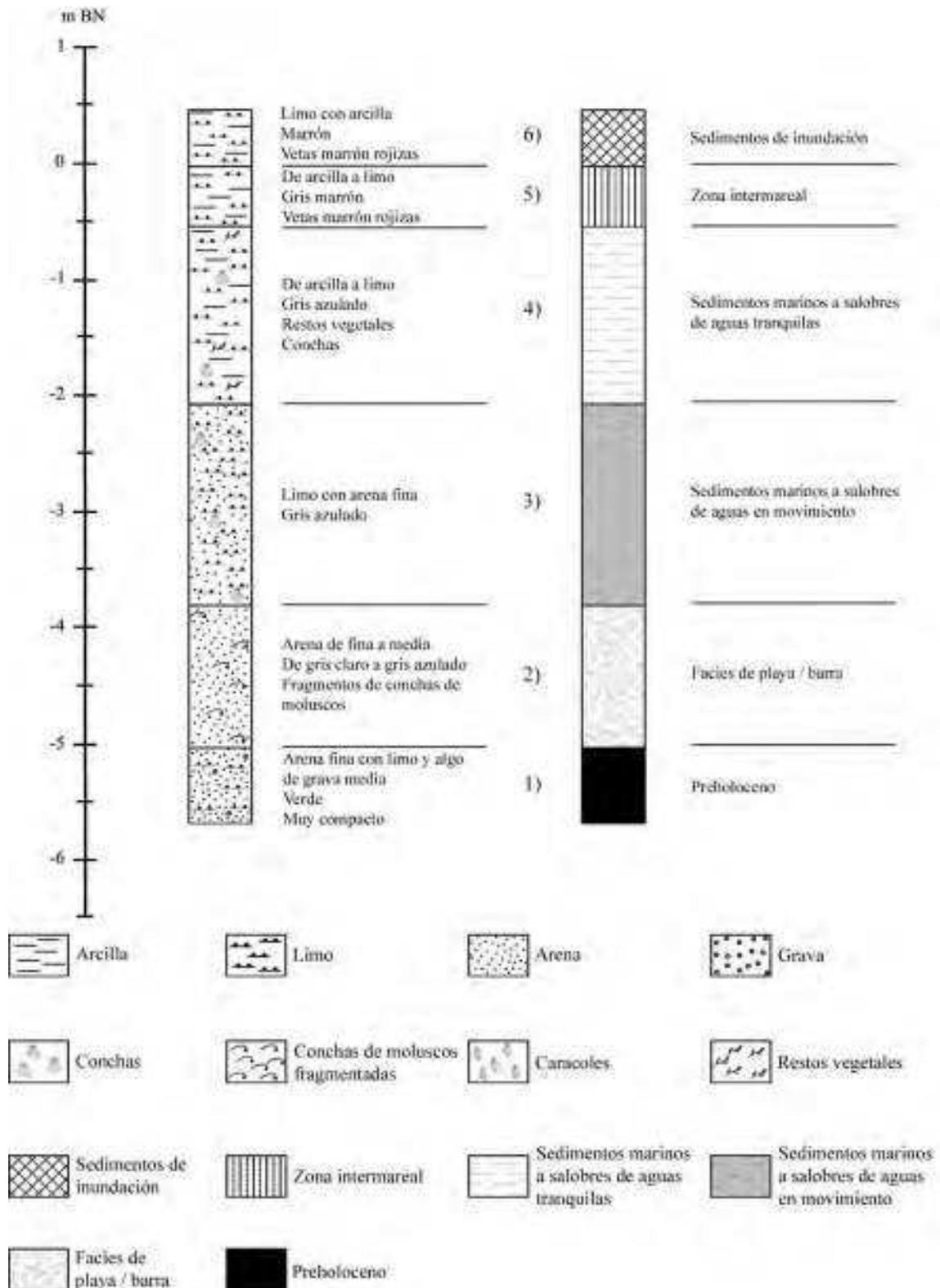
La perforadora manual puede ser manejada por una sola persona hasta una profundidad de cinco metros, aproximadamente. Para mayores profundidades son necesarias dos personas. En total, en esta campaña se realizaron 310 perforaciones alrededor de la Bahía de Cádiz, repartidas casi equitativamente entre los tres grupos compuestos cada uno por dos estudiantes, como se explicó anteriormente. La perforación más profunda alcanzó 15,1 m por debajo de la superficie (FER 106/FER 292). La longitud total de la suma de perforaciones asciende a unos 1400 m.

La figura 3 muestra la fotografía de un testigo de perforación muy típico. Esta perforación (FER 251) llegó a una profundidad de algo más de 6 m. En dicha fotografía el

primer metro está colocado a la izquierda y empieza por delante. Todo el primer metro y parte del segundo son de color marrón por el contenido de hierro oxidado trivalente, característico de una sedimentación en un medio terrestre, que sólo ocasionalmente se inunda y que regularmente mantiene un contacto directo con la atmósfera. Por debajo, hasta una profundidad de unos 5,8 m, se distingue otro tipo de sedimento por mostrar el color gris azulado del hierro reducido. Un sedimento de esta clase tan sólo se origina bajo una cobertura permanente de agua. El material de grano fino, arcilloso a limoso, además documenta que se trata de la sedimentación en una zona de aguas tranquilas, sin estar influida sustancialmente por corrientes fuertes o por el movimiento de las olas. A partir de unos 5,8 m hasta el final de la perforación a unos 6,2 m, aparece un material más antiguo que es compacto y de colores amarillentos. Las proporciones, no reconocibles en la foto, de arena y grava, así como las manchas marrón rojizas, caracterizan este material como un paleosuelo sobre el fondo plioleistoceno.

En la figura 4 se presenta un perfil que ha sido normalizado a partir de cuantiosas perforaciones parecidas. La descripción de los seis tipos de sedimento va desde abajo hacia arriba, o sea en el mismo sentido como se originó la secuencia:

- 1) La unidad inferior de la serie consiste en una arena fina limosa, de coloración verdosa a gris verdosa, raramente también amarillenta, y con un alto grado de compactación. En muchas perforaciones han sido observados porcentajes de grava y concreciones de cal. Debido al alto grado de compactación, al discreto límite con las series marinas superiores y a una coloración de medio oxidante, este horizonte se ha interpretado como el subsuelo preholoceno, que consiste en la zona cartografiada en estratos del Triásico, del Terciario o del Pleistoceno. En algunos lugares se observaba una formación de paleosuelo.
- 2) Sobre el fondo preholoceno vienen los sedimentos marinos a salobres. En la mayoría de las perforaciones se encuentran limos de color gris azulado a gris mezclados con arena fina, depositados directamente encima de este subsuelo preholoceno. Frecuentemente, sin embargo, se intercalan arenas de color gris claro a gris azulado. En este perfil normalizado, tales arenas son representadas debajo de los limos con arena fina de color gris azulado, lo que, sin embargo, no era el caso en todas las perforaciones. Las arenas finas a medias, de gris claro a gris azulado, con conchas de moluscos fragmentadas, son interpretadas como sedimentos de playa o barra, los cuales se depositaron bajo una intensidad de corriente alta, en una posición al mar abierto y directamente expuesta a las corrientes paralelas a la costa.
- 3) Por encima de los sedimentos de barra siguen limos con arena fina, de color gris azulado. Aquí aparece con frecuencia un caracol típico de las bahías salobres (*Pirenella* sp.). Estos sedimentos presentan un medio de deposición marino a salobre en una bahía separada en parte del mar abierto por barras. El nivel de corriente se ve aumentado todavía por las corrientes de marea, lo que se observa en la deposición de limos con un alto porcentaje de arena fina. Insertas en estos estratos hay a menudo unas capas de *Schill* (acumulación de conchas de moluscos) con las conchas fragmentadas y caracoles del género *Pirenella*, que son depositadas por episodios tempestuosos, sobre todo durante la temporada de invierno.
- 4) Sobre estos sedimentos marinos a salobres, procedentes de bahías con un alto nivel de corriente, se encuentran mayoritariamente sedimentos de arcilla a limo, de color gris a gris azulado. Con frecuencia incluyen capas de escasa potencia que contienen gran cantidad de *Schill* y también conchas y caracoles aislados. En algunas perforaciones se recuperaron en este horizonte restos de plantas. Los sedimentos de esta unidad vienen a depositarse en unas bahías de medio marino a salobre, fuertemente estranguladas y pobres en corrientes (facies de laguna). Finos estratos compuestos de material más grueso, por otra parte, documentan unos episodios de tempestades.



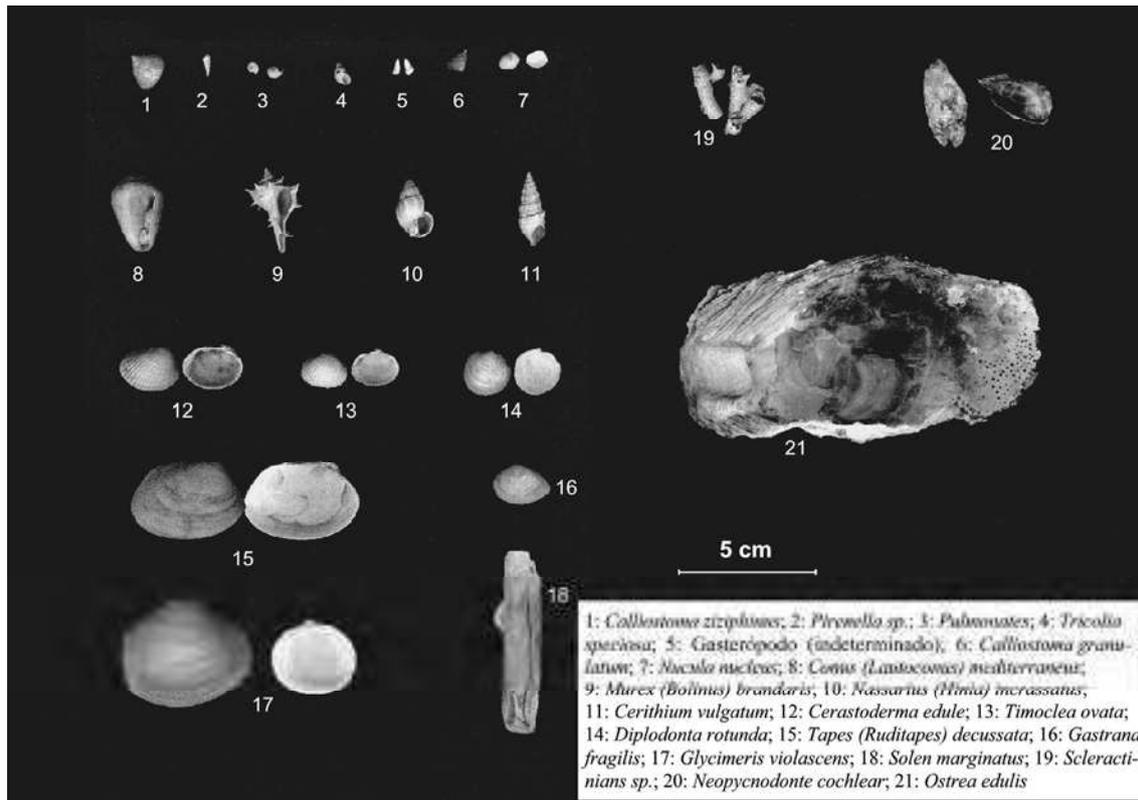
**Figura 4.** Perfil que ha sido normalizado a partir de cuantiosas perforaciones parecidas, profundizadas en los sedimentos marinos holocenos de la Bahía de Cádiz, y su correspondencia con los medios característicos de deposición (BN indica la referencia del nivel medio del mar).

- 5) Por encima de estos sedimentos marinos de aguas tranquilas aparecen desde arcillas hasta limos de color gris marrón. Se observan casi siempre unas vetas de coloración marrón rojiza. Frecuentemente existen precipitaciones rojizas del óxido de hierro en los tubos de las raíces. Este tipo de sedimento marca la transición de sedimentos marinos con colores reducidos de tonos azulados y grises, a sedimentos terrestres con colores oxidados tendiendo a marrón. La sedimentación se produce en parte bajo condiciones oxidantes y en parte bajo condiciones reductoras, causadas por la alternancia entre inundaciones y desecaciones debido a las oscilaciones mareales y a las inundaciones producidas por unas lluvias fuertes.
- 6) Finalmente, el limo arcilloso marrón de la unidad superior está atravesado por vetas de color marrón rojizo y, frecuentemente, presenta precipitaciones de óxido de hierro en los tubos de las raíces. Estos depósitos son sedimentos de inundación. Se forman en un medio oxidante debido sobre todo a las inundaciones causadas por precipitaciones.

A menudo se encontraron en las perforaciones fósiles de conchas y caracoles, característicos de un biótomo marino o salobre. En la figura 5 se reproducen unos representantes típicos de estos moluscos; los números de la ilustración se refieren a la tabla 1. La identificación de los ejemplares así como su clasificación respecto de sus biótopos se agradece al Dr. Jens Lehmann de la Universidad de Bremen (Fachbereich Geowissenschaften).

Nº	Rango superior	Especie	Biótomo
1	Trochidae	<i>Calliostoma ziziphinus</i>	Bahías y deltas fangosos y salobres
2	Potamididae	<i>Pirenella</i> sp.	
3	Pulmonates?		
4	Phasianellidae	<i>Tricolia speciosa</i>	
5	Gasterópodo		
6	Trochidae	<i>Calliostoma granulatum</i>	10 □ 240 m. Zócalo continental
7	Nuculacea	<i>Nucula nucleus</i>	10 □ 100 m. Arenoso-fangoso
8	Conidae	<i>Conus mediterraneus</i>	
9	Muricidae	<i>Murex brandaris</i>	
10	Nassaridae	<i>Nassarius incrassatus</i>	
11	Cerithidae	<i>Cerithium vulgatum</i>	
12	Cardiidae	<i>Cerastoderma edule</i>	Zona mareal. Fondo arenoso
13	Cardiidae	<i>Timoclesa ovata</i>	
14	Lucinacea	<i>Diplodonta rotunda</i>	Zócalo continental. Aguas profundas
15	Veneracea	<i>Tapes decussata</i>	
16	Tellinidae	<i>Gastrana fragilis</i>	Zona intermareal
17	Limopsacea	<i>Glycymeris violascens</i>	
18	Solenacea	<i>Solen marginatus</i>	
19	Scleractinians		
20	Ostreidae	<i>Neopycnodonte cochlear</i>	Mayores profundidades
21	Ostreidae	<i>Ostrea edulis</i>	30 □ 80 m. Fondo compacto

**Tabla 1.** Cuadro sinóptico de los microfósiles identificados y sus biótopos.



**Figura 5.** Selección de fósiles hallados en las perforaciones dentro de los sedimentos marinos hasta salobres de la Bahía de Cádiz. La numeración coincide con la ofrecida en la tabla 1.

Para la reconstrucción de las antiguas líneas de costa son de especial interés los lugares donde los sedimentos de colmatación están en contacto directo con objetos y contextos arqueológicos bien datados, ofreciendo de esta manera unas fechas históricas que sirven para calibrar el proceso de colmatación. Los análisis de elementos arqueológicos referidos al factor antrópico fueron realizados en la Universidad de Sevilla. En este trabajo no tratamos en profundidad los yacimientos arqueológicos que conservan restos materiales en la superficie para lo cual remitimos a los trabajos de los colegas que colaboran en la presente monografía y a la lectura de la numerosa bibliografía citada en este libro. Debemos agradecer al director del proyecto de investigación *La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz*, el Prof. Dr. José Ramos Muñoz y a la Dra. Manuela Pérez Rodríguez (Universidad de Cádiz), su siempre amable predisposición a establecer una colaboración estrecha entre los dos proyectos. Los fragmentos cerámicos encontrados en varias perforaciones, por otra parte, están ubicados en los respectivos catálogos de las perforaciones (Barragán, 2001; Becker, 2001; Helms, 2001; Lager, 2001; Reitz, 2001; Wilke, 2001). Los materiales arqueológicos de la investigación proyectada en el extremo suroeste del núcleo preholoceno de la isla de San Fernando han constituido el tema principal de la tesis de licenciatura de Daniel Barragán Mallofret (2001).

En esta zona tenemos un ejemplo especialmente explicativo del método interdisciplinar aplicado. Aquí se ha demostrado la existencia de una ocupación desde época púnica hasta los tiempos medievales, ubicada sobre los sedimentos de una zona lagunar holocena (*cf.* apartado 14). Aparte de numerosos fragmentos cerámicos dispersos en la superficie se encontraron en un sitio varias ánforas romanas alineadas, interpretadas como una conducción de agua o desagüe (Figura 6). En diversos lugares se conservan restos de edificios y cimientos. Esta ocupación de

un terreno colmatado debió haber empezado como muy tarde en época púnica y haber encontrado un final abrupto en algún momento de la Baja Edad Media o a principios de la Edad Moderna. Hoy esta zona pertenece otra vez a las marismas y muy recientemente es mantenida artificialmente bajo una cobertura de agua para que ofrezca un espacio vital a distintas aves acuáticas, emulando un Parque □Natural□



**Figura 6.** Zona situada al oeste del extremo suroeste del antiguo núcleo insular de San Fernando. Una fila de ánforas romanas sobre sedimentos marinos holocenos, interpretada como conducción de agua o desagüe.

### 3. Las dataciones radiocarbónicas

En algunas perforaciones se encontró sustancia orgánica en suficiente cantidad para obtener una datación por C-14 mediante acelerador. Se eligieron cuatro de las muestras recogidas, porque la ubicación de las perforaciones en cuestión y la profundidad de la toma de las muestras prometían conseguir una información especialmente interesante (Tabla 2). Los análisis se efectuaron en el Laboratorio Leibniz de la Universidad de Kiel (Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung), bajo la dirección del Prof. Dr. Pieter M. Grootes; agradecemos la preparación de las muestras a la Dra. Monika Segl de la Universidad de Bremen (Fachbereich Geowissenschaften).

En particular destacan dos muestras: FER 1/201 y FER 430. La primera de ellas, FER 1/201, situada a unos 100 m al sursureste del puente sobre el caño de Sancti Petri en San Fernando (*cf.* Figura 9), fue tomada a una profundidad situada entre 11,4 m y 11,6 m. La segunda muestra, FER 430, ubicada al suroeste de San Fernando, en el camino a la playa de Camposoto (*cf.* Figura 11), procede de una profundidad de 2,25 m. Ambas muestras fueron recuperadas de los sedimentos marinos que se encontraban justo sobre el subsuelo preholoceno, respectivamente, por lo que se estaba a la expectativa de conseguir una datación para la época algo posterior al máximo nivel postpleistoceno del mar.

La muestra de FER 430 dio como resultado una datación calibrada de 4051 a 4219 a.C., y con ello una antigüedad de unos 6100 años BP. Lamentablemente, hubo un par de problemas

en la preparación de la muestra de la otra perforación FER 1/201, por lo que, según el informe del laboratorio, esta segunda prueba posiblemente ha dado una fecha algo alta. La datación calibrada de c. 6300 a.C. es efectivamente claramente más alta de lo que se hubiera esperado para el máximo nivel del mar. Ahora bien, se podría haber depositado, naturalmente, un trozo de madera más vieja. Hasta ahora se acepta en la literatura (p.ej. Goy *et al.*, 1996) mayoritariamente una antigüedad de unos 6500 años para el máximo de la Transgresión Flandriense.

Perforación	Prof. (m)	% mod corregido	$\delta^{13}\text{C}$	$^{14}\text{C}$ -Edad BP	Edad calibrada	Nº laboratorio
FER 1/201	11.4-11.6	39.63 $\pm$ 0.46	-32.29 $\pm$ 0.62	7440 $\pm$ 90	6331, 6317, 6250 <b>BC</b>	KIA 13084
FER 204	1.1	96.92 $\pm$ 0.30	-24.31 $\pm$ 0.21	250 $\pm$ 25	1652 <b>AC</b>	KIA 13085
FER 224	2.4	62.53 $\pm$ 0.25	-24.71 $\pm$ 0.14	3770 $\pm$ 30	2198, 2159, 2150 <b>BC</b>	KIA 13086
FER 430	2.25	51.63 $\pm$ 0.20	-23.37 $\pm$ 0.22	5310 $\pm$ 30	4219, 4198, 4159, 4148, 4143, 4124, 4107, 4100, 4067, 4064, 4051 <b>BC</b>	KIA 13087

**Tabla 2.** Dataciones radiocarbónicas (Leibniz Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Universidad de Kiel, Alemania). Las edades calibradas a partir de los anillos de crecimiento resultan múltiples porque la curva de calibración admite varias interpretaciones a causa de pequeñas máximas y mínimas del contenido inicial. La preparación de la muestra FER1/201 planteaba algunos problemas al laboratorio, lo que manifiesta también el índice  $\delta^{13}\text{C}$  muy bajo. En este caso concreto hay que contar con la posibilidad de que la edad hallada resulte demasiado antigua siendo en realidad algo más reciente.

Cerca de la línea de costa entre Chiclana de la Frontera y Puerto Real, aproximadamente a mitad de camino entre ambas ciudades, se encuentra la perforación FER 204 (*cf.* Figura 7). La muestra se tomó a una profundidad de 1,1 m por debajo de la superficie. La fecha calibrada relativamente baja [sólo 1652 d.C.] indica que esta zona recientemente colmatada hace unos 350 años no ha encontrado todavía un equilibrio entre erosión y sedimentación, sino que la sedimentación ha venido continuando durante los últimos siglos. Esto es de importancia cuando para determinadas épocas interpolamos linealmente las líneas de costa entre un número limitado de estratos bien datados. Si el correspondiente equilibrio se hubiera alcanzado temprano, tal interpolación no sería admisible.

De la perforación FER 224, profundizada detrás de la primera barra localizada cerca de El Puerto de Santa María (*cf.* Figura 8), proviene una muestra hallada a una profundidad de 2,4 m, que fue recogida en sedimentos marinos de laguna junto con un fragmento de cerámica perteneciente a la Edad del Bronce. La fecha calibrada de 2150 a 2198 a.C., encaja bien y colocaría este complejo más bien a principios de la Edad del Bronce. Ambos datos aportan conjuntamente, hasta el momento, la más segura datación que tenemos para la formación de estas primeras barras frente a la desembocadura del río Guadalete, entre El Puerto de Santa María y Puerto Real.

#### 4. Los tres niveles de la investigación geoarqueológica en la Bahía de Cádiz

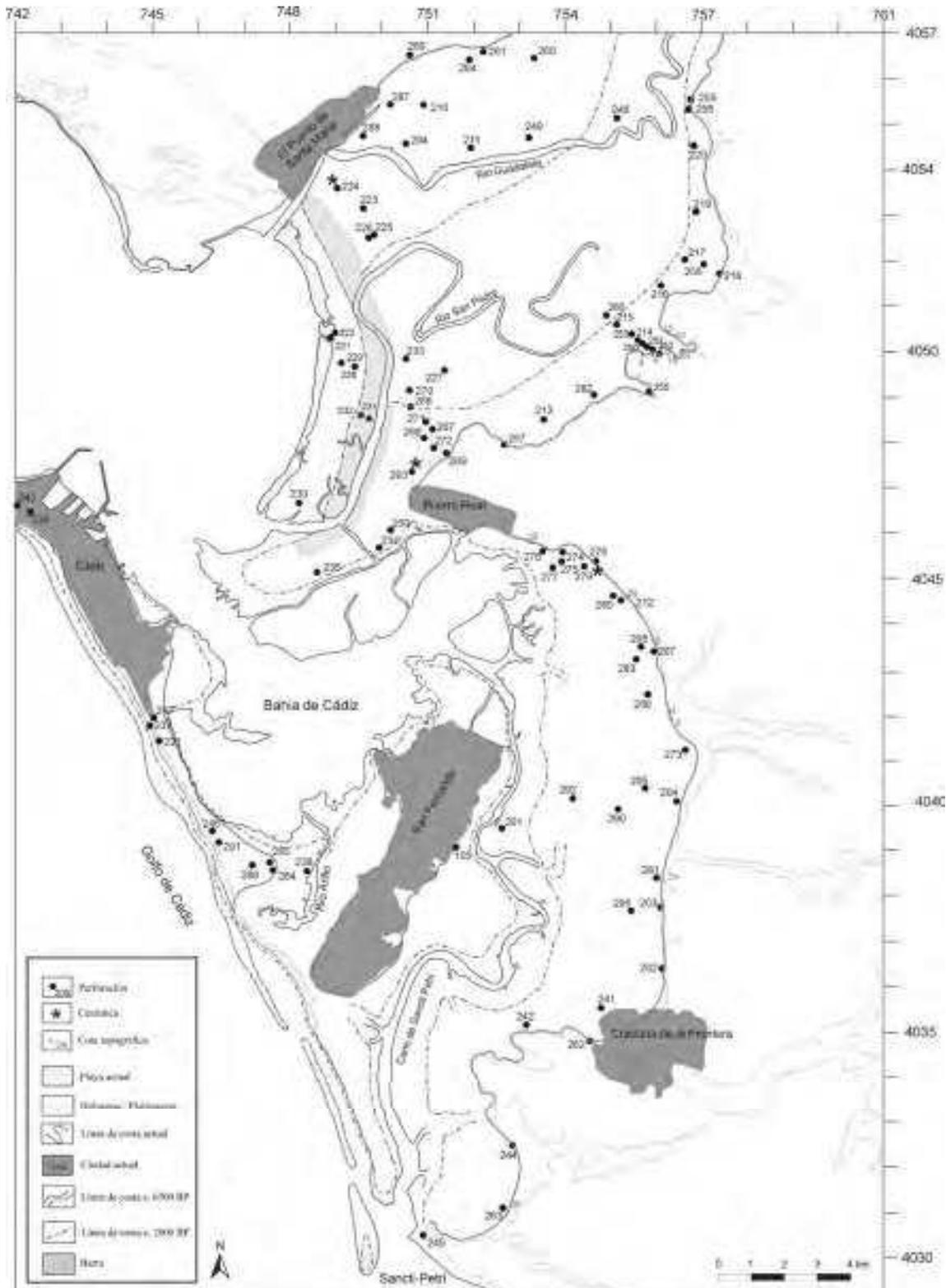
A continuación se expondrán en cada sector □al respectivo nivel de la investigación geoarqueológica□ los planteamientos de las cuestiones particulares y un resumen de las perforaciones efectuadas. También se ofrecen unas primeras valoraciones sobre el aspecto de la Bahía de Cádiz a través del tiempo.

##### 4.1. Vista general sobre la Bahía de Cádiz

Para obtener una visión panorámica sobre la Bahía de Cádiz en su totalidad, se profundizaron 95 perforaciones en los sedimentos de colmatación, distribuyéndolas alrededor de la bahía a grandes distancias (Becker, 2001; Wilke, 2001). Son las perforaciones FER 201 a FER 295, cuya ubicación se puede ver en la figura 7. Con ello se aspiraba a conseguir unos sondeos a una equidistancia más o menos regular de 1-2 km, para que se pudiera deducir la máxima extensión de los sedimentos marinos holocenos en toda la bahía. A este nivel más amplio se excluyeron aquellos sectores cuya investigación detallada se trata en los siguientes apartados (isla de San Fernando; y sector suroeste de San Fernando). Obviamente, las perforaciones y observaciones descritas en estos apartados también se incluyen en la representación de la bahía en su totalidad.

Así pues, el trabajo de campo a esta escala debió concentrarse en las cuatro zonas siguientes:

- La primera zona comprende la antigua línea de costa entre Puerto Real y Chiclana de la Frontera, abarcando también, hacia el suroeste, la costa que se encuentra frente a la isla de Sancti Petri. Con la excepción de los cascos urbanos de Puerto Real y Chiclana de la Frontera, se podían encontrar, por todas partes y con relativa facilidad, sitios apropiados para perforar debido a que en la topografía actual la máxima extensión de una antigua zona marina está aún perfectamente reconocible. Con las perforaciones FER 105, FER 201, FER 292, FER 290, FER 205, FER 204, se trazó una sección transversal al caño de Sancti Petri. En total, en esta zona se realizaron 29 perforaciones.
- Igualmente buena para la investigación era la gran bahía de la antigua desembocadura del río Guadalete. Hoy es una cuenca ancha y plana, que se eleva sólo un poco sobre el nivel del mar y es atravesada por los meandros de los cursos inferiores de los ríos Guadalete y San Pedro. Actualmente esta bahía está colmatada y cerrada al Atlántico a través de barras, que sólo son rotas por ambos ríos. En un lugar se intentó trazar una sección mediante las perforaciones FER 252, FER 251, FER 250, FER 214, FER 253, FER 215, FER 265: desde la antigua línea de costa hasta el ámbito más profundo de la ensenada. En total se realizaron en esta zona 32 perforaciones.
- Sustancialmente problemática en el trabajo de campo era la zona entre El Puerto de Santa María y Puerto Real □donde existen varias generaciones de barras□ porque en las zonas arenosas, por debajo del nivel freático, no aguantan las perforaciones manuales sin entubar. En consecuencia, no se puede profundizar más de medio metro por debajo del nivel freático. A pesar de ello contamos con perforaciones que suministraron informaciones esenciales y que, detrás de las barras, podían aclarar la transición a los sedimentos de laguna. En un caso (FER 224) se encontraron incluso un fragmento de cerámica fechado, así como también restos de madera aptos para una datación radiocarbónica. En total, en esta zona se llevaron a cabo 23 perforaciones.



**Figura 7.** Ubicación de las perforaciones espaciadas en un primer nivel de investigación, dedicado al estudio del proceso de colmatación en la totalidad de la Bahía de Cádiz. No se incluyen en este mapa las perforaciones de los otros dos niveles de perforaciones más concentradas, las cuales, sin embargo, han sido tomadas también en consideración a la hora de la reconstrucción de las líneas de costa indicadas.

- La cuarta zona comprende la isla o península de Cádiz y su transición a la zona lagunar de la isla de San Fernando que hoy es atravesada por el río Arillo. Las perforaciones realizadas en esta actual conexión terrestre son: FER 238, FER 284, FER 285, FER 286, FER 291, FER 246, FER 236, FER 237 y FER 247. Estas perforaciones describen la transición hacia el ámbito costero de San Fernando, documentado en mayor detalle y sobre el cual volvemos en los dos apartados siguientes. Las dos perforaciones efectuadas en el casco antiguo de Cádiz (FER 239, FER 240) no dejaron ninguna duda de que la perforadora manual de Eijkelkamp no es operativa en la zona urbana, por lo que se hacía imprescindible la aplicación de una perforadora mecánica (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004).

En algunos lugares, la topografía indicaba bastante bien hasta dónde llegaron los depósitos marinos holocenos. Son lugares, en los cuales la superficie totalmente horizontal de las zonas colmatadas se convierte, con una pequeña inflexión, en el terreno ascendente del subsuelo preholoceno. Especialmente, cuando uno, después de muchas perforaciones, ha aprendido a reconocer tales lugares por sus especiales características, estas observaciones son de gran ayuda, tanto para elegir nuevos puntos de perforación, como también para hacer interpolaciones entre perforaciones ya existentes. Durante el trabajo de campo hemos registrado estos lugares con sus coordenadas UTM, usando un dispositivo GPS (Tabla 3). La numeración correlativa coincide con las cotas topográficas indicadas en la figura 7.

La máxima extensión de los sedimentos marinos muestra la antigua línea de costa de una bahía holocena del océano Atlántico (Figura 7: línea gris). Esta situación existía hace unos 6500 años, cuando el mar alcanzó su nivel más alto. Sobre el terreno, la extensión de las llanuras de las marismas ayuda en la orientación, así como también la observación de la vegetación que sirve con frecuencia como indicador de los medios salinos influenciados por el mar.

En el norte del territorio, entre El Puerto de Santa María y Puerto Real, la distancia de la antigua línea de costa con respecto a la costa actual es de 4 a 6 km. En esta zona, la línea de costa reconstruida discurre muy pegada al *hinterland* preholoceno. Especialmente en el extremo norte (FER 259, FER 258, FER 220), escarpadas rocas del Triásico dibujan una delimitación abrupta. Así mismo, una clara inflexión del terreno cerca de El Puerto de Santa María permite reconocer la máxima extensión del agua (FER 261, FER 289). En las zonas de los abanicos fluviales (FER 218, FER 256), la línea de costa transcurría apartándose del actual límite Pleistoceno/Holoceno y penetró menos en el *hinterland*. La perforación FER 218 muestra una situación de este tipo, donde los depósitos marinos ya no alcanzan más de 30 cm de potencia, encontrándose el subsuelo pleistoceno a una profundidad de 2,9 m.

Algo al norte de Puerto Real, las arenas allí perforadas no las interpretamos como formaciones pleistocenas, tal como indica el Mapa Geológico de España (IGME, 1987). En comparación con las actuales barras, tanto en lo que concierne al material como a la densidad de los depósitos, nosotros las entendemos como restos de las primeras formaciones de barras del Holoceno, que se originaron entre 6500 BP y 4000 BP, por lo que aún no existían en la época de la línea de costa de hace 6500 años (Figura 7: línea gris).

Entre Puerto Real y Chiclana de la Frontera, la extensión de las marismas dibuja igualmente una imagen bastante exacta de la antigua bahía. Aquí la inflexión del terreno no es tan pronunciada como en la zona norte. La subida de las áreas emergentes resulta menos abrupta. San Fernando y Cádiz se presentaban en la época del más alto nivel del mar como islas separadas de la tierra firme (*cf.* apartado siguiente).

Nº	Coordenadas UTM	
1	7-56-263E	40-42-073N
2	7-56-389E	40-41-993N
3	7-53-177E	40-57-221N
4	7-54-533E	40-45-444N
5	7-55-908E	40-43-767N
6	7-55-986E	40-49-992N
7	7-55-894E	40-50-016N
8	7-55-746E	40-49-944N
9	7-55-749E	40-50-021N
10	7-56-079E	40-49-983N
11	7-56-098E	40-50-016N
12	7-56-118E	40-50-077N
13	7-56-160E	40-50-112N
14	7-56-274E	40-50-044N
15	7-56-238E	40-49-983N
16	7-56-338E	40-49-951N
17	7-56-345E	40-49-854N
18	7-56-444E	40-49-866N
19	7-56-488E	40-49-802N
20	7-56-493E	40-49-847N
21	7-56-406E	40-49-821N
22	7-56-516E	40-50-068N
23	7-55-403E	40-49-814N
24	7-55-366E	40-49-501N
25	7-55-316E	40-44-647N
26	7-52-724E	40-31-022N
27	7-50-930E	40-48-230N
28	7-53-319E	40-45-788N
29	7-56-091E	40-38-380N

**Tabla 3.** Lista de los puntos situados con un sistema GPS en el límite Pleistoceno/Holoceno estimado morfológicamente.

Hace unos 6500 años, Cádiz era una isla alargada, estrechándose hacia el sur, que casi llegaba hasta la punta sur de San Fernando. Con seguridad era más ancha y larga de lo que su actual núcleo pleistoceno permite suponer. En dirección sudeste, hacia la isla de Sancti Petri, es probable que existieran otras islas que protegían la bahía. No consta, si se trataría de varias islas pequeñas o de una sola isla continua, como se muestra en la figura 7. No obstante, de todas maneras es seguro que esta(s) isla(s) situada(s) frente a la bahía debieron de haber existido, ya que, de no ser así, no se habría registrado una sedimentación tan fina en la zona de laguna. Después, en el transcurso del tiempo, en las bocanas entre estas islas se podía haber depositado material cerrando la bahía totalmente hacia el océano.

No era posible penetrar con la perforadora manual en la actual barra de Cádiz por debajo del nivel freático. Sin embargo, un poco más al sur, al oeste del río Arillo, la perforación FER 246 dio con la roca a 1,1 m de profundidad. Que la costa de Cádiz que mira al Atlántico fue siempre una costa erosiva se observa en el material grueso hoy existente a poca profundidad

del agua, el cual, a causa de fenómenos erosivos debido a la acción de las olas y de las corrientes paralelas a la costa, ha quedado al descubierto y ha sido desplazado.

La línea de costa de hace unos 2000 años, en el Alto Imperio Romano, se marca en la figura 7 con una línea de trazo y punto. Aparte de las perforaciones efectuadas se tomaron en cuenta las informaciones disponibles al respecto en la literatura (p.ej. Dabrio *et al.*, 2000). La línea de costa resultante parte en lo esencial de un desarrollo temporal lineal de los procesos de colmatación así como de erosión de la costa.

Según esta reconstrucción, en la época romana el paraje situado entre El Puerto de Santa María y Puerto Real no estaba totalmente colmatado. La línea de costa circunscribe la cuenca central de una bahía alargada que aún era plenamente marina, desembocando el río Guadalete en su parte superior. Un fragmento de cerámica de la Edad del Bronce hallado en la perforación FER 224 y una fecha radiocarbónica de unos 4170 cal BP procedente de la misma perforación (Tabla 2), coinciden con los yacimientos prehistóricos ubicados por Dabrio *et alii* (2000) en la antigua barra y constatan que estas zonas y las zonas protegidas directamente detrás de la barra debían haber sido colmatadas ya.

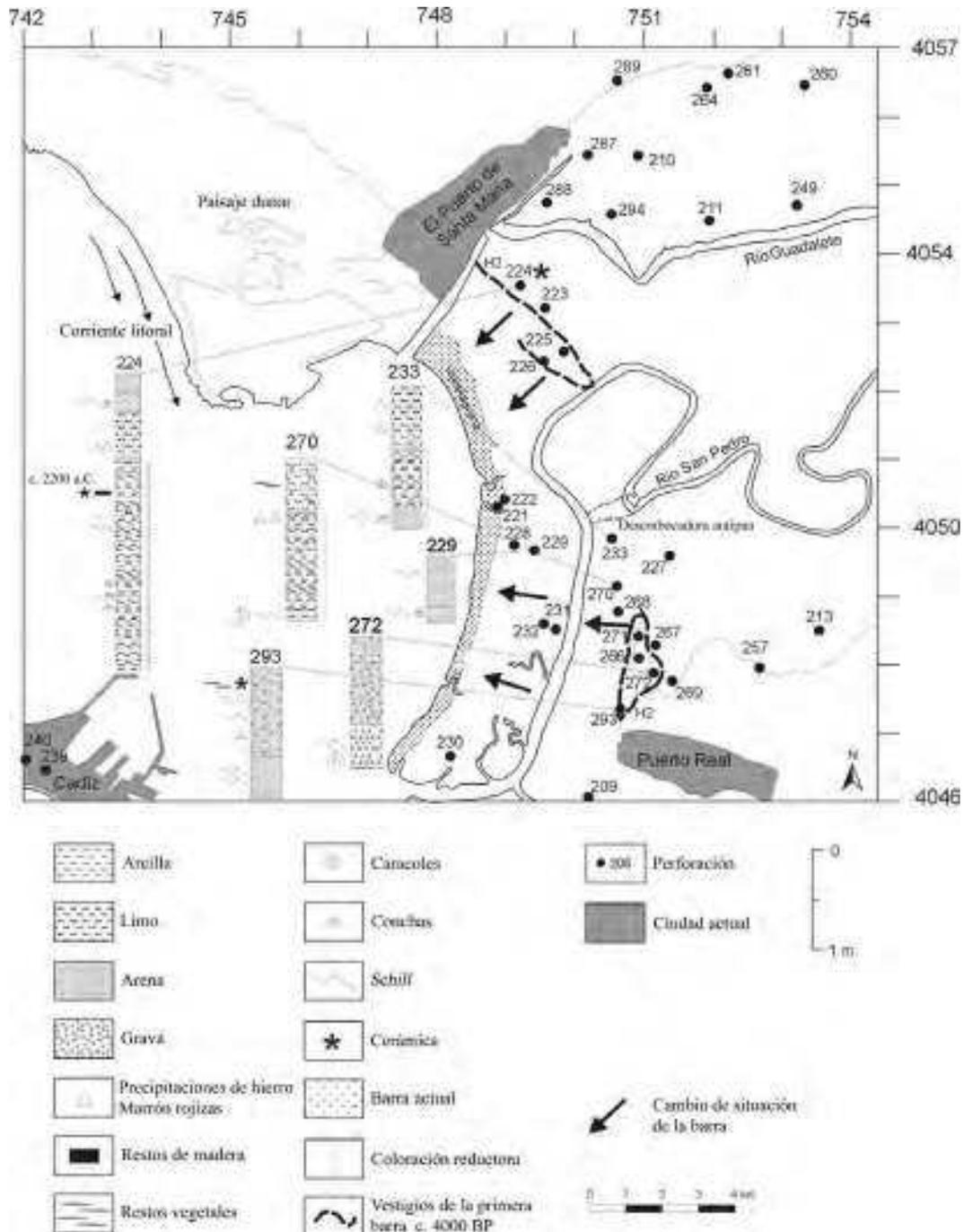
Entre El Puerto de Santa María y Puerto Real se extiende hoy una playa de arena de unos 6 km de largo y unos 400 m de ancho (playa de Valdelagrana). Las perforaciones en esta zona dieron como resultado unas típicas arenas de playa ligeramente limosas, de color marrón a beige, conteniendo fósiles (FER 221, FER 222). Algo más al este, en la zona situada a la espalda de la playa actual, se documentan sedimentos parecidos (FER 228, FER 229, FER 230) que prueban que con el transcurso del tiempo los sistemas de barras se trasladaron hacia el mar (Figura 8). Las barras más antiguas fueron detectadas en las perforaciones FER 225 y FER 226, cerca de El Puerto de Santa María, a una distancia de unos 2 km de la costa actual. Puesto que las perforaciones FER 224 y FER 223 muestran sedimentos marinos de grano fino a una profundidad de 1,7 m, resulta evidente que están ubicadas directamente detrás de estas paleobarras. Del mismo modo se extiende una lengua de sedimentos arenosos desde Puerto Real en dirección norte hasta aproximadamente la perforación FER 271.

Según Dabrio *et alii* (2000), así como Zazo *et alii* (1994), la situación paleogeográfica de la desembocadura del río Guadalete se puede explicar en varios pasos a partir de mediciones radiométricas. El llamado sistema de barras □Valdelagrana□ que toma su nombre de la actual playa de Valdelagrana, por consiguiente está formado por distintas generaciones de barras. Los vacíos de sedimentación entre las diferentes barras responden a un nivel del mar relativamente alto, mientras que un avance de las barras estaría motivado por una estabilización o una bajada del nivel del mar (Goy *et al.*, 1996). Las generaciones de barras de playa formadas más tarde son sistemas continuos.

En la época romana, el sistema de barras □Valdelagrana□ entre El Puerto de Santa María y Puerto Real, habría alcanzado la situación de un sistema de barras casi cerrado (Figura 8). La barra había estrangulado el contacto entre el océano abierto y la bahía del Guadalete, y las cantidades de agua que llegaban a esa bahía debido a las oscilaciones mareales diarias se hacían cada vez más escasas. De esta manera también el volumen de la bahía iba en disminución y las aguas se volvían paulatinamente más tranquilas. Esto se refleja claramente en algunas perforaciones. En la base del Holoceno, los depósitos marinos se constituían más bien de limos a arenas finas, haciéndose hacia arriba progresivamente más limosos y arcillosos (FER 249, FER 233, FER 270).

En la parte sur de la Bahía de Cádiz, las islas de San Fernando, Sancti Petri y Cádiz, siendo núcleos pleistocenos, ofrecían a la bahía una mayor protección y con ello la posibilidad de deposición de sedimentos de grano fino. Aquí el proceso de colmatación se realizó seguramente más rápido, y la línea de costa reconstruida es más cercana a la actual. En época

romana el caño de Sancti Petri representaba un sistema de canales mucho más ancho, en cuyas orillas podían ubicarse puertos y asentamientos. Los hallazgos arqueológicos permiten suponer que el canal y sus caños eran utilizados como vías de transporte en época fenicia, púnica y romana. El curso de los caños viene dado por los ríos que desembocan en la bahía, y no habrá cambiado esencialmente desde entonces. Mediante las zonas colmatadas alrededor de Cádiz y San Fernando, se fundieron estas islas en un solo bloque y se dispusieron juntas frente a la tierra firme.



**Figura 8.** Desplazamiento de las barras en la zona de la desembocadura del río Guadalete. Los puntos indican la playa actual; la línea discontinua los vestigios de las primeras barras. Además se reproducen los perfiles de 6 perforaciones realizadas en la zona de las barras. Observar la ubicación de la perforación 224 con una datación calibrada c. 2200 a.C. (cf. Tabla 2).

Según Dabrio, Goy y Zazo (1998) habría que buscar a una distancia de 1 km, aproximadamente, al este de la costa actual, los sedimentos que documentan el episodio del tsunami de 1755 que se produjo como consecuencia del devastador terremoto de Lisboa. Las arenas de variados tamaños granulométricos conteniendo restos de *Schill* hecho grandes pedazos, e interpretadas por nosotros como sedimentos de tsunami (FER 224, FER 223, FER 225, FER 226), se encuentran unos 1,5-2 km de la costa actual. Las perforaciones FER 224 y FER 223 muestran desde 1,7 m y desde 1,8 m, respectivamente, sedimentos limosos a arcillosos de color gris, que se han formado bajo condiciones marinas. En FER 224, éstos tenían incluso una potencia de 4,2 m, como mínimo. Por encima de estos estratos marinos viene en ambas perforaciones una capa de arena de color ocre a marrón claro, de más o menos 1 m de potencia, que incluía grandes cantidades de *Schill* en pequeños pedazos, pero también conchas enteras. Sobre este estrato sigue un limo arenoso de color marrón, el cual hemos interpretado como un limo normal de inundación, depositado después de 1755. En consecuencia, resulta un índice de sedimentación plausible de unos 3 mm/año respecto de este limo posterior al 1755. El geólogo Luis de Luque profundiza en esta misma monografía en el estudio del impacto de tales eventos catastróficos costeros en el litoral del Golfo de Cádiz.

#### 4.2. La línea de costa de la isla de San Fernando

Alrededor de la isla de San Fernando, formada por material preholoceno, se intentó abarcar la antigua línea de costa separando las 114 perforaciones realizadas a una distancia de tan sólo 100-200 m (Lager, 2001; Reitz, 2001). Esto es un grado de resolución diez veces más detallado de lo que en la visión general anteriormente descrita fue factible. La ubicación de las perforaciones efectuadas en este sector se representa en la figura 9 (FER 1 a FER 114).

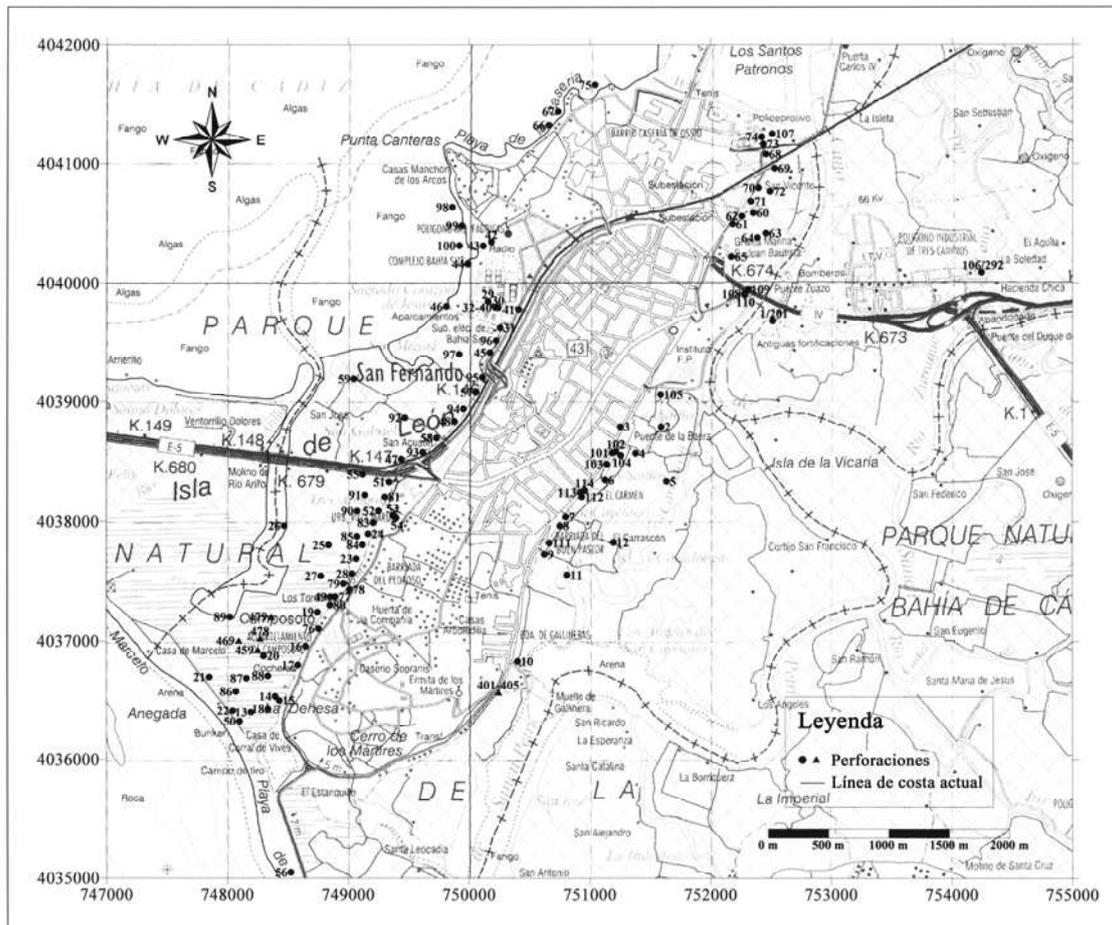
En algunas áreas no fue posible efectuar las perforaciones por causas diferentes, como p.ej. en el extremo exterior norte de la isla, donde se nos negó el acceso a los terrenos pertenecientes a la Marina. De igual manera se tuvo que excluir una franja que recientemente ha sido cubierta de gruesos escombros, los cuales no podían ser atravesados por la perforadora manual (zona NE de la isla al sur del puente sobre el caño de Sancti Petri). Además, no se nos permitió la entrada en las zonas costeras situadas al norte de la perforación FER 10 y al sur de las perforaciones FER 401 a FER 405, tratándose de unas franjas costeras de unos 700-800 m, respectivamente (Figura 9). Los correspondientes propietarios de un solar, una piscifactoría y una salina se mostraron poco abiertos hacia nuestra investigación y hacia el conocimiento de la historia de su ciudad.

Bien documentado mediante perforaciones está el sector ubicado al sur y al oeste del cerro de los Mártires. Estas perforaciones no están incluidas en la figura 9, ya que se analizarán en el siguiente apartado cuando se trata el nivel intensivo, pero obviamente serán utilizadas en la reconstrucción de la línea de costa de la isla de San Fernando.

Por lo demás, este sector presentó pocos problemas para su estudio con la perforadora manual. En casi todos los lugares los sedimentos marinos holocenos eran lo suficientemente compactos y de grano fino, de manera que las perforaciones mostraban la mayoría de las veces, también por debajo del nivel freático, una estabilidad suficiente. En varias perforaciones se pudo alcanzar incluso el fondo preholoceno existente por debajo de los sedimentos marinos, lo que nos permitió enunciar afirmaciones sobre la profundidad máxima del agua en estos lugares.

La línea de costa de hace unos 6500 años (Figura 10) marca la máxima extensión de los sedimentos marinos identificados mediante las perforaciones respecto del núcleo preholoceno de la ciudad e isla de San Fernando y, con ello, la máxima extensión del océano Atlántico. Esta línea de costa contornea sin interrupción el núcleo preholoceno de la ciudad de San Fernando, el cual forma así una isla. En el extremo suroeste, la antigua línea de costa se ubica solamente

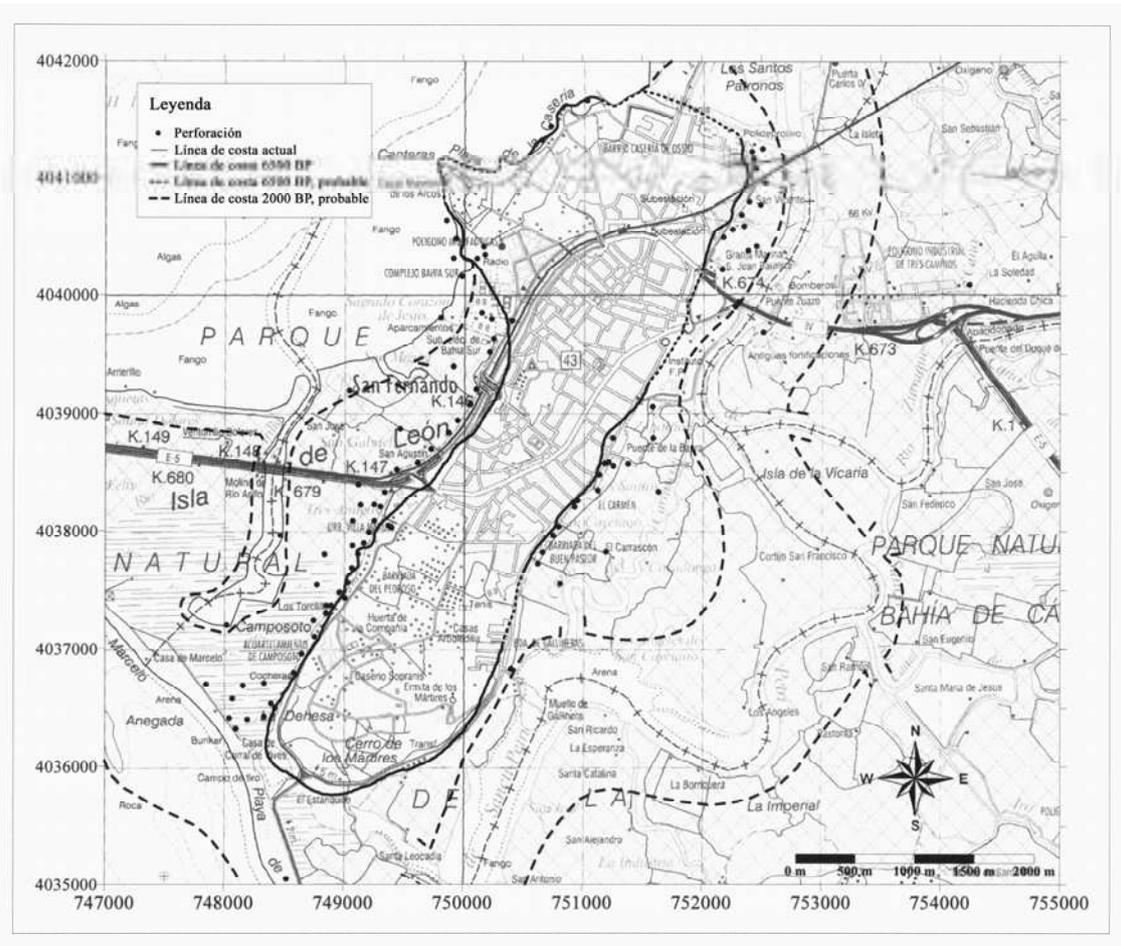
unos 300 m más adentro que hoy. En la zona noreste de la isla, en la playa de la Casería, la línea de costa de hace 6500 años coincide prácticamente con la actual, lo que señala también que el nivel del mar de hace 6500 años, en la época del máximo transgresivo, no ha sobrepasado de forma sustancial el nivel actual.



**Figura 9.** Ubicación de las perforaciones realizadas a un segundo nivel de investigación para la reconstrucción de la línea de costa alrededor de la isla de San Fernando. No se incluyen las perforaciones efectuadas en el sector situado al sur y al oeste del Cerro de los Mártires, investigado con mayor detalle todavía. Tales perforaciones se sitúan en la figura 11.

La ubicación de la línea de costa de hace unos 2000 años (Figura 10) fue realizada a partir de los hallazgos arqueológicos, que demuestran la existencia de un asentamiento romano al suroeste de la isla (*cf.* apartado 14), así como de la premisa de un desarrollo lineal de la colmatación en el tiempo. Esta premisa se apoya también en la datación radiocarbónica de un trozo de madera hallado en la perforación FER 204 a una profundidad de 1,1 m, que dio una antigüedad de sólo 350 años (Tabla 2).

Respecto de la zona situada al norte de la carretera de San Fernando a Cádiz, se supone que en época romana la línea de costa discurriría hasta unos 100 m tierra adentro, ya que aún hoy se depositan aquí sedimentos en las orillas de la bahía, los cuales continúan de este modo colmatándola. En lo que concierne a la playa de la Casería, se supone que la línea de costa romana muestra la misma ubicación de hace 6500 años y por ello la misma de hoy.



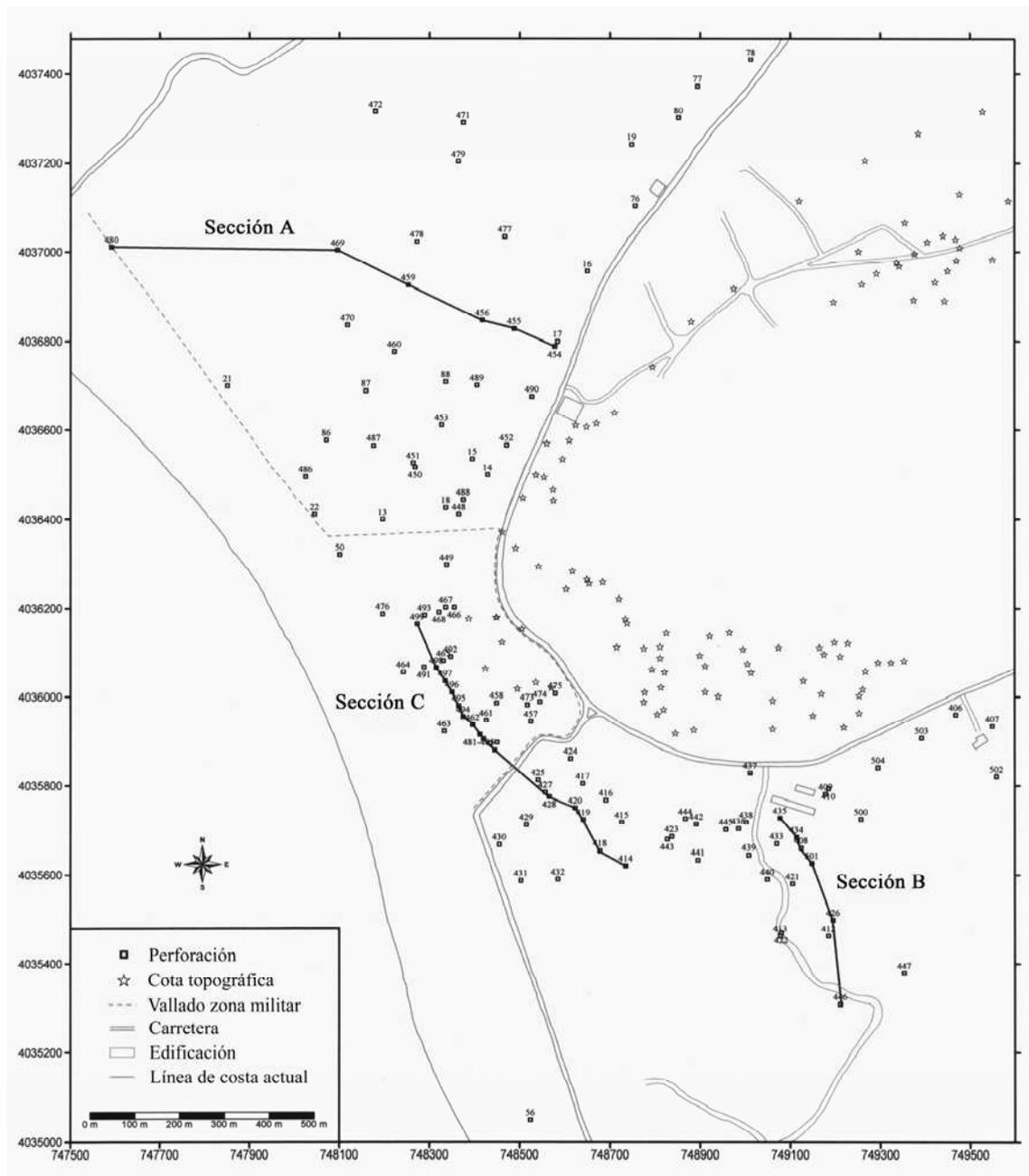
**Figura 10.** Las líneas de costa reconstruidas alrededor de San Fernando. La línea continua muestra la extensión máxima del mar holoceno hace unos 6500 años. La línea discontinua corresponde a la supuesta línea de costa de hace unos 2000 años, teniendo en cuenta los restos de la ocupación romana al oeste de la isla y partiendo de una evolución lineal de la colmatación y erosión.

Al sur de San Fernando, la costa situada hacia el Atlántico abierto se erosiona permanentemente debido a la acción de las olas y de las corrientes. La parte del fondo marino calificado en el mapa topográfico como "roca" consiste en un Pleistoceno por debajo de la superficie del agua. Hace unos 6500 años, estos núcleos pleistocenos que existían delante de la costa desde Sancti Petri hasta Cádiz, se encontraban seguramente todavía sobre el nivel del mar. Después del máximo de la Transgresión Flandriense, al este de estos núcleos pleistocenos se pudo formar una barra, siendo este ámbito protegido de las fuerzas erosivas del Atlántico. Sin embargo, el material pleistoceno se erosionó debido a la acción del oleaje y de las corrientes, por lo que la playa quedaba expuesta a las fuerzas del Atlántico. Así pues, en los últimos 2000-3000 años varios cientos de metros de terreno pudieron ser erosionados. Esto debe tenerse en cuenta a la hora de analizar las ocupaciones humanas antiguas.

#### 4.3. El sector de los yacimientos arqueológicos de Camposoto / Cerro de los Mártires

Las 104 perforaciones que se realizaron en el sector de los yacimientos arqueológicos situados al sur y al suroeste del núcleo preholoceno de San Fernando (Barragán, 2001; Helms, 2001), están marcadas en la figura 11 (FER 401 a FER 504). El mapa contiene además algunas perforaciones del anterior nivel intermedio de investigación, las cuales se utilizaron para la regionalización de los datos en este sector. También se ubica el trazado de tres secciones (A, B, y C), respectivamente, sobre las cuales volvemos más adelante. En el marco de esta

regionalización de datos se usaron puntos de altura adicionales de la superficie actual del terreno preholoceno del núcleo isleño, los cuales están así mismo incluidos en la figura 11.



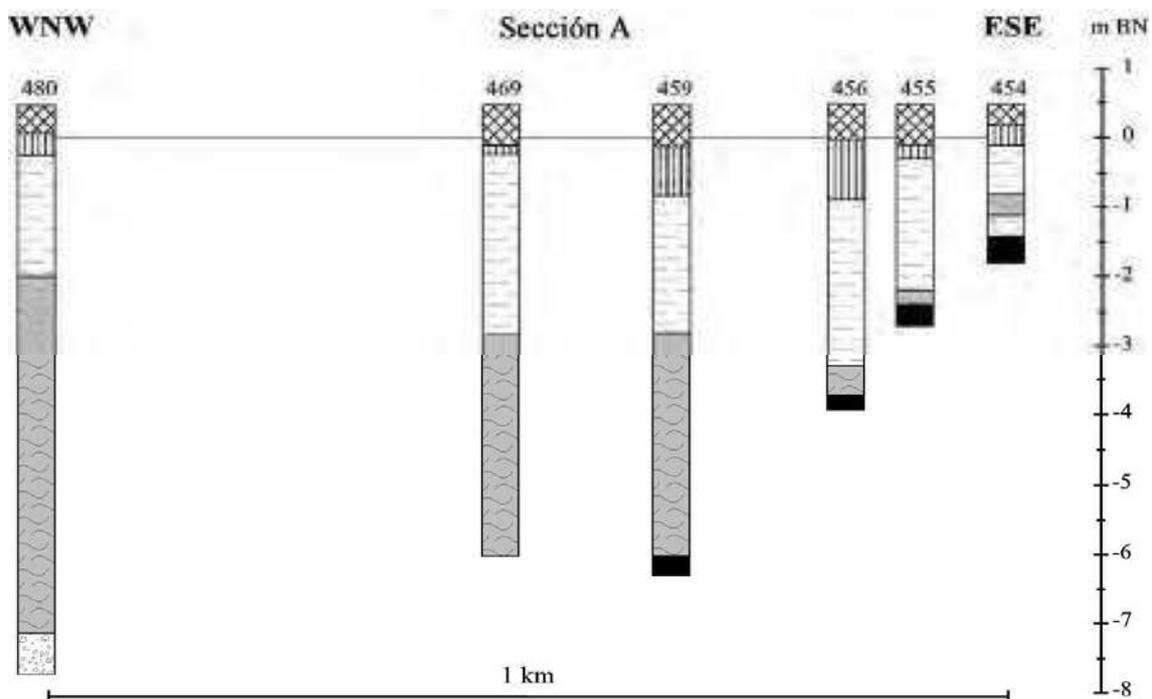
**Figura 11.** Ubicación de las perforaciones realizadas a un tercer nivel de investigación para la reconstrucción de la línea de costa en el sector situado al sur y al oeste del Cerro de los Mártires. En este mapa se incluyen igualmente perforaciones de la figura 9, que han sido utilizadas en el contexto de la regionalización de los datos.

Los trabajos en este sector de la bahía se facilitaron debido a que se estaban realizando grandes movimientos de tierra —como son la construcción de nuevos canales, diques, etc.— para acondicionar el terreno como reserva ornitológica. Por lo que tuvimos la feliz oportunidad de investigar en detalle, más allá de las perforaciones, los sedimentos y los estratos culturales, así como también los restos arquitectónicos superpuestos.

Los sedimentos de laguna situados entre la actual barra y el núcleo insular preholoceno se presentaron muy aptos para ser estudiados con la perforadora manual. En un gran número de perforaciones se pudo atravesar con éxito la potencia total de los sedimentos holocenos,

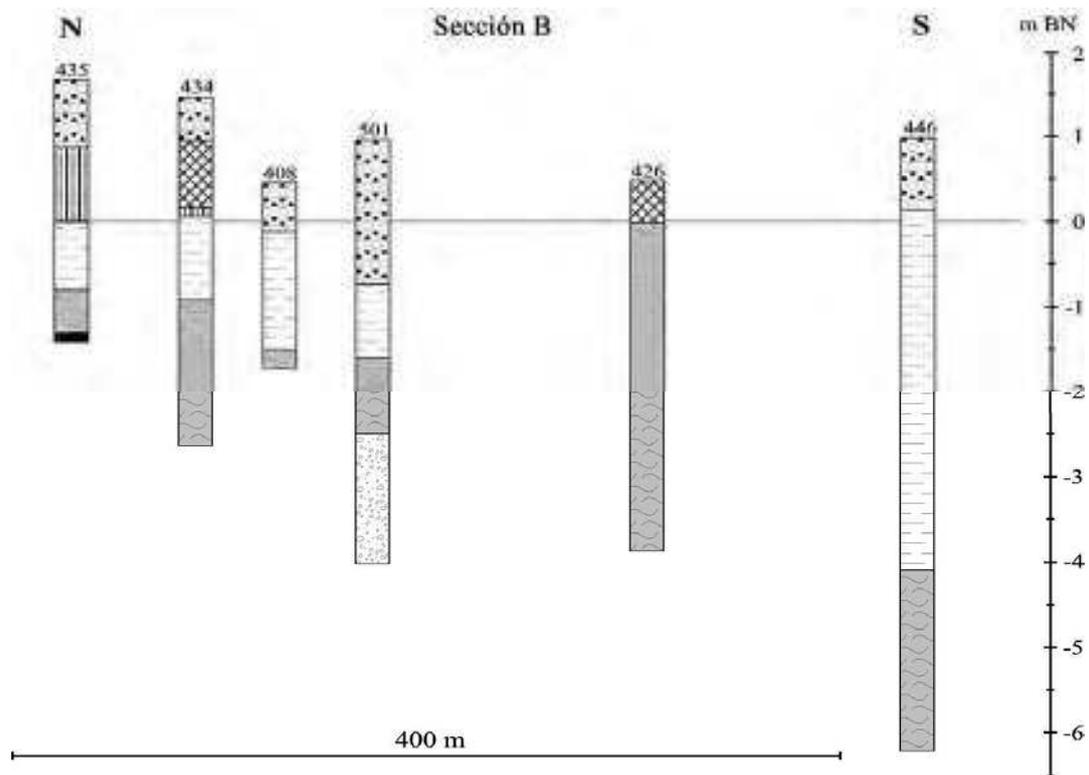
obteniendo en estos lugares una información concluyente sobre la profundidad máxima del agua. Una sinopsis de la estratigrafía y de los cambios de facies de los sedimentos holocenos en la zona cercana a la costa de San Fernando es proporcionada por las secciones A, B, y C (Figura 11). La sección A y la sección B se trazaron perpendiculares a la línea de costa reconstruida, mientras que la sección C discurre casi paralela, tanto a la antigua como a la actual línea. La litología de los sedimentos holocenos se ha tratado anteriormente en relación con un perfil normalizado de la colmatación (*cf.* apartado 2; figura 4).

La secuencia de la sección A (Figura 12) consiste casi totalmente en sedimentos marinos a salobres, depositados en unas aguas ligeramente en movimiento a tranquilas. Solamente en la perforación FER 454 se documenta sobre la base preholocena una sedimentación de playa de poca potencia. La perforación FER 480, al ser la más cercana a la playa actual, presenta por debajo de los sedimentos de bahía un estrato de la facies de playa/barra. Hasta qué punto la facies de playa/barra se imbrica aquí con los sedimentos de bahía o si la facies de playa/barra sigue directamente a los estratos preholocenos, queda sin aclarar, ya que la perforación no pudo llegar hasta las series preholocenas.



**Figura 12.** Sección A, trazada al oeste del extremo suroeste del núcleo preholoceno de la isla de San Fernando. Hay una correlación de 6 perforaciones. La ubicación de la sección se incluye en la figura 11. Los símbolos concuerdan con los de la figura 14 (□BN□ indica la referencia del nivel medio del mar).

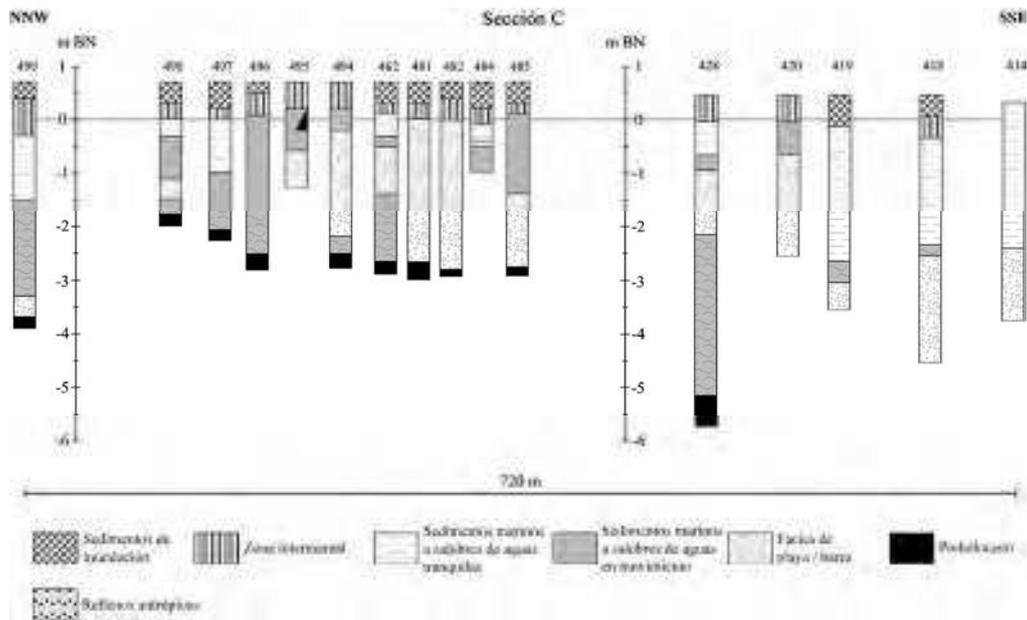
La sección B (Figura 13) se encuentra en el flanco sur del núcleo preholoceno de San Fernando y se dispone hacia el sur en dirección al caño de Sancti Petri. En esta sección sólo una perforación pudo llegar al fondo preholoceno. Dominan sedimentos de bahía de unas aguas en movimiento sobre los sedimentos de aguas tranquilas. En la perforación FER 501 se documenta, por debajo de los sedimentos marinos de bahía, un estrato de 1,5 m de potencia de la facies de playa/barra. En casi todas las perforaciones de la sección se encuentran depósitos antrópicos por encima de los sedimentos marinos. Puesto que en esta zona se tenía que perforar casi exclusivamente sobre terraplenes, diques, caminos y vertederos de escombros, estos depósitos antrópicos debían ser primero atravesados para poder alcanzar los sedimentos marinos.



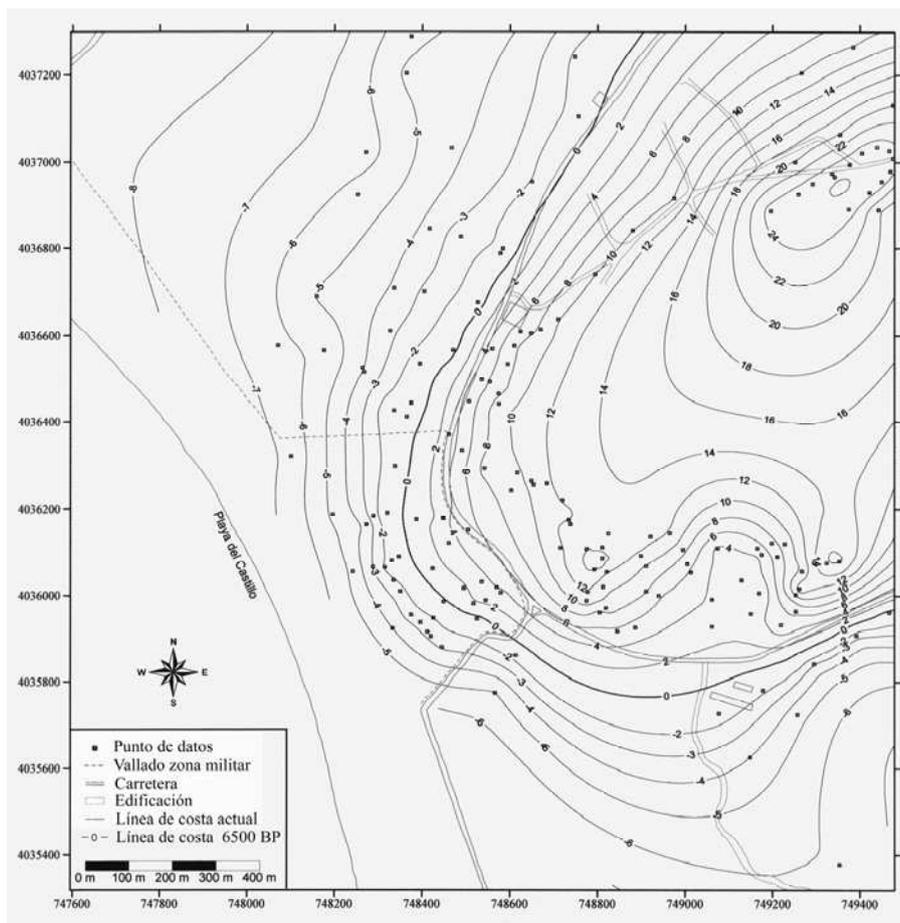
**Figura 13.** Sección B, trazada al sur del extremo suroeste del núcleo preholoceno de la isla de San Fernando. Hay una correlación de 6 perforaciones. La ubicación de la sección se incluye en la figura 11. Los símbolos concuerdan con los de la figura 14 (□BN□ indica la referencia del nivel medio del mar).

La sección C (Figura 14) discurre por la zona en la que el núcleo preholoceno de San Fernando y la barra extendida delante se encuentran más cercanos. El porcentaje de sedimentos de la facies de playa/barra se ve aquí significativamente aumentado, resultando una imbricación de los sedimentos marinos de bahía con los sedimentos de la facies de playa/barra. Los sedimentos marinos que cubren el fondo preholoceno alcanzan aquí una potencia de hasta 7,5 m. Es de esperar que hacia el centro de la bahía su potencia sea mucho mayor. Allí donde se encontraron las mayores potencias (FER 480, FER 446), los sedimentos marinos no pudieron ser atravesados. Los sedimentos superpuestos, los de la zona intermareal, tienen en su mayoría una potencia de 0,2 a 0,5 m. Con poca frecuencia adquieren potencias de hasta 1 m. Se encuentran a la altura del nivel del mar actual y acaban la mayoría de las veces por debajo de 0,5 m sobre esa referencia, alcanzando raras veces una altura de 0,7 m. Por encima de los sedimentos de la zona intermareal se encuentran sedimentos de inundación con una potencia media de 0,5 m. En algunas perforaciones llegan a potencias de hasta 1 m, en otras estos sedimentos faltan por completo.

La densidad de la evidencia lograda en esta zona mediante las perforaciones sugería intentar una regionalización de datos con la ayuda del procedimiento *kriging* (Matheron, 1976), para ubicar, por una parte, las profundidades de la base del Holoceno (Figura 15) y, por otra parte, también la correspondiente potencia de los estratos holocenos (Figura 16). Para ello fueron utilizados los programas del paquete SURFER7 (Golden Software Inc., Golden, Colorado) que en esta versión permite igualmente, mediante un variograma, estudiar la coherencia entre los datos. Los variogramas (no representados) indican al respecto una varianza de base (*nugget effect*) muy baja y un alto alcance de la distancia declarada (*range*), entre 300 y 1000 m. Con ello, y debido a las distancias entre las perforaciones, que en el centro del sector son significativamente inferiores, una regionalización está en todo caso justificada.



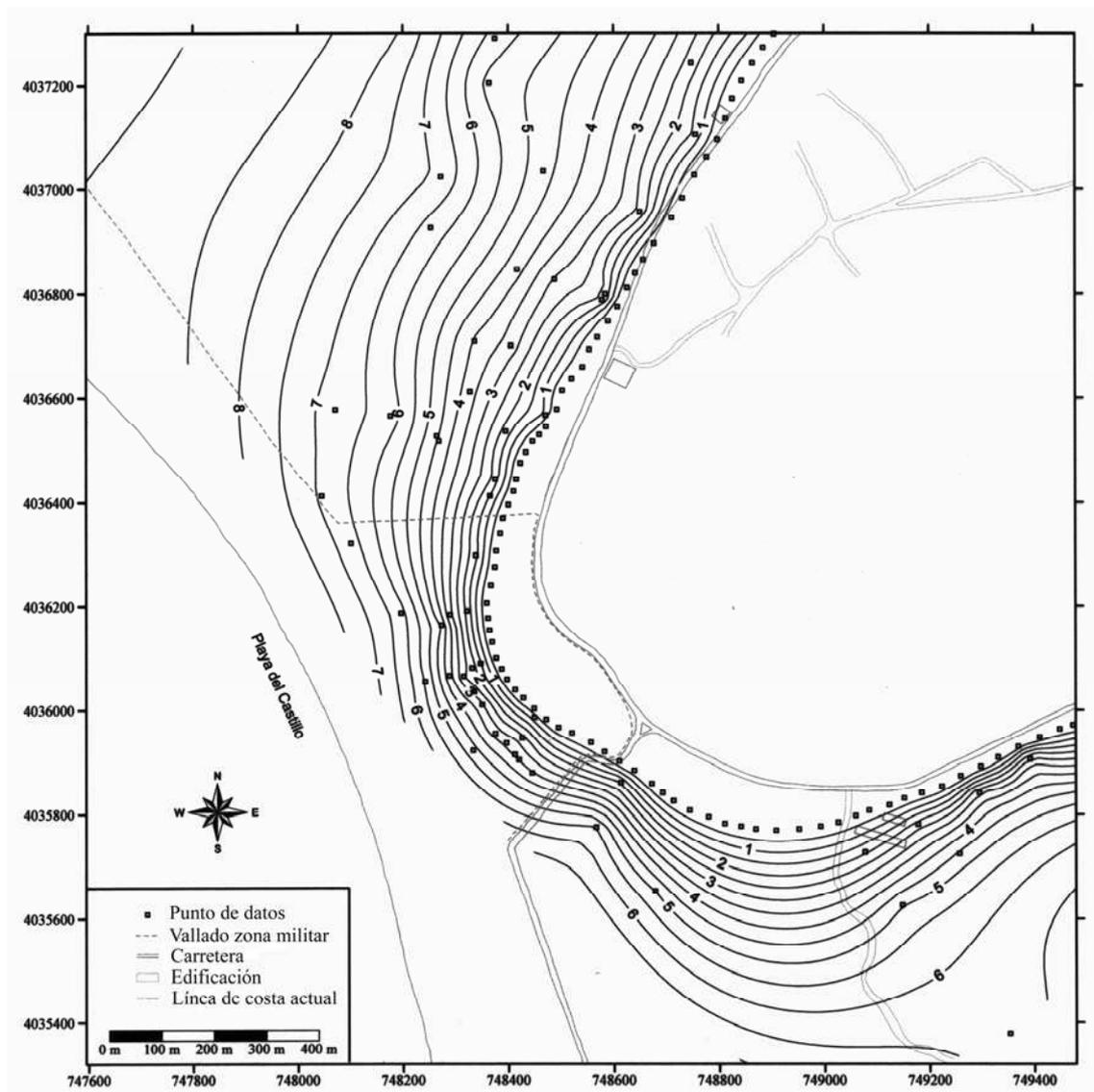
**Figura 14.** Sección C, trazada al suroeste del extremo suroeste del núcleo preholoceno de la isla de San Fernando. Hay una correlación de 16 perforaciones. La ubicación de la sección se incluye en la figura 11 (□BN□ indica la referencia del nivel medio del mar).



**Figura 15.** Regionalización de los datos de todas las perforaciones incluidas en la figura 11, así como de cotas topográficas de la superficie actual en la zona del núcleo insular, para elaborar un mapa de la base del Holoceno. El mapa fue confeccionado mediante el procedimiento del *kriging*, empleando los programas del paquete SURFER7 (Golden-Software Inc., Golden, Col.), y señala cuáles eran las profundidades del fondo del mar en la zona hace unos 6500 años.

Así pues, la figura 15 muestra un mapa de la ubicación de las profundidades de la base del Holoceno. En la época inmediatamente posterior al alcance del máximo nivel postpleistoceno del mar, hace unos 6500 años, cuando aún no se había depositado prácticamente ningún sedimento marino, este mapa reproduce muy fielmente la antigua isla, la línea de costa y las profundidades. Para la topografía de la isla en sí se usaron puntos de altura de la superficie actual. A este respecto se desatendió obviamente la cuantificación de lo que en el intervalo se ha erosionado, y que no conocemos.

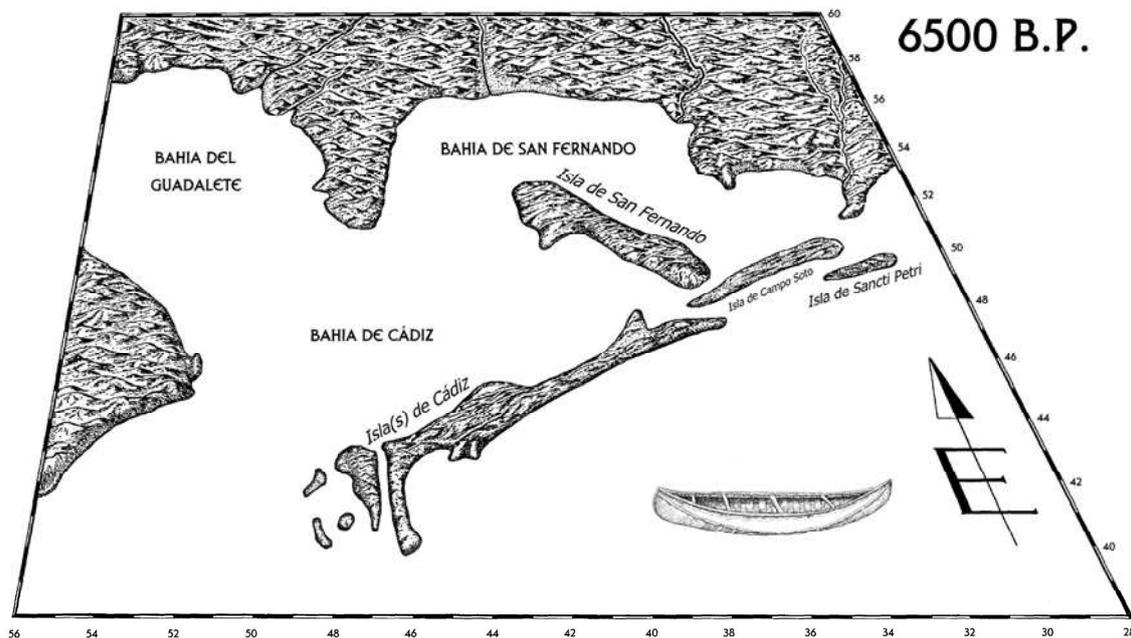
La figura 16 muestra para este sector un mapa de la potencia de los sedimentos holocenos. Aunque esto se podría haber alcanzado igualmente estableciendo una diferencia entre el mapa anterior y la topografía actual, se llega a una información más directa, si esta representación utiliza sólo las potencias reales encontradas en las perforaciones. Este mapa comprueba que en todo el sector la sedimentación se desarrolla de una forma llamativamente uniforme y que la potencia aumenta en relación directa con la distancia respecto a la costa.



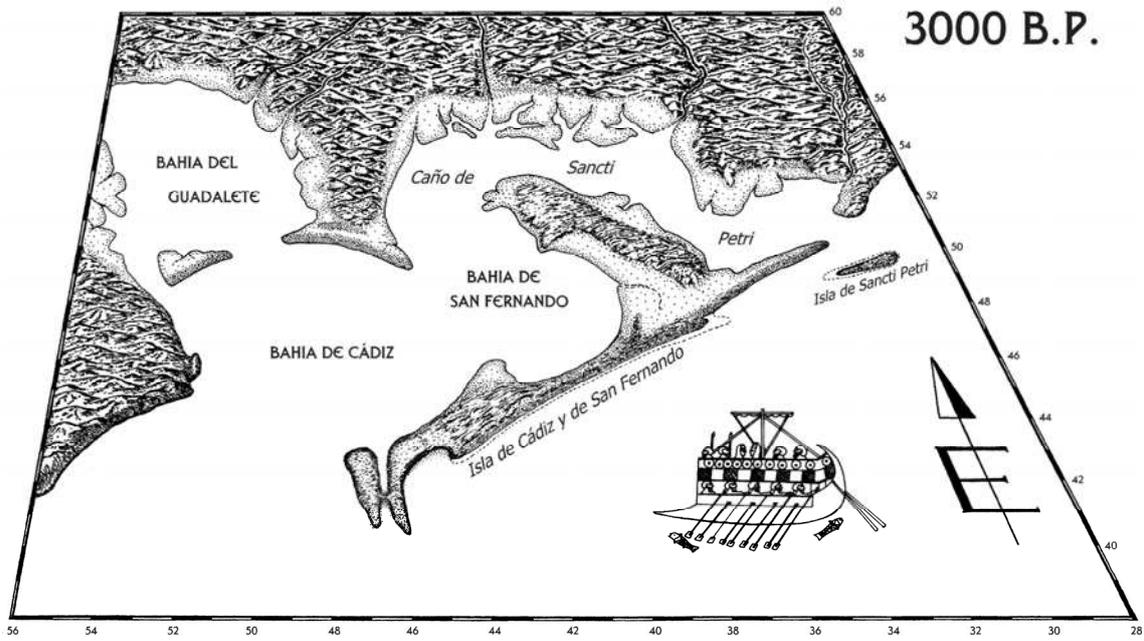
**Figura 16.** Regionalización de los datos de todas las perforaciones incluidas en la figura 11, para elaborar un mapa de la potencia del Holoceno. El mapa fue confeccionado mediante el procedimiento del *kriging*, empleando los programas del paquete SURFER7 (Golden-Software Inc., Golden, Col.), e indica en la zona marina las profundidades del agua hace unos 6500 años.

## 5. La historia de las líneas de costa holocenas en la Bahía de Cádiz. Una aproximación a la evolución de la bahía en imágenes

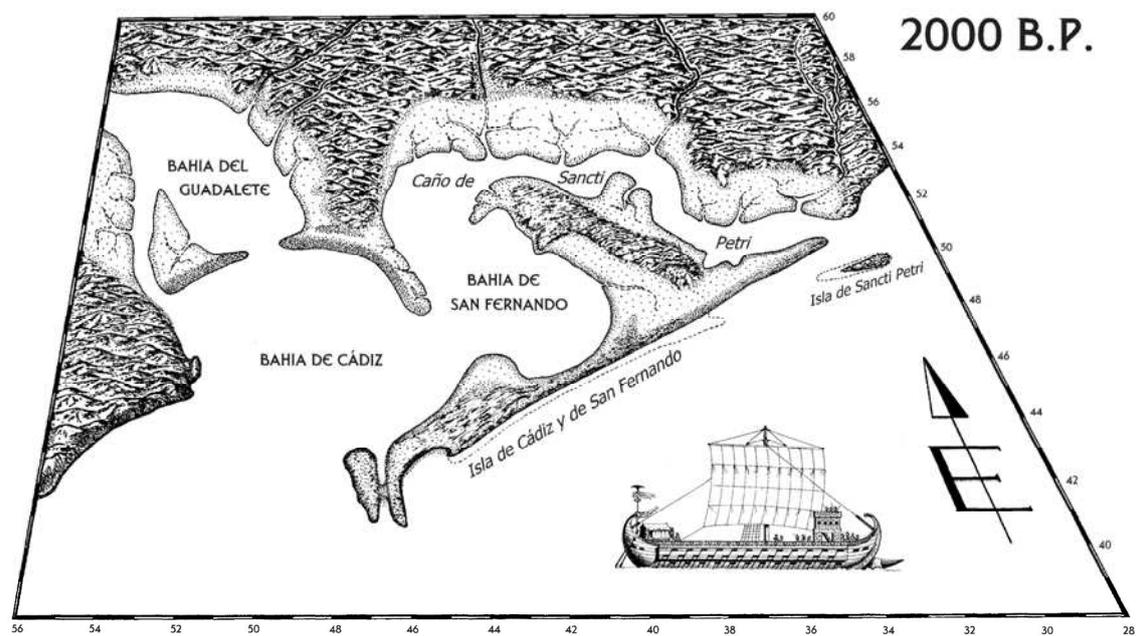
En los apartados anteriores hemos descrito nuestras perforaciones geoarqueológicas y sus resultados respecto de la reconstrucción de las líneas de costa holocenas y del paisaje de la Bahía de Cádiz. Estos resultados tienen una importancia sumamente grande en cuanto concierne a su aplicación en la investigación arqueológica. Sin embargo, solamente pueden alcanzar sus objetivos plenos si dichas reconstrucciones no se quedan en nada más que líneas sobre el papel, resultando necesario que los biocenogramas de las perforaciones se pongan en relación con los impactos antrópicos acaecidos durante el proceso histórico relativo al Holoceno. En consecuencia, hemos elaborado cinco imágenes de la Bahía de Cádiz, que muestran una vista de su paisaje de Oeste a Este □ como si fuera contemplado desde un globo aerostático □ en distintas épocas que a partir del Neolítico Final resultan interesantes desde el punto de vista arqueológico e histórico. Éstas son las siguientes: la época del máximo de la Transgresión Flandriense, hace unos 6500 años (Figura 17); la época de los primeros asentamientos fenicios, hace unos 3000 años (Figura 18); el Alto Imperio Romano, hace unos 2000 años (Figura 19); la época del califato de Córdoba, hace unos 1000 años (Figura 20); y, para finalizar, la vista de la bahía actual (Figura 21). Para situar al espectador visualmente en el tiempo se han añadido los pictogramas de unos barcos de la época, que se tomaron de diferentes libros (Landström, 1961; Herm, 1973; Seymour, 1984) y de un folleto sobre el buque de investigación alemán METEOR.



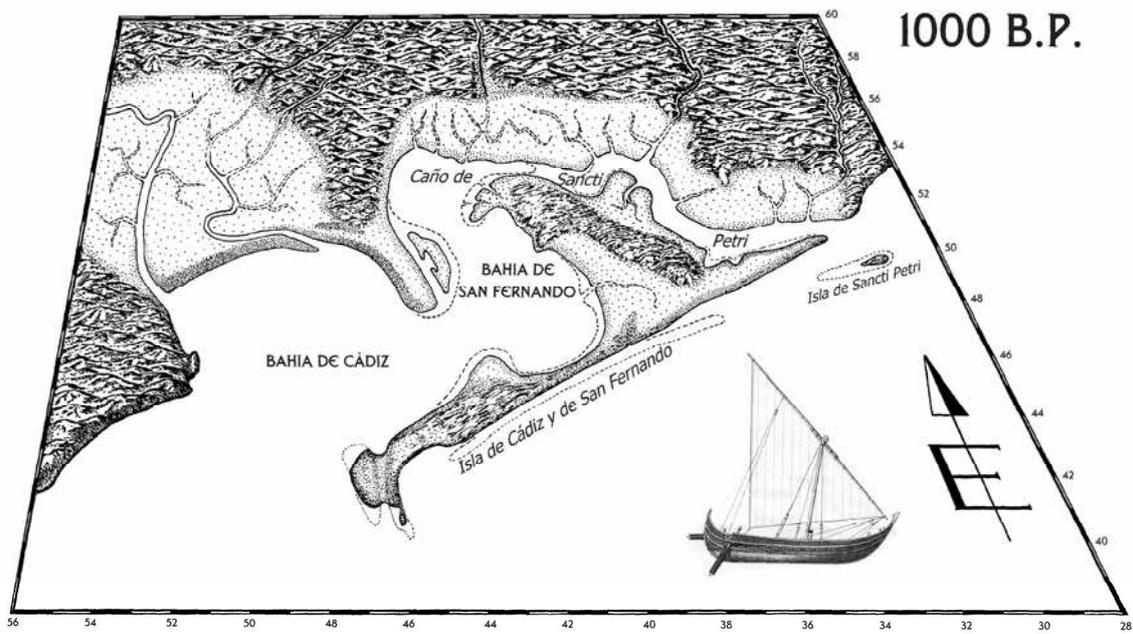
**Figura 17.** Proyecto Geoarqueológico Antipolis (Bahía de Cádiz). Representación gráfica de una reconstrucción de la bahía, cuando el mar alcanzó su nivel más alto en el Holoceno, después de finalizar la Transgresión Flandriense hace unos 6500 años. La vista se toma desde un punto elevado de Oeste a Este.



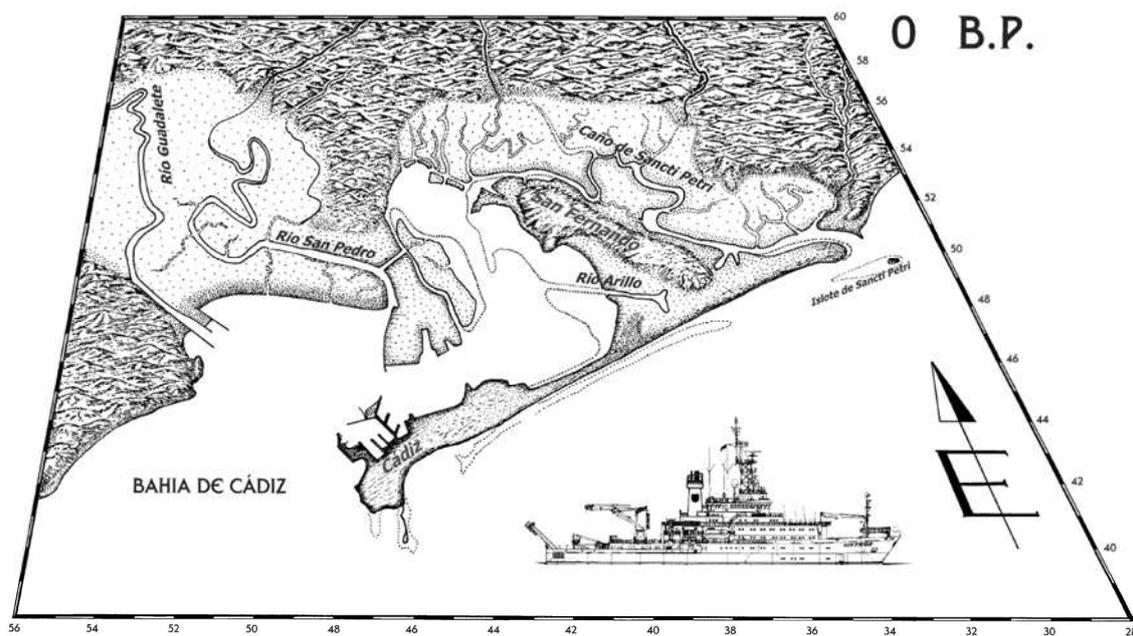
**Figura 18.** Proyecto Geoarqueológico Antipolis (Bahía de Cádiz). Representación gráfica de una reconstrucción de la bahía, cuando los fenicios arribaron a sus costas hace unos 3000 años. La vista se toma desde un punto elevado de Oeste a Este.



**Figura 19.** Proyecto Geoarqueológico Antipolis (Bahía de Cádiz). Representación gráfica de una reconstrucción de la bahía en el Alto Imperio romano hace unos 2000 años. La vista se toma desde un punto elevado de Oeste a Este.



**Figura 20.** Proyecto Geoarqueológico Antipolis (Bahía de Cádiz). Representación gráfica de una reconstrucción de la bahía en la época del califato de Córdoba hace unos 1000 años. La vista se toma desde un punto elevado de Oeste a Este.



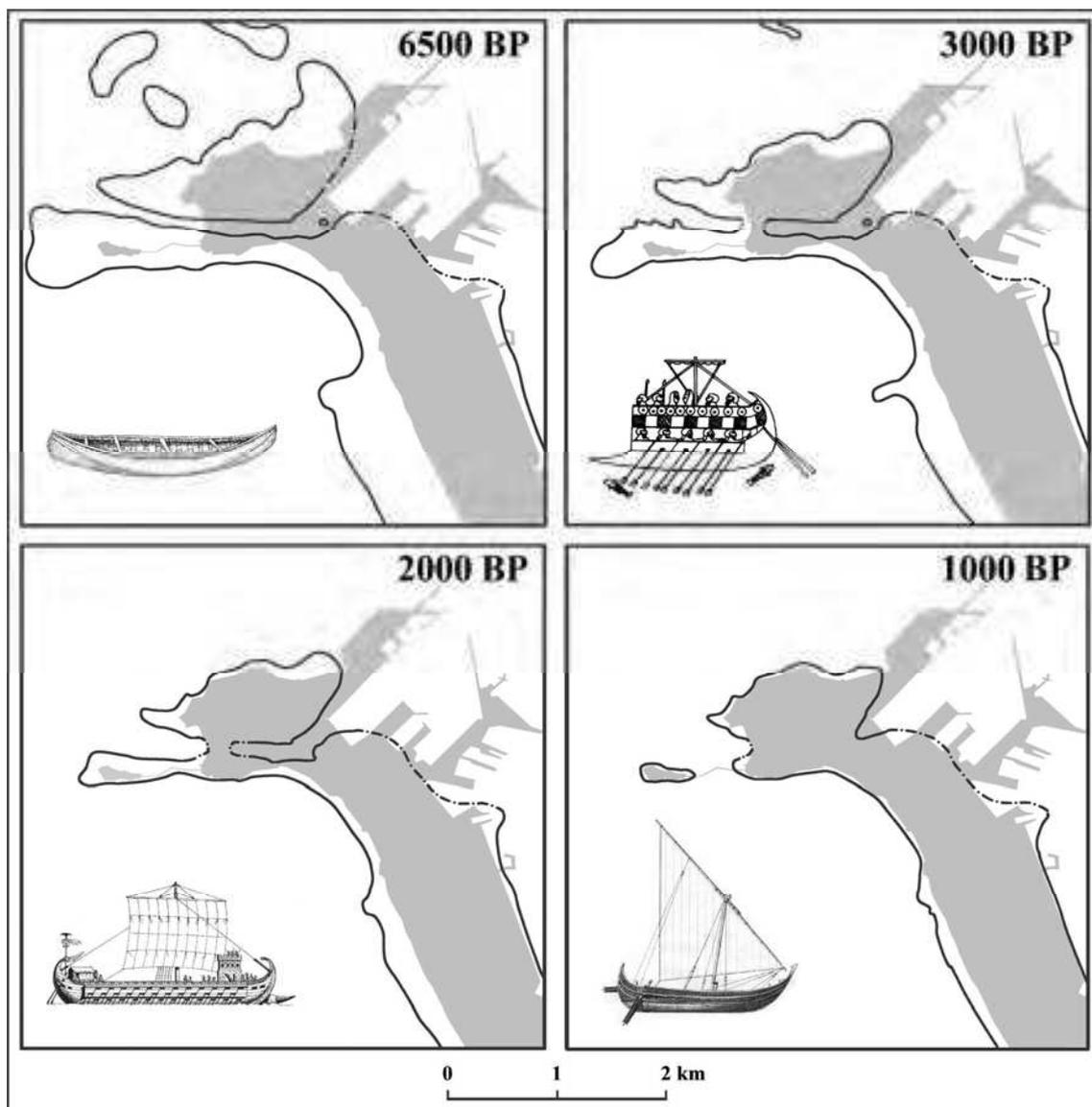
**Figura 21.** Proyecto Geoarqueológico Antipolis (Bahía de Cádiz). Representación gráfica de la actual bahía. Las grandes carreteras y los puentes, dado que hubieran distorsionado mucho la impresión general, han sido omitidos. La vista se toma desde un punto elevado de Oeste a Este.

En la zona del casco histórico de la ciudad de Cádiz, la reconstrucción de la línea de costa se basa en los resultados del *Proyecto de Geoarqueología Urbana de Cádiz* que, como hemos dicho, tenía por objetivo la investigación del Canal de Ponce (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004). Este freo es de suma importancia por acoger en su seno el puerto fenicio más antiguo de Occidente (Arteaga y Roos, 2002) y puede ser contemplado igualmente en cuatro etapas de su evolución en la figura 22. Hacia 6500 BP, cuando el mar alcanzó su nivel más alto con la Transgresión Flandriense, este freo entre las dos islas se encontraba entonces todavía abierto. Hacia 3000 BP, en tiempos de la fundación fenicia de Gadir, la formación de un istmo arenoso entre ambas islas había propiciado hacía mucho tiempo antes el cegamiento central del freo. Por el oeste, la playa de la Caleta quedaba abierta a una ensenada exterior que daba al Atlántico. Por el este, una ensenada interior cerrada en sí misma, como un *kothon* natural, estaba abierta a las aguas del mar de la bahía. Aquí se localiza el Puerto Interior de Gadir (Arteaga y Roos, 2002). La erosión marina había hecho desaparecer considerables espacios en los rebordes costeros. Hacia 2000 BP, a comienzos del Imperio Romano, la ensenada marina del Puerto Interior de Gades estaba todavía abierta a la bahía por su cauce principal y el fondeadero mejor resguardado para las naves de mayor calado continuaba como en los tiempos fenicio-púnicos localizados alrededor del espacio que actualmente ocupa la plaza de la Catedral. La erosión marina seguía produciendo notables desgastes en los rebordes costeros. Hacia 1000 BP, en tiempos de la *Yazirat Qadi* medieval, el último relicto del antiguo freo quedaría cada vez más reducido hacia la bahía por el frente este de la zona actualmente ocupada por la plaza de la Candelaria. La fisonomía del entorno costero había cambiado también, aproximándose a la de nuestros días (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004).

Nuestras ilustraciones de la Bahía de Cádiz (Figuras 17-21) intentan comenzar a promover unas aproximaciones cartográficas que superando los ideogramas presentistas acostumbrados por otros "mapas históricos" elaborados por las Arqueologías tradicionales permitan cuando menos ofrecer unas conclusiones paleogeográficas preliminares en cuanto a los requerimientos del *Proyecto Antípolis* relativos a los cambios geomorfológicos e impactos antrópicos (sociohistóricos) ocurridos en la Bahía de Cádiz durante el Holoceno. Las propuestas metodológicas formuladas en base al *Proyecto de la Axarquía* en 1984 y publicadas hace veinte años (Arteaga *et al.*, 1988), cuando fueron contrastadas con los resultados obtenidos por el *Proyecto Costa* en numerosos estuarios mediterráneos de Andalucía (Arteaga *et al.*, 1985; 1988; Hoffmann, 1988; Arteaga y Schulz, 1997; 2000; Arteaga y Hoffmann, 1999), pasando después por la experiencia relativa al *Proyecto Marismas del Guadalquivir* (Arteaga y Roos, 1992; 1995; Schulz *et al.*, 1992; 1995; Arteaga, Schulz y Roos, 1995), tuvieron nuevamente que verse adecuadas a los requerimientos propios del *Proyecto Antípolis* (Arteaga *et al.*, 2001a; Schulz *et al.*, 2004), para mostrar hasta qué punto las incidencias antrópicas deben ser investigadas de una manera dialéctica (Arteaga, 2006) y nunca de una forma mecanicista respecto del proceso histórico que concierne a los cambios geomorfológicos holocenos. En este sentido debemos reiterar que la explicación de las incidencias antrópicas como impactos ambientales constituye el objetivo sociohistórico y por lo tanto científico de la Geoarqueología. Un objetivo que no puede confundirse con la pretensión de realizar perforaciones para dibujar cartografías, aunque, como veremos, unos mapas siempre resultarán necesarios para la ilustración paleogeográfica relativa al proceso histórico-social.

Las perforaciones geoarqueológicas, por consiguiente, en cuanto a la confección de unas posibles cartografías de los paisajes holocenos relativos a la socialización de los medios naturales durante los últimos 6500 años constituyen una metodología de campo y de laboratorio que siendo hasta hace unas décadas prácticamente inédita, resulta a todas luces fundamental para concretar de una forma cada vez más detallada las apreciaciones fisiográficas observadas

desde los satélites, los vuelos aéreos y las precisiones obtenidas a tenor de las técnicas geofísicas. En este sentido, las aplicaciones tecnológicas de las perforaciones geoarqueológicas realizadas en la Bahía de Cádiz nada extraña que de entrada tuvieran que abordar un problema paleogeográfico que otras interpretaciones «históricas» difícilmente pudieron solucionar, utilizando como apoyo gráfico el conocido «Mapa de Gavala» (Gavala, 1927; 1959). Tampoco pudieron resolver estas cuestiones los arqueólogos que manejando unos mapas físicos actuales quisieron plantear unas interpretaciones fenicias, púnicas, romanas y medievales, como dando por supuesto que respecto de tales poblamientos la morfología de la bahía, de sus costas y de las islas del archipiélago, no hubiera cambiado durante el Holoceno hasta nuestros días.



**Figura 22.** Proyecto Geoarqueología Urbana de Cádiz. Reconstrucción de las antiguas líneas de costa alrededor del actual casco urbano de Cádiz, en distintas épocas históricas, a saber: en tiempos prehistóricos del Neolítico Final (c. 6500 BP); la Gadir fenicia (c. 3000 BP); la Gades romana (c. 2000 BP); y, por último, en tiempos de la Ýazirat Qadi (c. 1000 BP). Como fondo gris se indican de una manera comparativa la forma de la actual península gaditana y las instalaciones portuarias. En algunos trayectos, donde no contamos con suficiente información, p.ej. en el área de las actuales instalaciones portuarias, la línea de costa se dibuja de una manera discontinua.

Muchas de las recientes simulaciones virtuales que se realizan ajenas al seguimiento de unas perforaciones pertinentes adolecen de unas dificultades similares a las que por activa (Mapa de Gavala) y por pasiva (mapas actuales) propiciaron las representaciones geográficas estáticas digamos [tradicional] fueran las efectuadas a mano alzada para servir de soporte a los ideogramas del historismo cultural, fueran las sofisticadas mediante ordenador para los ideogramas funcionalistas de la *New Archaeology*. Parece por lo tanto obligado insistir por nuestra parte (Arteaga *et al.*, 1988) en que se publiquen con rigor los métodos y las técnicas geoarqueológicas que utilizamos unos y otros en nuestras reconstrucciones cartográficas, para que podamos alcanzar cuanto antes un acuerdo común de contrastación. Esta condición resulta necesaria para evitar la confusión de un [todo vale] de apariencia posmoderna, entre quienes con mucho esfuerzo intentan depurar sus técnicas cartográficas y quienes consideran que cualquier soporte sirve para consignar una especulación sobre el cambio geomorfológico, sobre el cambio ambiental, sobre el cambio cultural, sin tener en cuenta para nada el cuestionamiento dialéctico que hace falta declinar durante el Holoceno para poder explicar a su vez los impactos sociohistóricos que inciden en la transformación de la naturaleza, de un modo desigualmente producido en la dimensión mundial de nuestro planeta.

En el caso del proceso holoceno relativo a la Bahía de Cádiz teníamos que afrontar nuevamente en la medida de nuestras posibilidades tecnológicas actuales unos retos no solamente metodológicos (Arteaga y Hoffmann, 1999; Arteaga, 2006) sino también teóricos (Arteaga *et al.*, 1988) parecidos a los planteamientos efectuados en otras zonas costeras del ámbito atlántico-mediterráneo de Andalucía. Tampoco se trataba por nuestra parte de llevar a cabo una Geoarqueología puramente técnica, metodológicamente mecanicista y enfocada desde una teoría ambientalista, pensada ahistóricamente de una forma presentista, a tenor de elaborar un [mapa único] que congelara en el tiempo y en el espacio una idea abstracta acerca de la transformación material de la naturaleza y de las condiciones materiales de existencia de las sociedades humanas desde el pasado hasta el mundo actualmente en construcción (Arteaga, 2006). En otras palabras, teníamos que comprender en el marco de investigación inicial del *Proyecto Antípolis* la realización de unos ensayos cartográficos que cuando menos abandonaran la noción de un solo mapa estático de todas las épocas históricas referidas a la bahía. Somos conscientes de que todos los gráficos de hecho comportan una plasmación estática de la realidad cambiante que intentan captar. Pero estábamos obligados a buscar establecer por el momento un sistema de contrastación estratigráfica entre las fases y facies relativas al cambio de las antiguas líneas de costa operado en la bahía. Un sistema que solamente las perforaciones geoarqueológicas respecto del Holoceno pueden ayudar a comprender en su [dinámica descriptiva] para contando con su apoyatura experimental intentar una aproximación a la reconstrucción de unas sucesivas fisiografías en estrecha correlación con las incidencias antrópicas que en tanto que sociales conciernen a la transformación dialéctica de cada paisaje natural en otro cultural, para desde el pasado alcanzar en el presente el estado en que se encuentran (Arteaga y Roos, 2005).

En esta desiderata de comprensión dialéctica resulta evidente que la paleogeografía del Holoceno requiere abordar el contenido de las contradicciones producidas por unas formaciones económico-sociales concretas durante el Holoceno, para poder explicar de un modo histórico los impactos ambientales del llamado en abstracto [factor antrópico] sobre la naturaleza que actualmente observamos, no precisamente a la vista de una fisiografía que podamos considerar agraciada de una manera ecohistórica. En esta última consecuencia, diferente a la esperada a tenor de las teorías del ambientalismo ecologista que consideran que las sociedades humanas comportan un subsistema adaptativo a la naturaleza del medio circundante a través de sus culturas, nuestros resultados acerca de los paisajes sociohistóricos relativos al Holoceno en la

Bahía de Cádiz a tenor de la praxis de la Geoarqueología traducen una dialéctica explicativa sumamente distinta, que para nada concuerda con aquellas visiones idílicas basadas todavía en el optimismo sistémico de unos equilibrios homeostáticos (Butzer, 2007: 325-338), que han resultado difíciles de verificar en la realidad investigada (Arteaga, 2006). Una vez más a tenor de la Geoarqueología Dialéctica que venimos desarrollando resulta evidente que durante el Holoceno la descriptiva de la Geografía Física no puede quedar divorciada de la Geografía Humana, como tampoco ambas pueden resultar comprensibles divorciadas de la Historia.

## **6. Antes del 6500 BP: la paulatina desaparición de la antigua costa pleistocena durante la Transgresión Flandriense**

Habida cuenta de que en nuestra investigación comenzamos centrando la atención en la ilustración relativa al momento álgido de la Transgresión Flandriense (c. 6500 BP), resulta necesario insistir en que la misma para nada puede cartografiar una visión entera del proceso histórico que antes de este fenómeno eustático concierne al espacio relativo a la Bahía de Cádiz. Esta subida del nivel del mar constituye un antes y un después. Bajo las aguas se oculta una mucha más larga historia que solamente podemos explicar ahora mismo con la ayuda de otras investigaciones geológicas, geográficas y arqueológicas, realizadas fuera de los espacios insulares gaditanos y de las costas vecinas; como bien se encargan de sintetizar los especialistas que se ocupan de su análisis en la presente monografía. Todos ellos, como veremos, contribuyen de una manera espléndida a clarificar por qué decimos que todo cuanto referimos a la cartografía relativa a dicha Transgresión Flandriense, difícilmente puede en el espacio de la Bahía de Cádiz consignar completa la realidad del proceso histórico de su pasado. Siendo plenamente conscientes de las desideratas que pueden concurrir en cuanto a la explicación de la dimensión histórica del entorno costero, insular y marítimo de la actual Bahía de Cádiz, dentro del ámbito atlántico-mediterráneo donde aquella desde un remoto pasado se inscribe, nosotros en el presente cometido geoarqueológico relativo al *Proyecto Antípolis* vamos a prestar una atención especial a la importancia que revisten las aludidas evidencias «ocultas», primero por hallarse sumergidas bajo las aguas oceánicas, y después por encontrarse en muchos espacios marinos unas veces arrasadas por los efectos de la erosión, cuando no enmascaradas bajo los efectos de la sedimentación. Concluiremos que estas historias «ocultas» comportan mucho más allá de su aparente inexistencia las razones por las cuales nunca pudieron los habitantes del actual litoral gaditano dejar de desarrollar unos modos de vida y de trabajo caracterizados por una connotada proyección continental de vocación marinera.

### **6.1. Los cazadores-pescadores-recolectores en el Pleistoceno Superior**

Nuestros siguientes comentarios geoarqueológicos pueden en este mismo sentido cuando menos comenzar realizando respecto de la presente monografía unas ligeras reflexiones a partir del Pleistoceno Superior. Sobre todo para resaltar un pasado prehistórico en el cual la vocación continental y marinera de las sociedades pretribales referidas al *Homo sapiens sapiens* alrededor del estrecho de Gibraltar difícilmente pueden en la actualidad ponerse en duda, sin que tampoco en exclusiva fueran las primeras ni las últimas en articular unas relaciones humanas que cobraran una dimensión euroafricana en el entorno del Golfo de Cádiz. Podemos recordar, como un referente climático apropiado para nuestra argumentación, la gradación del evento eustático según el cual después del máximo del Último Glacial la subida del agua del océano se elevaría desde unos 130 m por debajo del nivel actual (hace unos 18.000-19.000 años), hasta alcanzar un nivel como el presente alrededor de unos 6500 años BP; añadiendo que dicha subida había ocurrido de un modo realmente rápido incluso durante los últimos tiempos y que podría calcularse, en cuanto a la totalidad de su época de transgresión, en más de un metro

por cada siglo: tomando este balance como un término medio (*cf.* Figura 2). En el trabajo recopilatorio de Mörner (1976) se hace constar para el último milenio una subida aún de 0,5 m por siglo, aproximadamente. Esta velocidad de subida del nivel del mar resultaría parecida a la que se espera en la mayoría de los pronósticos para el siglo que acabamos de empezar, de no mediar otros factores que por desgracia al parecer ya inciden en la aceleración del cambio climático.

La Geoarqueología atlántica-mediterránea que concierne también a la región donde se incluye la actual Bahía de Cádiz muestra cómo coincidiendo plenamente con el llamado período Solutrense (c. 20.000-15.000 BP) relativo al Pleistoceno Superior, debido al calentamiento global ocurrido a partir de unos 18.000-19.000 años BP comenzaría una rápida subida del nivel del mar, que continuaría durante el período Magdaleniense (c. 15.000-12.000 BP) y se haría relativamente más lenta desde los inicios del Holoceno, hasta alcanzar un momento álgido hace unos 6500 años (*cf.* Figura 2). La correlación de los referentes eustáticos con los tiempos relativos al Solutrense y con los del Magdaleniense resulta obligada, para significar que con la subida del nivel del mar unas grandes extensiones de las tierras bajas situadas en la franja costera atlántica gaditana fueron desapareciendo inundadas por las aguas oceánicas, y que bajo éstas quedaron ocultos progresivamente los concheros y otros vestigios culturales, que los cazadores-recolectores-pescadores "paleolíticos" (pretribales) habían venido amontonando en las cambiantes orillas de las playas, de aquel modo antropizadas (Arteaga y Hoffmann, 1999; Arteaga, 2004a). El modo de vida y de trabajo de estas sociedades pretribales causaba al parecer un impacto ambiental por entonces antrópicamente débil respecto de la capacidad de recuperación de unas condiciones ecológicas equilibradas en sus respectivos entornos naturales.

Pero otra cuestión interesa subrayar: las desapariciones de las evidencias arqueológicas relativas a las actividades económico-sociales llevadas a cabo al cielo abierto han ocultado en una insospechada medida el dinamismo costero y marítimo de aquellos modos de vida alternativos (Arteaga y Hoffmann, 1999; Arteaga, 2004a), y que durante los siglos pasados el documentalismo positivista y empirista para nada ha tenido en cuenta, al intentar desde los registros de las cuevas interpretar en unos términos difusionistas y después funcionalistas el panorama histórico del Paleolítico Superior en Andalucía. Los modos de vida y de trabajo propios de estas primitivas sociedades pretribales, por consiguiente, obligan a considerar que las mismas racionalizaban los recursos de amplios espacios naturales y que las frecuentaciones cazadoras-recolectoras-pescadoras obedecían a unas dispersiones estacionales, cuyas estrategias se organizaban para dimensionar de una manera paralela varias ocupaciones articuladas entre las costas, otras tierras vecinas y las cuevas. En la medida en que las prospecciones tienen en cuenta estos modos de socialización de los espacios naturales por parte de las agregaciones pretribales (Arteaga, Ramos y Roos, 1998), conocemos mucho mejor la importancia que tenían los recursos marinos para incentivar el desarrollo de la pesca-recolección y quizás la práctica de ciertas inventivas de navegación (Guerrero, 2006); mientras que para combinar tales estrategias apropiadoras de cuanto la naturaleza producía aquellos mismos grupos podían desplegar una caza-recolección complementaria en las tierras aledañas, donde por hallarse situadas las evidencias arqueológicas bastante por encima del nivel del mar vienen apareciendo mejor documentadas estas frecuentaciones.

En el entorno de la Bahía de Cádiz estas apreciaciones aparecen confirmadas. La dispersión de los cazadores-recolectores siguiendo la dirección del río Guadalete hacia las tierras del interior, como demuestran los trabajos de Giles Pacheco y sus colaboradores (Giles *et al.*, 1992a; 1992b; 1998), resultan interesantes por la contrastación alternativa económico-social que podemos realizar respecto de aquellas que desde las tierras de Chiclana aparecen documentadas hasta Tarifa y Algeciras, siguiendo en relación con las sierras litorales una

dimensión costera (Ramos, 2008). En concreto, para una explicación de estas frecuentaciones pretribales, desde la propuesta de la Arqueología Social, remitimos al trabajo presentado en esta misma monografía por José Ramos Muñoz y Manuela Pérez Rodríguez, poniendo en evidencia cómo en la banda atlántica de Cádiz las mencionadas ocupaciones humanas relativas al Paleolítico Superior, a tenor de la tecnología de la piedra tallada del denominado Modo IV, aparecen representadas resultando abundantes desde la playa y la Loma del Puerco, cerca del río Roche, hasta la cueva de Atlanterra con arte magdalenense y la cueva de Realillo, también con arte paleolítico, ambas localizadas en las estribaciones de la sierra de la Plata.

Las implicaciones territoriales (Arteaga, Ramos y Roos, 1998), y no solamente respecto de las cuevas (Laming-Empeaire, 1962; Leroi-Gourhan, 1965) que comienzan a referir durante el Paleolítico Superior estas denominadas manifestaciones artísticas, como hemos expresado en otros trabajos (Arteaga, 1992; Arteaga, Ramos y Roos, 1998), reafirman el carácter pretribal que la socialización de estos grandes espacios de caza-pesca-recolección estaba cobrando por parte de las agregaciones humanas que en los mismos naturalizaban sus condiciones materiales de existencia. En definitiva, unas condiciones basadas en las alternativas económico-sociales que el modo de trabajo invertido en la caza-pesca-recolección facultaba en la praxis para el mantenimiento de unas agregaciones cuyos modos de vida, a tenor de ciertos símbolos interpretados en relación con el sexo femenino, estarían al parecer referidos a los vínculos maternos (Arteaga y Roos, e.p.). Las connotaciones "maternas" que respecto de los signos y símbolos masculinos expresan las representaciones referidas al sexo femenino, con todas las reticencias que puedan retenerse al respecto de sus interpretaciones comparativas (Leroi-Gourhan, 1987: 137), constituyen en cuanto a las pinturas rupestres del Paleolítico Superior en Andalucía una preciosa fuente de información a tener en cuenta respecto del proceso del cambio económico-social que el materialismo dialéctico plantea, para intentar comprender no solamente respecto de los registros de las cuevas la socialización de aquellos otros espacios que también fueron objetivados como medios de caza, pesca y recolección, por parte de las primitivas agregaciones económico-sociales pretribales (Arteaga, Ramos y Roos, 1998) hasta el presente en este sentido escasamente valoradas. Las figuraciones de ambos sexos, entre animales y humanos, aparte de unas connotaciones culturales expresan unas relaciones sociales que en el caso de los hombres y mujeres representados necesitan que se expliquen respecto de la vida cotidiana cuáles fueron los papeles que jugaron los vínculos maternos respecto de las condiciones materiales de existencia de las agregaciones pretribales y también los llamados "chamanes" que algunos autores destacan respecto de la superestructura ideológica concerniente a las mismas (Clottes y Lewis-Williams, 1996).

Las reticencias estructuralistas, por su propia concepción ahistórica, en muchos aspectos condujeron a un callejón sin salida (Groenen, 2000), máxime cuando al querer plantear sus interpretaciones de las evoluciones estilísticas en el tiempo y en el espacio de las manifestaciones auriñacienses-solutrenses-magdalenenses, tuvieron que diacronizar unos sucesivos horizontes sincrónicos olvidando muchas veces explicar la dialéctica histórica (Leroi-Gourhan, 1987: 136 s.) referida a las condiciones materiales de existencia (Laplace, 1974) en cuyo cambio económico-social pretribal (Arteaga, Ramos y Roos, 1998; Bate, 2004; Arteaga, 2004a) aquellas representaciones ideográficas igualmente fueron cambiando. En definitiva, como apuntan muchas expectativas explicativas en la actualidad, acusando con una mayor prudencia una llamada de atención acerca de que realmente no existiera durante el Paleolítico Superior una única evolución lineal a lo largo de un territorio tan extenso como el de Europa, resulta necesario buscar explicar la coherencia profunda y la organización pensada del "arte paleolítico" (Leroi-Gourhan, 1987) más bien teniendo en cuenta las distintas tradiciones que se sucedieron en el tiempo y coexistieron en el espacio. Las propuestas que formulamos también

desde Andalucía, asumiendo las categorías analíticas desarrolladas por la Arqueología Social (Arteaga, Ramos y Roos, 1998), resultan en este sentido contrarias al presupuesto estructuralista, al considerar que las manifestaciones culturales en cuestión cambiaron expresando las condiciones inherentes a las relaciones de apropiación y de reproducción pretribales (Bate, 2004).

Una vez más debemos llamar la atención acerca de la escasa atención prestada por muchos arqueólogos y prehistoriadores a la mitad sur de Europa y al ámbito atlántico-mediterráneo de Andalucía, donde entre c. 14.000-8000 a.C. más que un gran cambio como el observado en el norte destaca la continuidad del desarrollo económico-social de los cazadores-pescadores-recolectores llamados magdalenenses. Los cambios climáticos que fueron afectando a la vegetación y a la distribución de la fauna, a la conducta migratoria y reproductora de cada especie, en lugar de remarcar solamente desde el sur hacia el norte como en Europa, en la biozona de Andalucía tendría unas consecuencias también altitudinales en la misma medida en que las nieves del entorno serrano granadino se retiraban a las cumbres más elevadas. Las cadenas tróficas entre los vegetales, los herbívoros y los carnívoros, ampliaron las condiciones naturales observadas para la caza y recolección por parte de aquellos grupos humanos que fueron transformando sus condiciones materiales de existencia, organizando de un modo distinto sus territorios sociales, sus grupos de subsistencia y los lugares de encuentro donde se reunían estos últimos como gestores de un mismo sistema matrimonial.

La formación pretribal primitiva se transforma en correspondencia con un cambio operado también en cuanto a la organización territorial de la obtención de los recursos alimenticios y de las estrategias del modo de vida cazador-pescador-recolector. Partiendo de los modos de vida y de trabajo conocidos en el Paleolítico Superior, se produce más bien un desarrollo creciente de las fuerzas productivas, potenciadas en base a la captación y una explotación intensa de los variados recursos subsistenciales. En los mismos términos comparativos relativos a la biocenosis (clima-flora-fauna) cabe inferir a tenor de la ubicación de los asentamientos del Paleolítico Superior en la banda atlántica del litoral gaditano (Ramos, 2008), entre otras tierras vecinas, que el incremento de la biomasa de plantas y mamíferos a partir del Holoceno, así como también la disponibilidad de pescado y moluscos, continuarían facilitando con creces la posibilidad de establecer unas condiciones económicas cada vez menos precarias en cuanto a las relaciones sociales de los grupos de subsistencia, así como también en cada uno de ellos en cuanto a la praxis de unas actividades cotidianas más variadas y socialmente mucho más repartidas.

Las organizaciones pretribales de aquellos grupos humanos, consolidando la reciprocidad de sus relaciones matrimoniales, tuvieron unas nuevas consecuencias económico-sociales durante el Holoceno (Arteaga, 1992; 2004a), resultando probable que las manifestaciones artísticas denominadas después "macroesquemáticas" (Hernández, 1988) hubieran conocido el parangón de otros "estilos" (Acosta, 1968; Sanchidrián, 2001) en territorios distintos (Olaria, 2001; Mateo, 2008), siendo ellos indicativos de que no solamente en el Levante los movimientos de individuos entre tales grupos de subsistencia contribuyeron a la reproducción social de un modo de apropiación territorial, que en Andalucía venimos considerando consustancial con el origen de una formación tribal (Arteaga, 1992; 2004a).

## **6.2. Los cazadores-pescadores-recolectores epipaleolíticos**

Hacia la transición climática que desde el Pleistoceno Superior referido a la "Cultura Magdaleniense" (c. 15.000-12.000 BP) marca el comienzo del Holoceno, tenemos en adelante representada en la Bahía de Cádiz de una manera en apariencia "inexistente" la proyección económico-social de unas organizaciones humanas sumamente difíciles de cartografiar y que,

no obstante, fueron denominadas en comparación con las precedentes como "epipaleolíticas". La engañosa reducción numérica de estos registros en muchas regiones de la Península Ibérica, como en algunas zonas de Andalucía, ciertamente quedaría acrecentada por las dificultades de localización inherentes a las características materiales puestas de manifiesto por Fortea (1986), para cuanto concierne a la tecnología básica de un instrumental elaborado mediante microlitos (Fortea, 1973).

Durante los tiempos holocenos del Preboreal y Boreal (c. 9300-8800-7500 BP), que en Occidente fueron cruciales para la explicación del origen de las prácticas cazadoras-pescadoras-recolectoras concernientes a la gestación de una nueva economía productiva, dichas industrias microlíticas estuvieron en manos de unos grupos pretribales (Bate, 2004) caracterizados por desplegar unos modos de trabajo de enorme movilidad alternativa (Arteaga y Roos, 1992), que salvando las condiciones deposicionales de las cuevas (Fortea, 1973) y de escasos lugares al aire libre no alterados por la erosión (Arteaga y Roos, 1992), en los antiguos estuarios y costas además sufrieron los efectos cambiantes de las playas Flandrienses, y de las inundaciones transgresivas de las aguas marinas (Arteaga y Hoffmann, 1999), bajo las cuales desaparecieron los típicos "concheros" (Barandiarán, 1998: 104-107) que a veces detectamos en algunas perforaciones geoarqueológicas (Arteaga, 2004a: 153).

Estas circunstancias para nosotros explican muchas de las razones por las cuales las teorías difusionistas de la cultura elaboradas a tenor sobre todo de algunas cuevas selectivas difícilmente pudieron articular la dialéctica del movimiento económico-social de estos cazadores-pescadores-recolectores, imaginando más bien la movilidad de unas oleadas sincrónicas en el tiempo y en el espacio. Por esto mismo entendemos también las razones por las cuales las teorías ambientalistas de la cultura adaptativa, proclives a la sustitución del difusionismo por el particularismo ahistórico del funcionalismo, tampoco pudieron desde sus presupuestos gnoseológicos confirmar en la praxis que en vez de un equilibrio homeostático entre el sistema ecológico y el factor antrópico, este último desde el "Neolítico" en lugar de un comportamiento mecanicista desarrollaría una contradicción sociohistórica que de un modo cambiante en adelante jamás ha dejado de impactar en la transformación "cultural" de la naturaleza.

En la Bahía de Málaga desde los trabajos de Such (1920) contamos con una larga tradición de investigaciones referentes a los últimos cazadores-pescadores-recolectores caracterizados por una tecnología epipaleolítica (Fortea, 1973; Sanchidrián *et al.*, 1996; Jordá Pardo *et al.*, 2003). Ocurre como venimos argumentando (Arteaga y Hoffmann, 1999), que los registros arqueológicos en las cuevas como Nerja, Hoyo de la Mina (Such, 1920; Cortés, 2004; 2005; Ferrer y Baldomero, 2005), como en las cuevas de la Victoria y el Complejo del Humo (Fortea, 1973), confirman por encima del actual nivel del mar un claro aprovechamiento del ecosistema costero; dando cuenta de que al mismo tiempo que la caza de cabras y lagomorfos suponía realizar incursiones hacia el *hinterland*, las aves como los mamíferos marinos (delfines, focas) indican que se practicaban unas actividades paralelas en las costas ahora invisibles bajo el mar, donde la recolección de mariscos a su vez alternaba con la de otros alimentos vegetales que procedían de unos espacios diferentes. También una pesca al parecer intensiva (Aura y Pérez Ripoll, 1998) daba además lugar a la captura de unas especies de alta mar (Simón, 2003: 65). Las pesquerías en aguas de alta mar implican durante el Magdaleniense unas navegaciones de cabotaje, unas navegaciones entre islas y tierra firme, así como posibilidades de contacto entre los grandes estuarios atlánticos, aunque sólo hubiera sido de una manera esporádica; en cualquier caso, unas técnicas de navegación a tener en cuenta en adelante respecto de unos contactos marítimos de mayor alcance entre las costas meridionales y nórdicas (Guerrero, 2006).

En esta consecuencia, mirando desde Málaga hacia el estrecho de Gibraltar, tomando aquí como un referente los registros fáunicos de Gorham Cave, con los cuales se comprueba el aprovechamiento de los recursos marinos (focas y atunes) con los de la caza (ciervos y cabras) (Giles *et al.*, 2000), resultará suficiente que recordemos también algunos reveladores trabajos recientes, como el referido a las excavaciones arqueológicas realizadas en el Embarcadero del río Palmones en Algeciras (Ramos y Castañeda, 2005) donde se esclarece otra variante de ocupación relacionada con el cuestionamiento de los modos de vida propios de los cazadores-pescadores-recolectores pretribales del Holoceno en la banda atlántica de Cádiz (Ramos, 2008), para comprender de una manera costera (terrestre y fluvio-marítima) el modo de trabajo mediante el cual aquellos grupos humanos hicieron sentir su antropización de incidencia cultural en todo el citado medio litoral. La tecnología lítica característica de estos modos de vida, definidos como propios de los cazadores-pescadores-recolectores-mariscadores que frecuentaron la línea de costa cuando todavía estaba en proceso la transgresión marina, pertenece a un modo de trabajo identificado por un utillaje de ejemplares con retoques abruptos: láminas con bordes abatidos y microlitos geométricos (Ramos y Castañeda, 2005).

La transición "mesolítica" que implica esta tecnología pretribal todavía en relación con la banda atlántica de Cádiz aparece después confirmada plenamente en la excavación arqueológica de El Retamar, asentamiento "neolítico" localizado en la propia Bahía de Cádiz (Ramos y Lazarich, 2002). Las herramientas de trabajo elaboradas mediante la aplicación tecnológica de los microlitos, siendo apropiadas para los proyectiles compuestos utilizados en la caza y en la pesca (Clemente y Pijoan, 2005; Ramos y Castañeda, 2005), que en el Embarcadero del río Palmones (Algeciras) definen la tradición tecnológica del citado modo de vida, continúan apareciendo en El Retamar (Bahía de Cádiz) asociadas al consumo de aquellos animales salvajes terrestres y las especies marinas (peces, mariscos), pero también al lado de unas nuevas evidencias económico-productivas: los animales domésticos. La transición mesolítico-neolítica queda de este modo consignada en El Retamar (Ramos y Lazarich, 2002). La conclusión salta a la vista: de una manera correlativa con el proceso originario en el *hinterland* de un Mesolítico-Neolítico agropastoril, en las costas y en los estuarios las navegaciones implicaban también el desarrollo de un Mesolítico-Neolítico pesquero. Resulta necesario recordar que con unos criterios "marítimos y costeros" como los de la Bahía de Cádiz (El Retamar) las actividades pesqueras relativas al mar del Norte (microlitismo, uso del arco, canoas, remos) proporcionaron unas correlaciones como las de Mullerup (Dinamarca), las de Téviec (Bretaña) y las de Star Carr (Islas Británicas) que fueron fundamentales para la elaboración de los argumentos culturales del Mesolítico Magdalemosiense (Clark, 1954; 1978). La diferencia en el Golfo de Cádiz radica en que la tradición mesolítica (pretribal) hacia el VII milenio a.C. estaba dando origen en el valle del Guadalquivir a un Neolítico aldeano agropastoril, que en la bahía estaba representado por unos modos de vida pesqueros.

### **6.3. La noción "epipaleolítica" versus "mesolítica" en cuanto al concepto universal del origen de la formación económico-social tribal**

En las excavaciones arqueológicas que acabamos de contrastar en el entorno de la Bahía de Málaga, alrededor del estrecho de Gibraltar y en la Bahía de Cádiz, queda patente que las organizaciones sociales pretribales al principio del Holoceno continuaron frecuentando los mismos ámbitos del ecosistema litoral que observaron en proceso de cambio sus antecesores "paleolíticos" consiguiendo con sus modos de trabajo a tenor de una tecnología microlítica objetivar también la dimensión espacio temporal de sus modos de vida apropiadores, basados en la caza-pesca-recolección, de una manera cada vez menos precaria (Bate, 2004; Arteaga, 2004a). En consecuencia, el Mesolítico-Neolítico pesquero resulta para nosotros

complementario del Mesolítico-Neolítico agropastoril como una transición dialéctica relativa a la aparición de una forma económico-social tribal en el ámbito euroafricano que ahora nos ocupa.

Estamos definiendo un proceso histórico que pudo darse, pero nunca de una manera determinista, en otros espacios-tiempos atlánticos-mediterráneos, afirmando unos modos de vida y de trabajo tendientes a la dialéctica económico-social que consideramos formativa de una «revolución neolítica» occidental. Estamos también definiendo, con otras palabras, una dialéctica explicativa de carácter universal, a través de la cual muchas poblaciones pretribales en el mundo pudieron gestar unas nuevas condiciones materiales de existencia, basadas en una economía de la caza-pesca-recolección, antes de consolidar también aquellas el nuevo modo de producción y de reproducción social, que muchos autores difusionistas *versus* funcionalistas no conciben partiendo de sus respectivos enfoques culturales, cuando hablan del «origen del Neolítico», las «raíces del Neolítico», de la «economía neolítica», pero por un rechazo academicista bastante pocos intentando esclarecer el contenido económico-social que actualmente ocultan en sus debates terminológicos del «Epipaleolítico» *versus* el «Mesolítico».

Uno de los problemas quizás más interesantes a resolver en relación con la prehistoria en Andalucía, respecto de la Península Ibérica, radica precisamente en clarificar el contenido económico-social que puede darse al concepto de una transición explicativa del cuestionamiento del «Neolítico» desde la alternativa de considerar la emergencia de una formación tribal en el Holoceno (Arteaga, Ramos y Roos, 1998; Pérez Rodríguez, 2002; 2005; Arteaga, 2004a). Cabe recordar que para numerosos autores seguidores de las propuestas tradicionales relativas a la «neolitización» esta última se piensa como un fenómeno cultural gestado desde Oriente, donde en atención al cuestionamiento equivalente al «Natufiense» (Bender, 1975: 124-129) el Mesolítico quedaba planteado como proceso evolutivo a todas luces propio del Creciente Fértil. En esta misma consecuencia se pensaba que una vez dado el origen del Neolítico «más antiguo conocido» en el Próximo Oriente, su difusión cultural debía servir para interpretar la neolitización de las llamadas poblaciones epipaleolíticas de la Península Ibérica y por lo mismo las de Andalucía, entre otras que se hallarían alejadas del proceso originario y relacionadas con otras regiones consideradas transmisoras (Forte, 1973; Navarrete, 1976; 1986; Martí, 1978; 1998).

En la tradición académica española y por comparación con la francesa, «el término de epipaleolítico/mesolítico engloba las situaciones culturales del primer tercio del poswürmiense: unas parecen más supervivencias (y perduraciones más directas) del inmediato paleolítico superior (y así se prefiere para ellas el nombre de epipaleolítico), mientras que otras despliegan más ciertas innovaciones peculiares de una nueva situación intermedia entre el precedente paleolítico y el posterior neolítico (y así se opta por la denominación de mesolítico). Lo caracterizan la proliferación de facies especializadas en la explotación local o estacional y la tendencia al asentamiento de las poblaciones (en territorios cada vez mejor definidos y en sitios particulares: cuevas acondicionadas y chozas o campamentos de hábitat agrupado)» (Barandiarán, 1998: 97).

En otra versión derivada de la Prehistoria británica, el término de Mesolítico empezaría a verse utilizado pronto con un criterio evolucionista por parte de Westropp (1872) para colocarse entre las nociones del Paleolítico y del Neolítico formuladas por Lubbock (1865). Solamente a partir de los años treinta en adelante, el término de Epipaleolítico sería introducido para matizar una connotación socioeconómica respecto de aquel. Los grupos epipaleolíticos serían aquellos que como continuadores de la época paleolítica conservarían una economía basada en la caza-recolección; y los mesolíticos serían aquellos que entrado el postglacial

estarían en vías de sedentarización y de evolución hacia estadios de producción de alimentos (Clark, 1954; 1978; Clarke, 1976).

En este sentido, por parte de quienes proponen sustituir la antigua noción evolucionista del progreso cultural, adoptando más bien la propuesta ambientalista formulada entre otros por autores como Higgs y Jarman (1972) desde unas observaciones comparadas con Oriente (Vita-Finzi y Higgs, 1970), el término de Mesolítico acaba siendo aplicado a los grupos humanos que se consideran situados entre el Paleolítico Superior y el Neolítico. Se tienen para estos cuestionamientos en cuenta la aparición del microlitismo (tecnología), la explotación intensiva del medio (economía) y el incremento de las actividades llamadas secundarias como el marisqueo y la recolección; remarcando la importancia del medioambiente cambiante y considerando que los distintos ecosistemas renovados inciden en la "adaptación cultural" de las tecnologías operativas características dentro del nicho ecológico donde cada grupo humano se desenvuelve. El término de Mesolítico en sentido amplio dará cabida, según estos enfoques (Zvelebil, 1986), prescindiendo del concepto epipaleolítico a todas las variables adaptativas ocurridas con el cambio de las condiciones climáticas referidas al Holoceno.

La adaptación cultural desde una propuesta funcionalista (Gamble, 1978, 1986; Binford, 1980) ha sido aplicada al modelo de la "sociedad de bandas" de cazadores-recolectores, respecto de la Europa mesolítica, y sobre todo a la Península Ibérica donde los ecosistemas conforman unos medios caracterizados por una enorme variedad de tipos de animales y de plantas, y donde estos autores piensan que por este motivo los pequeños grupos humanos se trasladarían constantemente. Se considera que estos desplazamientos de los campamentos de los cazadores-recolectores, en busca de nuevos recursos y de la transmisión de información (Binford, 1980), constituyen un modelo de "movilidad residencial" (Rowley-Conwy, 1986). Una razón por la cual se supone que estando formadas las bandas por un escaso número de individuos, en relación con los recursos disponibles formarían un ecosistema estable, dadas sus adaptaciones a los variados y ricos espacios naturales de la Europa mediterránea.

En trabajos publicados exponiendo nuestros criterios al respecto (Arteaga, 1992; Arteaga y Roos, 1995) aportando investigaciones para analizar los modos de trabajo y los modos de vida que en realidad podemos atribuir a los todavía bastante débiles impactos antrópicos causados por los cazadores-pescadores-recolectores en el ámbito atlántico-mediterráneo de la actual Andalucía (Arteaga y Hoffmann, 1999: 46-51), hemos dejado constancia de las razones por las cuales para definir las cuestiones culturales del Epipaleolítico-Mesolítico en el mediodía no basta con la aplicación de un modelo mecanicista que desde las referencias europeas (indicadores alpinos) deje sin explicar en concreto la realidad de los procesos naturales del entorno de Sierra Nevada (Arteaga y Hoffmann, 1999: 47-49) en una estrecha consonancia con las organizaciones sociales que en el mediodía gestaron y protagonizaron el modo de apropiación y de reproducción "pretribal" (Bate, 2004; Arteaga, 2004a), para poder obtener una lectura más correlativa con la relación geográfica y humana que aquí estudiamos (Arteaga y Hoffmann, 1999).

La naturalización de los modos de vida y de los modos de trabajo "aquellos modos de organizar la vida cotidiana socializando un espacio para darle una significación cultural" no puede atribuirse de una manera funcionalista (Gamble, 1978; 1986; Binford, 1980) a una movilidad dinámica y sistémica de resolución abstracta, escapando explicar el protagonismo económico-social que aunque en precario (Bate, 2004) creaba a tenor de un nomadismo cíclico (Arteaga, 2004a) la articulación de una tendencia más semisedentaria que de movilidad indefinida y errante. Es decir, la frecuentación necesaria para objetivar "no como "estómagos bípedos" (Dennell, 1987: 9) la praxis del trabajo decantado en un territorio de caza-pesca-recolección, abierto a su vez a unas relaciones de apropiación y de reproducción en cuanto a los

ámbitos atlántico-mediterráneos frecuentados por otras agregaciones humanas, parecidas en tanto al modo de solucionar de manera cotidiana las alternativas de sus condiciones materiales de existencia.

#### **6.4. La definición aldeana del Neolítico atlántico-mediterráneo en la región euroafricana del Golfo de Cádiz**

Comenzaremos este apartado con una afirmación que consideramos prioritaria: las condiciones materiales de existencia creadas por los grupos mesolíticos pretribales (no cerámicos) que estudiamos en el ámbito marítimo atlántico-mediterráneo del Golfo de Cádiz, fueron diferentes a las que crearon los grupos mesolíticos hacia comienzos del Holoceno en el mar del Norte (Clark, 1954; 1975; Clarke, 1976; Bradley, 1978; Dennell, 1987).

En el ámbito euroafricano del mediodía, desde la transición al VI milenio a.C., a través de aquellas condiciones materiales de existencia los grupos mesolíticos pretribales crearon alrededor del valle del Guadalquivir un modo de producción y de reproducción social caracterizado por sus modos de vida aldeanos (Arteaga, 1992), y por sus modos de trabajo agropastoriles (Arteaga, 2004a), aunque los mismos aparezcan también representados en los modos de trabajo pesqueros documentados en la Bahía de Cádiz (Ramos y Lazarich, 2002; Ramos, 2008). Tampoco pudieron ser iguales en su desarrollo socioeconómico las relaciones marítimas que se establecieron a través del estrecho de Gibraltar con los habitantes del continente africano, que las mantenidas desde el continente europeo a través del mar del Norte y del canal de la Mancha con las tierras vecinas a la zona polar (Clark, 1954; 1975; Dennell, 1987: 140-146). En el entorno del mar del Norte las condiciones materiales de existencia creadas por los grupos mesolíticos, que eran buenos conocedores como en el sur de la navegación y la pesca (Clark, 1954; Dennell, 1987: 188 s., 244 s.; Guerrero, 2006), no desarrollaron un modo de vida agropastoril hasta entrado el IV milenio a.C. (Dennell, 1987: 238-246; Schülke, 2008: 11 s.): unos veinte siglos más tarde que en el valle del Guadalquivir (Arteaga, 1992; 2004a; Arteaga, Ramos y Roos, 1998).

No obstante, estas claras distinciones socioeconómicas no fueron tenidas en cuenta cuando reaccionando contra las teorías difusionistas (*ex Oriente lux*) mantenidas hasta mediados del siglo XX (Childe, 1929; 1958) las Arqueologías antropológicas angloamericanas con la teoría "centro-periferia" comenzaron a elaborar sus modelos hipotético-deductivos (Refrew, 1973), para por unos cauces procesualistas replantear el funcionalismo interactivo de la neolitización europea, sin abandonar a tenor de la cuenca del Danubio una vocación cultural anatólico-balcánica. Cabe hacer resaltar que estos modelos formales desde la *New Archaeology* funcionalista adoptaron a partir de los años setenta el criterio dicotómico de conciliar entre los "grupos mesolíticos" y los "grupos agropastoriles" la neolitización del continente europeo a través de sendas nociones planteadas en un sentido Norte-Sur, pero recorridas ambas por separado en un sentido Este-Oeste (Alexander, 1978; Zvelebil y Rowley-Conwy, 1984; Ammerman y Cavalli-Sforza, 1984). Una sería la noción nórdica y centroeuropea. Otra sería la noción sur y mediterránea. El vértice de las representaciones ilustrativas de la teoría "centro-periferia" para ambos casos quedaría puntualizado como propio de un ángulo agudo enfocado desde Oriente y separando sus lados hacia los confines de Occidente. Esta visión angular abierta hacia el Atlántico resultaría constante en los esquemas procesuales, reacios a completar una noción triangular desde el sur hacia el norte como la propuesta hasta mediados del siglo XX por el difusionismo al plantear el origen del megalitismo occidental en España y Portugal.

La tradición del debate difusionista no ha dejado de influir hasta el presente en las interpretaciones nórdicas desarrolladas por la *New Archaeology*, igualmente renuente a la posibilidad de considerar en relación con las costas del norte de África otra expectativa de

neolitización mediterránea y atlántica. La propia noción euroafricana relativa al entorno atlántico-mediterráneo del Golfo de Cádiz ha caído para muchos investigadores casi por completo en el olvido.

Hacia el norte atlántico, las modelaciones procesuales quedaron pendientes de las dataciones del VII-VI milenio a.C. relativas a la Península Balcánica. Hacia el sur atlántico, las modelaciones relativas al Mediterráneo dejaron de lado el continente africano y convirtieron a la Península Ibérica en un *finis terrae* de la neolitización atribuida antes por el difusionismo a la expansión marítima de los grupos agropastoriles portadores de la cerámica impresa cardial. Sobre esta ilustración □gran angular□ enfocada desde Oriente se diseñaron las propuestas hipotético-deductivas sobre el ámbito atlántico-mediterráneo que ahora nos ocupa.

En estas □remodelaciones□ procesuales, que con sus reciclajes coinciden en el funcionalismo de un difusionismo encubierto, la parte de la hipótesis oriental aparece planteada de una manera arbitraria en cuanto a la proyección de la ecuación cerámica cardial = agricultura, y la parte deductiva queda resuelta para Occidente en la falacia recurrente en considerar como referencia una virtualizada □Cultura de las Cuevas□(Navarrete, 1976; 1986); ignorando hasta el presente más bien por conveniencia la existencia de un Neolítico aldeano, como hemos dicho, desde la transición del VII-VI milenio a.C. en el entorno del valle del Guadalquivir (Arteaga, 1992). En tanto que el modo de producción y de reproducción social dominante en el ámbito euroafricano era de carácter agropastoril y la cerámica cardial aparece teóricamente relacionada con unos distintos ambientes costeros referidos desde el Mesolítico pesquero a un modo de vida ligado a la mar, entendemos que a tenor de las circunstancias aldeanas articuladas con las tierras bajas de la cuenca del Guadalquivir podemos comprender mejor alrededor de otros estuarios atlánticos y mediterráneos dónde deben ser analizados los procesos económico-sociales concernientes a la implantación de los modos de vida agropecuarios, en vez de pensar que desde Oriente hasta Occidente los llamados □neolíticos puros□ vinieron por el mar y llegaron a las cuevas.

La articulación socioeconómica requerida para analizar dichos procesos, en lugar de verse pensados primero en el espacio marítimo para luego diseñar nociones sincrónicas en el tiempo, debería primero preguntar en las tierras bajas de los estuarios mediterráneos y atlánticos, cuáles eran las condiciones objetivas para el desarrollo de unos modos de vida y de trabajo aldeanos, para a tenor de los mismos explicar las relaciones sociales de producción y de reproducción de los grupos agropastoriles que dimensionaban por un lado las utilidades de las cuevas y por otro articulaban las navegaciones fluviales y marítimas entre los cabos y estrechos conectados con las islas costeras y con otros litorales más distantes en el mar. Seguro que de esta manera sin negar la dinámica de su circulación marítima-fluvial (Arteaga, 2004a) podremos entender también desde las diversas comunidades que habitaban en la tierra firme la utilización no siempre agricultora de la cerámica cardial, y desde las actividades pesqueras comprender los cuestionamientos de las citadas articulaciones estuarinas con otras producciones alfareras de repertorios aldeanos utilizados en la vida cotidiana y a su lado estudiar las cerámicas que se llevaban a las cuevas y las que se depositaban como ajueres en los enterramientos.

La relación del Neolítico pastoril y pesquero que respecto del Mediterráneo nosotros referimos en todo el ámbito euroafricano a la formación de una sociedad tribal aldeana en la transición del VII-VI milenio a.C., resulta cuando menos igual de antigua que la comparada respecto del Danubio en la versión del Neolítico anatólico-balcánico (Guilaine, 2003; Mazurié, 2007). No existen por lo mismo ningunas razones objetivas para plantear un proceso parecido en la periferia atlántica de la Europa nórdica, donde el modo de vida agropastoril conocido en las Islas Británicas no comienza como hemos dicho hasta veinte siglos más tarde, cuando menos

(Dennell, 1987: 238-246; Schülke, 2008: 11 s.). En nuestra opinión el problema de la neolitización alrededor del Golfo de Cádiz debe quedar planteado en una estrecha relación euroafricana con la dimensión que Gibraltar alrededor del mar de Alborán abre también a la consideración de una perspectiva de investigación circunmediterránea.

### **7. La consolidación atlántica-mediterránea de la formación económico-social tribal y su coincidencia con el máximo de la Transgresión Flandriense en la Bahía de Cádiz hacia 6500 BP**

El primer mapa que hemos elaborado de la antigua línea de costa holocena, y que más adelante explicamos, muestra la Bahía de Cádiz hace unos 6500 años cuando con el máximo de la Transgresión Flandriense alcanzó también su máxima extensión (Figura 17). La ilustración que ofrecemos intenta demostrar cómo se hallaría el entorno de la bahía hacia la transición histórica del llamado "Neolítico Final". La importancia que este referente antrópico conlleva radica en que históricamente tratamos de un horizonte cultural en el cual estaba consolidando su proyección atlántica-mediterránea una formación económico-social tribal, cuyo *territorio ancestral* estaba centrado entre el valle del Guadalquivir y el Golfo de Cádiz.

En la noción cultural de la Arqueología tradicional el "Neolítico Antiguo" comprende el comienzo de una denominada "nueva economía de producción". En atención a esta expectativa, se considera que la sedentarización, la agricultura y la ganadería constituyen la condición básica para la definición de aquella nueva vida. En la actualidad las evidencias dadas por los análisis radiocarbónicos se remontan al VII-VI milenio a.C. Las referencias relativas a este Neolítico Antiguo, seguidas de las consideradas propias de un llamado "Neolítico Medio", abarcan cronológicamente los milenios VI-V a.C., en cuanto a las tierras actuales de Andalucía ahora mismo se conoce (Acosta, 1995; Pellicer, 1995). En el entorno de la Bahía de Cádiz, el marco temporal resulta similar (Ramos, 2008), y su caracterización costera comienza a conocerse mejor gracias a la ya citada excavación sistemática llevada a cabo en El Retamar (Ramos y Lazarich, 2002). Cabe inferir, por consiguiente, que antes de que la subida del nivel del mar alcanzara en tiempos avanzados del Neolítico el reborde costero cercano a Puerto Real (c. 6500 BP) habría ocurrido mucho antes la eclosión (c. 8000 BP) de las primeras comunidades aldeanas características del Neolítico Antiguo, y que para nosotros resultaban consustanciales con la aparición de la formación económico-social tribal a la cual atribuimos alrededor del valle del Guadalquivir y del Golfo de Cádiz la existencia de los modos de vida y de trabajo que compartieron los pobladores de la Bahía de Cádiz por hallarse inmersos en el mismo modo de producción y de reproducción social (Arteaga, 1992; 2004a; Pérez Rodríguez, 2002; 2005).

Nuestra hipótesis de trabajo sobre la formación económico-social tribal en Andalucía (Arteaga, 1992), incluyendo hacia el oeste del mar de Alborán el ámbito euroafricano donde se ubica la dimensión marítima del Golfo de Cádiz, parte de considerar probable que el *territorio ancestral* de aquella estaba en la cuenca surcada por el río Guadalquivir (Arteaga, Ramos y Roos, 1998). Según este planteamiento la transición epipaleolítica/mesolítica relativa al valle del Guadalquivir y su entorno de vocación atlántica-mediterránea, comporta para nosotros la articulación poblacional pretribal gestativa de una "revolución neolítica" de carácter prístino, en la cual proponemos consignar el origen civilizatorio de unas comunidades aldeanas caracterizadas por la familia patriarcal (Arteaga y Roos, e.p.) y, por consiguiente, inherentes al proceso histórico que a partir del Neolítico Final (Arteaga, 1992) concierne también a las desigualdades sociales que dieron origen a la generación del Estado que desde el III milenio a.C. conocemos implantado en esta misma dimensión geohistórica (Nocete, 1989; 2001).

En la propuesta que hemos adelantado acerca de la "Tribalización, jerarquización y Estado en el territorio de El Argar" (Arteaga, 1992), los lectores pueden encontrar explícitos

nuestros argumentos, siempre tendientes a considerar desde los resultados arqueológicos obtenidos tanto en el *Proyecto Fuente Álamo* (Schubart, Pingel y Arteaga, 2000) como en el *Proyecto Porcuna* (Arteaga et al., 1992), que alrededor del valle del Guadalquivir se hallaba el *territorio ancestral* de una primera civilización atlántica-mediterránea que, por consiguiente, explicaba respecto de otras regiones periféricas ubicadas hacia Portugal, Extremadura, La Mancha y Levante, también en cuanto al viejo paradigma del sudeste, la emergencia de *La sociedad clasista inicial y el origen del Estado en el territorio de El Argar* (Arteaga, 2000).

En una forma sintética consideramos que las comunidades tribales, constituidas por familias patriarcales, llevaban implícita una desigualdad de género, sobre la cual el sistema agnático de los linajes parentales acabaría generando a su vez la desigualdad clasista inicial inherente a la aparición del Estado. Bastará por el momento, en espera de otra oportunidad, consignar que respecto del esquema tradicional del Neolítico-Cobre-Bronce, en el valle del Guadalquivir existe en nuestra opinión un desarrollo económico-social cuya sistematización histórica no puede someterse a unos esquemas evolutivos pensados desde otras realidades prehistóricas conocidas en el resto de Europa.

En otras palabras, entendemos de esta manera por qué en sus debates difusionistas *versus* funcionalistas los defensores de la Arqueología tradicional aferrados al historicismo cultural hispánico (Arteaga, 2002) y los que reciclan sus esquematismos diacrónicos a tenor de los particularismos relativistas introducidos en Andalucía de la mano de las Arqueologías antropológicas anglosajonas (Chapman, 1990), hasta nuestros días no acaban de comprender las razones por las cuales tanto el «fenómeno del megalitismo» como el «fenómeno del Campaniforme» en tanto que explicables desde la dialéctica histórica del valle del Guadalquivir y del entorno euroafricano de España y Portugal difícilmente pueden quedar encorsetados en las interpretaciones elaboradas desde el siglo XIX (Lubbock, 1865; Montelius, 1903) y durante el siglo XX (Kossinna, 1912; 1936; Childe, 1936; Renfrew, 1973) partiendo de los prejuicios «orientalistas» *versus* «europeístas» de los prehistoriadores nórdicos. En lugar de repensar desde el valle del Guadalquivir cuanto de una manera prístina concierne a su proceso histórico, los seguidores del reciclaje funcionalista-estructuralista proceden de una manera paradójica e incoherente, queriendo desde fuera aplicar en Andalucía unos llamados «modelos formales» (Renfrew, 1973) que curiosamente los arqueólogos anglosajones dicen que sirven para desde una perspectiva ambientalista y adaptativa concebir desligados de la vieja «teoría del progreso» la independencia neoevolutiva de la prehistoria en Escandinavia, en Bretaña y en las Islas Británicas (Renfrew, 1973). Las remodelaciones actuales tendientes a una revalorización en el tiempo y en el espacio de la significación simbólica, piedra a piedra, de Stonehenge, aunque sea a costas de conciliar la parte estructuralista cognitiva (Hodder, 1982a; 1982b) con la otra parte funcionalista (Chapman, 1990) de la *New Archaeology* procesual (Renfrew y Bahn, 1991), con la ayuda también de un eclecticismo informático que confunde las técnicas virtuales con la ciencia histórica, constituyen el último grito de un reduccionismo dispuesto a preguntarse con el «todo vale» de una cándida inocencia: si en Andalucía existía realmente desde el Neolítico la «complejidad social» necesaria para que desde muy temprano, valga la expresión, pudiera salir el sol por Antequera. No digamos entonces por el sudeste, donde con unas reticencias parecidas se supone que hasta la Edad del Bronce existía todavía una sociedad tribal (Gilman, 2008).

En nuestra opinión (Arteaga, 2000; 2002) la conciliación actual entre el historicismo cultural difusionista, el funcionalismo ambientalista de la cultura adaptativa y el marxismo estructuralista, al resultar convergentes en una concepción de la formación social tribal de «Grandes Hombres» y de «Grandes Piedras» olvida como hemos reiterado que la noción de la familia patriarcal lleva implícita la desigualdad de género sobre la cual la cuestión que debe abrirse a la investigación del Neolítico en Andalucía no puede ser otra que la relacionada antes

de la «Edad del Cobre» con el problema de la contradicción económico-social de la cual emerge la desigualdad de clases (Arteaga, 1992). En su intención de aplicar el esquema que llaman puramente «formal» (Renfrew, 1973; Gilman, 2008) de unas «jefaturas» como un paso intermedio entre la Tribu y el Estado (Service, 1975), en este mecanismo tripartito (Tribu-Jefatura-Estado) olvidan por completo que las tres nociones comportan una sola dimensión dialéctica explicativa de la desigualdad económica-social que alrededor del 3000 a.C. (c. 5000 BP) se expresa en la aparición de una primera civilización estatal en el Occidente atlántico-mediterráneo. O sea, al suscribir la teoría de los «Grandes Hombres» olvidan que la noción del *pater familias* lleva implícita la desigualdad de género respecto de las mujeres. Y, por supuesto, al no tener en cuenta este proceso histórico, tampoco pueden concebir que ya durante el Neolítico Final (IV milenio a.C.) la desigualdad de la familia patriarcal a través del sistema agnático hubiera desarrollado unos patrimonios patriarcales sobre las propiedades comunitarias consolidando la desigualdad económico-política que la clase dominante representada por dichos «Grandes Hombres» instituyó en distintos territorios atlántico-mediterráneos como una forma prístina de Estado (Schubart y Arteaga, 1986; Lull y Estévez, 1986; Nocete, 1989; 2001; Arteaga, 1992; 2000).

En el valle del Guadalquivir entendemos, por consiguiente, que desde las tierras bajas debemos analizar alrededor de las tierras altas el fenómeno cultural de la llamada «neolitización» para en claves de «tribalización» explicar el origen de aquellas primeras comunidades aldeanas respecto de las cuales en la Bahía de Cádiz unos modos de vida pesqueros comportaban la variable costera de otros modos de vida agropecuarios que en suma quedaron articulados en el nuevo modo de producción y de reproducción social (Arteaga, 2004a). La Geoarqueología en la Bahía de Cádiz, a tenor de la primera reconstrucción paleogeográfica que ofrecemos al lector (Figura 17), contribuye a comprender la descriptiva del ámbito pesquero y agrario donde hacia el Neolítico Final se desarrollaba un modo de vida relativo a la formación económico-social tribal (Ramos, 1993).

En estos tiempos, hace unos 6500 años, con el máximo de la Transgresión Flandriense la Bahía de Cádiz alcanzó también su mayor extensión. Las líneas de costa de la época están documentadas de forma excelente en las zonas colmatadas mediante el límite de los sedimentos marinos que se conservan en el subsuelo. Como los sedimentos marinos se pueden identificar con total seguridad, sobre todo a través de su contenido de fósiles, depende del investigador con que detalle está dispuesto a verificar este límite en una zona concreta, aumentando o reduciendo la distancia entre las perforaciones geoarqueológicas. Una distancia menor significa que habrá de realizar una mayor cantidad de perforaciones «naturalmente siempre en relación con la antigua línea de costa y, en consecuencia, con la documentación de los sedimentos marinos» resultando una delimitación más exacta de la línea. En nuestro caso hemos optado por realizar una investigación a tres niveles de intensidad en tres correspondientes sectores, atendiendo a la problemática específica planteada en cada sector (*cf.* apartado 4). En lo que respecta a la representación gráfica de la figura 17, estas distancias eran suficientemente reducidas por doquier para lograr una gran fiabilidad en las zonas de colmatación.

Otra situación muy diferente se presenta en las franjas costeras donde durante el Holoceno actuaba en particular la erosión por estar la costa expuesta a las olas y en especial a la caída del agua en las rompientes, así como también a las corrientes próximas al litoral. Aquí se utilizaron, para una estimación de la antigua línea de costa, los mapas y cartas náuticas actuales con los bajíos en ellos incluidos. Si consideramos que la erosión a causa de las rompientes puede ser efectiva sólo hasta unas profundidades muy escasas por debajo del nivel del mar, el contorno de las profundidades de unos 2 m por debajo de la bajamar media marcaría una extensión máxima de la tierra. De que ésta es al mismo tiempo la extensión más probable se

hace evidente cuando en la subida del suelo desde las profundidades se da una clara inflexión en la transición hacia suelos casi planos en aguas poco profundas. Estos lugares donde las profundidades siempre son de sólo 2 m por debajo de la bajamar media, se conocen como plataforma de abrasión. Por lo demás hay que añadir que la reconstrucción de la línea de costa en las zonas afectadas por la erosión en principio no puede alcanzar la misma precisión como en las zonas de colmatación en las cuales los sedimentos aún conservan y documentan la antigua línea de costa por todas partes.

Una consideración especial en las imágenes elaboradas en relación con los resultados del *Proyecto Antípolis* pensamos que merecen las delimitaciones que las perforaciones geoarqueológicas por el momento han permitido establecer respecto de las islas mayores del archipiélago gaditano formado con la Transgresión Flandriense (Figura 17). Como insistimos repetidas veces (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004; Schulz *et al.*, 2004) existieron unas islas menores y muchos islotes visibles que después desaparecieron arrasados por la erosión marina. Estos efectos erosivos aparecen acusados todavía de una manera fuerte en los rebordes rocosos de las islas más grandes, sobre todo por las orillas que mirando hacia el ahora llamado "frente del vendaval" quedan expuestas al océano Atlántico. En atención a las evidencias que en parte pueden ser recuperadas con la ayuda de una carta náutica (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004: Figura 1), en los fondos marinos se detectan como hemos dicho los rebajamientos donde en principio estaban las formaciones rocosas ahora erosionadas. En el extremo suroeste de las islas mayores representamos solamente los desgastes erosivos más aparentes, para señalar la manera en que las mismas fueron menguando su extensión desde el máximo transgresivo Flandriense (c. 6500 BP) hasta nuestros días (Figuras 17-21).

En el interior de la Bahía de Cádiz, ilustramos en la cartografía elaborada un proceso contrario al observado en relación con la erosión marina. Procuramos remarcar el modo en que también fueron cambiando las antiguas líneas de costa pero por el crecimiento de sus orillas, dadas las progresivas acumulaciones de sedimentos marinos y fluviales que las corrientes y mareas propiciaron, formando taponamientos en los freos, unas barras, flechas, llanuras mareales y aluviales. En definitiva, unos cambios geomorfológicos que entre los tiempos prehistóricos (Figura 17), fenicios (Figura 18), romanos (Figura 19) y medievales (Figura 20) motivaron la conjunción espacial entre aquellas islas mayores que en un principio estaban separadas por el mar.

La imagen de la figura 17 ante todo está dominada todavía por una bahía amplia y abierta del Guadalete y por una ancha y profunda extensión de agua entre la isla de San Fernando y la tierra firme. Las islas de Cádiz incluyeron en aquella época con seguridad varias islas pequeñas, de las cuales algunas fueron erosionadas.

Una especial mención merece la pequeña isla que hemos denominado "isla de Camposoto". La línea de costa exacta de la misma no está asegurada en absoluto, sino sólo la existencia, en principio, de esta isla barrera y su ubicación aproximada. Todas las perforaciones que se efectuaron entre la ubicación de esta isla y la punta sur de San Fernando, presentan casi exclusivamente una sedimentación fina característica de una zona de laguna que no se puede haber originado en contacto directo con el océano abierto, por lo que debió haber existido una barrera de protección de la forma aproximada de la "isla de Camposoto".

Una desiderata relativa al conocimiento fisiográfico de la Bahía de Cádiz durante el Holoceno, desde los trabajos geológicos de Juan Gavala y Laborde (1924; 1927; 1959), ha sido para los arqueólogos la concerniente al problema que acabamos de retomar acerca de la detección de las islas que formaban el archipiélago. Pero ahora, una vez que hemos formulado la descriptiva de nuestra propuesta de "reconstrucción Flandriense" hacia unos 6500 años, a través de la Geoarqueología, también parece oportuno que retengamos de una manera

sintetizada las explicaciones acerca del proceso de cegamiento de los espacios interinsulares, como un comienzo de la unificación de las islas mayores en una sola isla, ya que de esta crucial circunstancia sabemos también depende el debate mantenido entre los geólogos, geógrafos, arqueólogos y historiadores hasta nuestros días.

Lo primero que cabe remarcar con la ayuda de la Geología es que a partir de los momentos en que la Transgresión Flandriense (c. 6500 BP) convierte por completo al espacio continental plioceno-pleistoceno de la bahía en un medio marino holoceno, las corrientes atlánticas que discurren hacia Gibraltar fueron propiciando la formación de cordones sedimentarios, que fueron acusando cambios notables en la bahía. Se entiende que al irse estabilizando el nivel del mar, entre 6800-6000 BP, comenzaron también a propiciarse unas pequeñas oscilaciones climático-eustáticas que incidieron en la formación litoral de unas barras como las que luego aparecen acentuadas hacia Valdelagrana (El Puerto de Santa María), barrio Jarana (Puerto Real) y frente a Sancti Petri (San Fernando).

Desde un período variable alrededor del 6300-6000 BP, según algunas evidencias datadas por C-14, debido a las formaciones arenosas se comenzaron a percibir también los cegamientos de los espacios interinsulares, entre ellos el freo descubierto en el casco histórico de Cádiz, entonces de una manera natural (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004) y no todavía de una forma coadyuvada por las incidencias antrópicas que ya se venían dando en cuanto a la producción de algunos suelos agrícolas expuestos a la erosión en las tierras circundantes e insulares de la bahía. Mediante las colmataciones que se fueron formando alrededor del freo de Cádiz llamado Canal de Ponce y alrededor de los canales de San Fernando y Camposoto, cuatro de las islas mayores del archipiélago se empezaron a fundir en un solo bloque, y así se dispusieron juntas frente a la tierra firme, solamente separadas de aquella por el brazo de mar conocido luego como caño de Sancti Petri. Mientras tanto, como la conocieron los fenicios, los romanos y otros navegantes, una quinta isla denominada después por su misma advocación al mencionado San Pedro, el "pescador de almas" quedaba para siempre expuesta en solitario al mar abierto (Figuras 17-21).

En el espacio cerrado por la colmatación, se configuraba la dimensión cambiante de la Bahía de Cádiz respecto de un frente atlántico que desde Sancti Petri hasta las puntas de San Sebastián y del Nao por el contrario quedaría mirando al mar abierto del océano. Las corrientes marinas de la costa, desde el noroeste en dirección a Gibraltar se baten hasta ahora contra los rebordes occidentales de los promontorios isleños, y mientras por un lado "arrasan" las orillas rocosas del frente atlántico, por otro lado penetran en el interior de la bahía causando con la ayuda de los sedimentos aluviales aportados por los ríos unos efectos acumulativos y mareales diferentes a los erosivos del mar abierto. La noción del espacio interior conlleva, a diferencia de la pérdida de los espacios erosionados por el mar en el frente atlántico, el comienzo de varios ambientes de sedimentación que para su mejor comprensión en relación con la Bahía de Cádiz debemos analizar igualmente de una manera particular, es decir, en la Bahía del Guadalete, en la de San Fernando y en el caño de Sancti Petri.

Como vienen observando también otros colegas, desde los rebordes litorales de Puerto Real (Ramos y Lazarich, 2002) hasta los de San Fernando y Chiclana por el caño de Sancti Petri (Ramos *et al.*, 1994; Ramos, 2008), no faltan asentamientos en su momento costeros, desconectados ahora de la línea de costa actual: unos separados de ella y otros casi sumergidos en el mar. Se trata de una dinámica que *mutatis mutandis* hemos descrito ininidad de veces (Arteaga, Schulz y Roos, 1995; Arteaga y Hoffmann, 1999) en relación con otros ambientes de sedimentación holocena comparables a las observadas en la bahía (Borja, 1994).

Habida cuenta de que los ambientes de sedimentación relativos al entorno de Cádiz también fueron cambiando, nosotros de acuerdo con las perforaciones realizadas, y a tenor de

las condiciones de vida de los microfósiles analizados, podemos afirmar que las colmataciones interiores antes aludidas señalan con las progresiones particulares de sus fases y facies respectivas, y como ocurre hasta nuestros días, que ya desde la Antigüedad se estaban complementando tres grandes procesos de cambio sedimentario: uno referido a la colmatación de la Bahía del Guadalete, otro relativo al desplazamiento progresivo de la Bahía de San Fernando; y otro en definitiva resultante en el decrecimiento general de la Bahía de Cádiz progresando en dirección del este hacia el oeste (*cf.* Figuras 17-21).

Los análisis de los componentes minerales de estos depósitos que se acumulan cada vez más en un sentido contrario, por causa de la corriente costera que discurre en dirección hacia Gibraltar, permiten a los especialistas determinar las procedencias a veces sumamente lejanas de los arrastres erosivos como sigue ocurriendo en relación con Huelva y el Guadalquivir respecto de los efectos contaminantes acusados por los minerales pesados (Gutiérrez *et al.*, 1991: 43).

Las inferencias que se pueden contrastar entre las corrientes fluviales, las corrientes marinas y los ambientes de sedimentación que las perforaciones geoarqueológicas del *Proyecto Antípolis* han permitido establecer en distintas zonas de la Bahía de Cádiz, por todo cuanto veremos a continuación resultan hidrológicamente muy importantes con la ayuda en general de la geoquímica para el estudio de la formación de los episodios lagunares y marismes, sobre los cuales hemos de apoyar las correspondientes incidencias antrópicas, de manera alternativa con las tierras del espacio continental, el espacio insular y los fondeaderos marinos que interesan a las actividades pesqueras y portuarias.

Para una síntesis relativa al antes y después prehistórico que venimos comentando en relación con la imagen de c. 6500 BP, remitimos gustosos a la lectura del trabajo que en esta misma monografía ofrecen José Ramos Muños y Manuela Pérez Rodríguez, titulado *La transformación del medio natural en el entorno de la bahía y banda atlántica de Cádiz por sociedades cazadoras-recolectoras, tribales comunitarias y clasistas iniciales*.

## **8. Las contradicciones económicas, sociales y ambientales de las primeras sociedades estatales en Andalucía y sus incidencias antrópicas en la Bahía de Cádiz**

En el momento en que se detiene la subida del nivel del mar, comienza respecto de la tierra firme un proceso diferente. El impacto antrópico incidente en la creación de suelos culturales agropecuarios coadyuva desde el *hinterland* al efecto de la erosión, los caudales arrastran sedimentos que se acumulan hacia las tierras bajas de los valles fluviales, y los aluviones comienzan a transformar los estuarios Flandrienses, creciendo los orillamientos y las progradaciones deltaicas (Arteaga, Schulz y Roos, 1995). En distintos valles fluviales de la costa andaluza hemos descrito las variables acusadas entre los eventos naturales y los impactos antrópicos (Arteaga y Hoffmann, 1999), que a partir de la transición del 6500-6000 BP en adelante, con la detención de la subida del nivel del mar, empezaron a verse reflejadas en las progradaciones de los aluvionamientos litorales. Estos procesos aluviales permiten constatar cómo en las marismas del Guadalquivir (Arteaga y Roos, 1992; 1995; Schulz *et al.*, 1992; 1995) y en los procesos mareales de la Bahía de Cádiz, la aparición del llamado *younger fill* relativo al Holoceno (Vita-Finzi, 1969) tampoco obedece a los cambios climáticos de una forma mecanicista; pero no por ello a la manera episódica de un *historical fill* que permita de una manera idílica interpretar el ambientalismo contextual de una adaptación ecológica del hombre a la naturaleza (Butzer, 2007), sino más bien todo lo contrario.

El comentario resulta oportuno para recordar por nuestro lado que la praxis de la Geoarqueología traduce en el ámbito atlántico-mediterráneo de Andalucía una creciente presión del impacto antrópico (Arteaga *et al.*, 1988; Arteaga y Roos, 1992; 1995; Arteaga y Schulz, 1997; Arteaga y Hoffmann, 1999), que como veremos debemos poner en relación con una

dialéctica marcada por las contradicciones de las relaciones de producción y de reproducción expansivas de las formaciones económico-sociales tribal y clasista inicial (Arteaga, 1992) en la misma medida en que fueron afirmando sus modos de vida y sus modos de trabajo en base a la producción de suelos para la explotación intensiva y extensiva del medio natural. En el valle del Guadalquivir, durante los VI-V milenios a.C. la tribalización del territorio aledaño a la cuenca había abarcado como hemos dicho grandes espacios naturales, unos bastante aptos para la caza-pesca-recolección y otros explotados como unas tierras comunitarias convertidas en suelos agropecuarios para el desarrollo de un nuevo modo de producción y de reproducción social (Arteaga, 1992; Arteaga y Roos, e.p.). Entendemos también que la tribalización además de la aparición de las primeras comunidades semisedentarias en el valle del Guadalquivir, entre otras cosas, significaba de cara a la futura ordenación de los territorios situados en torno al ámbito atlántico-mediterráneo de Andalucía el tránsito entre los enterramientos neolíticos en las cuevas naturales y el comienzo de los enterramientos en cuevas artificiales y de los llamados dolménicos entendidos respecto de aquellos como referentes a la apropiación de unas tierras articuladas a través de la mitificación de unos patrimonios ancestrales. El nacimiento del megalitismo y las cuevas artificiales, para nosotros implican unas cuestiones de neolitización y, por consiguiente, un exponente más de la expansión agropastoril de la formación económico-social tribal, afirmada en la ordenación y explotación de los suelos como medios de producción. Para poder entender cómo se estructura como una periferia del valle del Guadalquivir la Bahía de Cádiz durante las épocas del Cobre y Bronce debemos insistir en la necesidad de pensar desde el Neolítico cómo se articulaba globalmente la historia regional, para que su análisis particular no se diluya respecto del modo de producción que se estaba haciendo dominante también alrededor del ámbito atlántico-mediterráneo que ahora nos ocupa.

En la dialéctica de la contradicción social que se consigna de un modo correspondiente en cuanto a la transformación de la naturaleza impactada por la cultura agropastoril, estriba para nosotros comprender también después durante la Época del Cobre y durante la Época del Bronce (Arteaga, 1992; Arteaga y Roos, 1992; 1995) el contenido sociohistórico que damos al llamado factor antrópico y que las teorías ambientalistas plantean de una manera abstracta, adaptativa y ecohistórica. En el período que ahora comentamos podemos recordar que la desigualdad de género inherente a la familia patriarcal, como hemos reiterado anteriormente, resultaba consustancial con la estabilidad de unas comunidades agrarias que ya se habían consolidado plenamente alrededor del valle del Guadalquivir, convirtiendo sus tierras en el *territorio ancestral* de dicha formación económico-social. Dada la expansión semisedentaria que antes llevaría a la colonización de unas nuevas tierras aldeanas, la desigualdad de género afirmada por el sistema agnático, a través de los varones, habría *mutatis mutandis* llevado consigo iniciar la explotación secular de otros territorios que se harían tradicionales con respecto del *territorio ancestral*. Las genealogías patriarcales que se ramificaron por doquier con las condiciones societarias de las nuevas comunidades propiciaron una reproducción de las propiedades agnáticas en manos de quienes, reclamando sus distinciones con respecto de su cada vez más religiosa y mítica ascendencia ancestral, de hecho fueron adquiriendo unos privilegios particulares y patrimoniales que en lugar del mantenimiento de una supuesta reciprocidad promovieron más bien unas crecientes relaciones de subordinación (Arteaga, 2004a). La familia patriarcal, con la gestación sobre la propiedad comunitaria de una propiedad agnática que se convierte en patrimonial y, por tanto, económicamente desigual, determina políticamente la aparición de una elite privilegiada: la clase dominante respecto de cuyos intereses particulares surge el Estado (Arteaga, 1992; 2004a; Arteaga y Roos, e.p.).

Entre estos intereses estaban los privilegios derivados de la explotación de los suelos agropastoriles y mineros, respecto de los medios pesqueros, desde unas nuevas condiciones

campesinas que vale la pena subrayar por no tratarse ya de unas meras comunidades aldeanas, sino de unos colectivos tributarios articulados a territorios estatales. La noción de la comunidad tributaria campesina en la zona insular de la Bahía de Cádiz pasa a comportar la equivalencia aldeana de una comunidad pesquera, vista desde el mar. Esta doble perspectiva campesina, plasmada de una manera colectivista respecto de los modos de vida agropastoriles en la tierra y pesqueros en el mar, debe tenerse en cuenta para comprender que la proyección continental euroafricana de la civilización estatal emergente a partir del IV milenio a.C. tenía aparejada también una dinámica de navegación marítima. La emergencia de los poblados fortificados del Horizonte Millares-Vilanova de San Pedro, con dataciones calibradas a partir del 3200/3000 a.C., muestran que las periferias marítimas de los territorios estatales, aunque continentales, se proyectaban también desde unas expectativas incluyentes de intercambios comerciales al lado de aquellas navegaciones que tenían un carácter propiamente pesquero. Las fortificaciones implicaban no solamente la captación formal de un territorio, sino la sujeción de poblaciones adscritas al mismo como constitutivas de un sistema tributario (Arteaga, 1992).

Desde esta organización euroafricana de vinculación marítima podemos a tenor de las dataciones radiocarbónicas afirmar que la teoría sobre la emergencia del Estado como un producto de la desigualdad inherente a la expansión de la formación económico-social tribal durante la transición del IV-III milenio a.C., cuenta en Andalucía, como en el sur de Portugal, así como también hacia el norte de África, con testimonios arqueológicos suficientes para mostrar la estrategia terrestre y marítima de los centros de poder que articularon alrededor del 3000 a.C. la dimensión atlántica-mediterránea de una primera civilización estatal en Occidente. La  $\square$ revolución del carbono-14 $\square$  (Renfrew, 1973) debe servir también para reflexionar mirando desde el sur las condiciones económico-sociales que estaban haciendo nacer apenas una sociedad neolítica en el mar del Norte datada hacia el IV milenio a.C. (Dennell, 1987: 238-246; Schülke, 2008: 11-12), cuando por el contrario alrededor del valle del Guadalquivir se estaba consolidando el origen del Estado. La antelación de la civilización estatal a la cual nos estamos refiriendo (Nocete, 1989; 2001) tampoco permite ignorar que alrededor del III milenio a.C. el vaso Campaniforme constituía una expresión socioeconómica no solamente simbólica (Arteaga, 2000), y que tanto desde la noción del intercambio comercial como desde unos referentes societarios y funerarios, su emergencia en los territorios estatales explotados en el sur de la Península Ibérica significaba la existencia meridional de una formación social clasista inicial (Arteaga, 1992; 2000; 2004a). Entendemos que en el mediodía cuando menos los llamados  $\square$ Grandes Hombres $\square$  adscritos a los colectivos campesinos tributarios, como jefes locales constituían una elite consustancial como clase dominante.

Interesa reiterar por todo lo antes dicho que en el IV milenio a.C. se conocen unos patrones de asentamiento característicos del Neolítico Final (como en Papa Uvas, La Marismilla, Campo Real de Carmona, El Albalate de Porcuna, el Polideportivo de Martos $\square$ ), entre los que emergieron aquellos connotados centros de poder durante la Época del Cobre (como en Valencina de la Concepción, y en Porcuna con Los Alcores y El Albalate) que desde el extremo de Portugal (Vilanova de San Pedro) hasta el sudeste de España (Los Millares) fueron dominando amplios territorios en los cuales muchas comunidades aldeanas durante el III milenio a.C. quedaron sujetas a los mismos, ahora como unos colectivos tributarios campesinos (Arteaga, 1992).

Durante el II milenio a.C., el desarrollo estatal de la Edad del Bronce alrededor del valle del Guadalquivir entendemos que se significa por una mayor perduración de la cerámica Campaniforme (grupo de Carmona), a tenor de una transición que nosotros remarcamos respecto del Bronce del sureste argárico (Schubart, Pingel y Arteaga, 2000) con el nombre de Horizonte Valencina-Gandul (Arteaga y Roos, 1992; 1995). Se trataba como hemos constatado

hace más de veinte años en Los Alcores de Porcuna (Arteaga, 1985) de una sociedad de la Edad del Bronce que se hacía "conservadora" en el valle del Guadalquivir de unas estructuras económico-sociales perdurantes desde la Edad del Cobre. En consecuencia, hasta el comienzo del período equivalente en la Baja Andalucía al desarrollo de un Bronce Pleno, cuando empiezan a darse enterramientos individuales en los asentamientos y en las necrópolis colectivas no dolménicas, los últimos vestigios Campaniformes perduran todavía. Esto suele crear una confusión entre los arqueólogos que para el suroeste toman como paradigma comparativo el sudeste argárico, cuya evolución cultural resulta muy distinta (Arteaga, 1992; 2000).

La llamada Cultura de El Argar, en el sudeste de la Península Ibérica desde el 2300 a.C. en adelante, constituye la emergencia de un Estado centralizado independiente del Estado colectivista de Los Millares (Arteaga, 1992; 2000), contra el cual se establece una frontera política en primera instancia situada alrededor de la Cuenca de Vera, hasta que habiendo desaparecido por completo el centro de poder de Los Millares, la misma se extiende por la costa llegando hasta las tierras de Salobreña-Almuñécar. Una expansión estatal parecida acabaría penetrando hacia otra frontera que respecto de las tierras de Antequera llegaría cuando menos hasta el entorno de la vega de Granada. Hacia las tierras giennenses, menos quizás por Alcalá la Real, y sobre todo por la ruta del Guadiana Menor buscando las tierras de Linares, la expansión estatal argárica aparece bordeando por la Campiña Alta giennensense las tierras de Úbeda hasta Baños de la Encina. Mientras que hacia la Campiña Baja situada entre Jaén y Porcuna, la frontera contraria la organizaba, como hemos dicho, la citada estructuración territorial conservadora de una tradición estatal precedente, estudiada en Los Alcores y en El Albalate de Porcuna (Arteaga, 1985; Arteaga *et al.*, 1986; 1992).

Interesante resulta el período posterior, que desde el sudeste hasta la Baja Andalucía denominamos Bronce Tardío. Desde el sudeste hasta el suroeste de la Península Ibérica, además de la consideración que merecen muchos otros territorios de mediados del II milenio a.C. sobre los cuales no podemos por ahora entrar a valorar su importante caracterización civilizatoria, nosotros venimos hablando de unos principados post-argáricos y pre-tartesios (Roos, 1997; Arteaga y Roos, 2003a; 2003b) referidos en el mediodía al desarrollo de un proceso histórico de carácter occidental que hacemos por entonces correlativo con la Cultura de Wessex (Inglaterra) en el Atlántico, con la Cultura Micénica (Grecia) en el Mediterráneo y con la Cultura de las Cogotas Antiguas en la Meseta, para entender también el modo en que el valle del Guadalquivir "sin pasar por ninguna "Época Oscura" desde alrededor del 1200 a.C. daría lugar a la eclosión del Bronce Final tartesio (Roos, 1997; Arteaga y Roos, 2003a).

La correlación que establecemos desde 1600 hasta 1200 a.C., comprende la noción de un mundo post-argárico y de un mundo pre-tartesio, entre los cuales las relaciones comerciales observadas convierten de nuevo al valle del Guadalquivir en un verdadero polo de atracción. Confluyen, por consiguiente, en el mismo, aparte de los intercambios que se abren con la Alta Andalucía post-argárica, otros atlánticos (Horizonte Penard) y meseteños (Horizonte Cogotas Antiguas), mientras que desde el Mediterráneo central se proyecta un comercio micénico que anuncia la importancia que la Baja Andalucía situada alrededor del Golfo de Cádiz comienza a cobrar en el vértice de las relaciones marítimas que a partir del Bronce Final tartesio acabarán concitando la presencia de los fenicios y haciendo propicia la estrategia de las llamadas "naves de Tarsis" (Koch, 1984) respecto de la fundación de Gadir (Arteaga y Roos, 2002; 2003a).

### 9. La fundación fenicia de Gadir en el espacio insular del archipiélago

En la figura 18 presentamos una ilustración aproximada a la paleogeografía de la Bahía de Cádiz hace unos 3000 años, después de las transformaciones fisiográficas sufridas por el

mismo entorno costero que hemos mostrado en el mapa de la época del máximo transgresivo Flandriense (Figura 17). Resulta evidente que antes de la llamada colonización fenicia, para cuyo estudio remitimos a nuestro trabajo publicado bajo el título *La investigación protohistórica en Tarsis* (Arteaga y Roos, 2003a), conocemos un largo proceso histórico en cuanto concierne al impacto antrópico que ayuda a la transformación del paisaje litoral e insular de la bahía. En el tiempo transcurrido en aquellos tres mil quinientos años (c. 6500-3000 BP), desde el Neolítico Final, durante la Época del Cobre y durante la Época del Bronce, fueron acentuados los impactos antrópicos que contribuyeron a la transformación cultural del medio natural.

En una estrecha correlación con el proyecto de Geoarqueología Urbana realizado en el casco antiguo de la ciudad de Cádiz, el *Proyecto Antípolis*, como hemos venido reiterando (Arteaga y Roos, 2002; 2003a), ha permitido delimitar cuáles eran las tres islas destacadas en el entorno de la bahía cuando los fenicios establecieron el patrón de asentamiento de la Gadir arcaica. Hasta la primavera del año 2001, momento en que se produjo el descubrimiento del puerto de Gadir (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004), la arqueología gaditana continuaba debatiendo sobre tres problemas que resultaban difíciles de solucionar mediante los métodos y las técnicas tradicionales:

- 1) La detección de los registros estratigráficos pertenecientes a la Gadir arcaica, hasta llegarse a poner en duda su ubicación en el propio solar de Cádiz.
- 2) La cuestión paleogeográfica relativa a la fisonomía costera de la Bahía de Cádiz durante la Antigüedad, concebida hasta entonces de una manera estática y anacrónica al utilizar los arqueólogos igual para los tiempos fenicios que para los púnicos y los romanos el socorrido mapa de Gavala (1959).
- 3) La falta de una concordancia documental entre los registros arqueológicos y las citadas reconstrucciones paleogeográficas en relación con las fuentes escritas grecolatinas relativas a la fundación de Gadir y respecto de las tres islas que dichos textos mencionan durante la Antigüedad.

En la imagen del paisaje hace unos 3000 años (Figura 18), la Geoarqueología del *Proyecto Antípolis* realizado en el otoño del año 2000, nos ha permitido mostrar cuáles fueron las tres islas que los fenicios abarcaron con la ordenación marítima de su patrón de asentamiento colonial, quedando el mismo demarcado de una manera institucional por los templos que en ellos dedicaron a las mismas divinidades del panteón de Tiro (Arteaga y Roos, 2003a).

En el extremo noroeste del archipiélago gaditano estaba la «isla pequeña» que miraba a la tierra firme de Tarsis (Figuras 18 y 22). Con la connivencia política de los tartesios, los colonos fenicios asentados alrededor de la actual Torre de Tavira controlaban el acceso marítimo de su emporio comercial situado en el espacio cerrado de un Puerto Interior que llamaron Gadir. Este promontorio isleño, nominado más tarde por otros como Erytheia, era la «isla menor» que mencionan los textos grecolatinos.

Conectada por un istmo con la isla menor, se extendía desde la punta de San Sebastián hasta el caño de Sancti Petri otra «isla grande» donde encontraba cabida la expansión colonial del territorio articulado con el núcleo principal de Gadir (Figura 18). Se trataba de la isla de Kotinoussa, que diferenciada de Erytheia también aparece mencionada de esta manera en los textos clásicos.

Por último tenemos la tercera isla-santuario, actualmente llamada isla de Sancti Petri, que ahora sabemos que siempre se hallaba separada por el mar de las otras dos citadas (Figura 18). Los fenicios erigieron en ella el templo de Melqart.

En función de la estrategia insular del centro colonial de Gadir ocupando *mutatis mutandis* varios sectores de habitación alrededor de su emporio portuario principal (Arteaga y Roos, 2002; 2003a), la ordenación territorial que pudimos comenzar a definir respecto de la articulación insular del espacio colonial (isla de Cádiz y de San Fernando) y con el santuario de Melqart (isla de Sancti Petri) pensamos que obedecía a una estructuración urbana complementada por barrios adscritos al crecimiento de una ciudad portuaria. Este crecimiento por barrios no tenía entonces por qué mantenerse solamente cerrado en su totalidad por un recinto fortificado, aunque hubiera alguno. La existencia de alguna fortaleza en cualquier caso completada por la estrategia de los barrios permitía desarrollar una ordenación abierta a todo el archipiélago, prevista desde el comienzo, para ubicar las dependencias económico-político-religiosas, significadas también en las tres islas por los templos y santuarios como instituciones adscritas a la ciudad-Estado de Tiro, a través del centro capital de este patrón de asentamiento colonial. En la "isla grande" estaba el espacio de explotación rural. En la "isla pequeña" el núcleo principal. En la "isla de Melqart" quedaba emplazada la institución que presidía las llegadas y salidas de las naves que operaban en relación con el territorio estatal del archipiélago gaditano.

En el momento en que los fenicios quedan instalados "estatalmente" en el territorio nuclear, resulta evidente que ocupan una periferia privilegiada por la cercanía del territorio estatal tartesio, representado por el importante centro poblacional que prosperaba en el Castillo de Doña Blanca (Ruiz Mata y Pérez, 1995) y hacia el *hinterland* por el asentamiento de las Mesas de Asta (Esteve, 1969; González Rodríguez, Barrionuevo y Aguilar, 1995). Nada tiene de extraño que el paradigma estatal fenicio, frente al paradigma estatal tartesio, como hemos venido nosotros proponiendo, se hubieran integrado en la síntesis de un modo de producción y de reproducción social, comportando el desarrollo de una civilización urbana de carácter occidental (Roos, 1997; Arteaga y Roos, 2003a).

Al contemplar el paisaje del archipiélago gaditano en los tiempos cuando los fenicios arribaron a la costa de Tarsis (Figura 18), hay que tener en cuenta que esta última se hallaba más o menos a la mitad del tiempo transcurrido desde la época de la anterior imagen (Figura 17) hasta la época del paisaje que presenciemos hoy en día. Así pues, es de esperar que la evolución de la línea de costa estuviera tanto en las zonas afectadas por la erosión como en las zonas colmatadas "en este caso con reservas" a medio camino entre la situación de c. 6500 BP (Figura 17) y la actual (Figura. 21). Las reservas aducidas residen en que tales interpolaciones lineales no pueden, obviamente, quedar relacionadas simplemente con la posición de la costa, sino que han de considerarse más que nada en relación con la potencia de los sedimentos depositados atendiendo a las distintas profundidades del agua.

En la época de la presencia de los primeros fenicios en la Bahía de Cádiz, la misma continuaba en lo esencial estando marcada todavía por una ensenada del río Guadalete abierta, en la que las profundidades del agua se habían reducido algo, y donde en sus orillas habían aparecido las primeras formaciones de marismas. Frente a esta ensenada empezaban a formarse los primeros sistemas de barras y aunque no conocemos su aspecto exacto, los sedimentos en el interior de la ensenada nos indican su existencia. Si cerca de El Puerto de Santa María, o sea en la zona de la actual desembocadura del Guadalete, la ensenada siempre estuvo abierta, no lo sabemos. La variante representada nos parece la más plausible dentro del proceso de evolución de la ensenada hasta la situación actual, aún cuando hoy la desembocadura del Guadalete está acondicionada y ensanchada artificialmente (Gutiérrez *et al.*, 1991; Borja, 1994). No cabe duda de que las condiciones óptimas para la navegación marítima estaban en los fondeaderos isleños donde los fenicios asentaron sus puertos.

La conexión acuática en el ámbito del actual caño de Sancti Petri aún era un brazo de mar ancho y profundo, fuertemente dominado por la corriente de marea. Las islas de Cádiz y la isla de San Fernando con seguridad estaban unidas ya en una sola isla, porque en la llanura que conecta ambas islas colmatando la antigua laguna, encontramos asentamientos de época púnica-romana. En estas condiciones cambiantes de las marismas del entorno de San Fernando, dada la ordenación rural de la "isla grande" (Kotinoussa) respecto de la creciente *polis* gaditana que localizamos alrededor del puerto comercial principal, podremos entender a la vista de la ubicación espacial de los hornos de Torre Alta (San Fernando) que el sector industrial se hubiera expandido de una manera creciente hacia el ámbito de Antípolis (Arteaga *et al.*, 1997), donde además la pesca, el olivar y el viñedo podían encontrar espacios productivos no menos rentables que los dedicados a la extracción del "oro blanco".

Remitimos en la presente monografía en relación con la Bahía de Cádiz a la lectura de los trabajos que profundizan en la interacción económico-social y política entre tartesios y fenicios a la luz de las recientes investigaciones. El estudio relativo al mundo indígena ha sido redactado por Juan José López Amador, Diego Ruiz Mata y José Antonio Ruiz Gil, bajo el título *El entorno de la Bahía de Cádiz a fines de la Edad del Bronce e inicios de la Edad del Hierro*. El estudio firmado por Gregorio de Frutos y Ángel Muñoz Vicente, bajo el título *La incidencia antrópica del poblamiento fenicio-púnico desde Cádiz a Sancti Petri*, actualiza a su vez en una síntesis la presencia fenicia en las islas del archipiélago gaditano.

#### **10. La incidencia antrópica de proyección urbana fenicia y tartesia alrededor de la Bahía de Cádiz: la síntesis de un nuevo paradigma de civilización occidental**

Hacia la transición del II y I milenios a.C. se produce en el entorno de la Bahía de Cádiz uno de los acontecimientos más trascendentes de la protohistoria de Europa occidental: la síntesis civilizatoria protagonizada en el ámbito atlántico-mediterráneo por las sociedades fenicia y tartesia. Las dos políticas estatales "una oriental y otra occidental" conjuntan sus intereses en el desarrollo de un modo de producción y de reproducción social, cuya renovada dimensión territorial es urbana.

La nueva predisposición urbana comienza en el archipiélago propiamente dicho cuando en la periferia estatal de Tarsis a partir de la fundación de Gadir (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004) el medio insular queda convertido en un territorio estatal tirio (Arteaga y Roos, 2002; 2003a). Desde el asentamiento primitivo (Erytheia) el ámbito gaditano estaba delimitado de una manera institucional a tenor de los tres santuarios que los fenicios implantaron en las tres islas mayores (Figura 18), donde para refrendar la soberanía estatal metropolitana erigieron como hemos dicho los templos dedicados a los mismos dioses conocidos en el panteón de Tiro: Melqart, Astarté y Baal (Aubet, 1994; Arteaga y Roos, 2003a). Las tres islas, con sus advocaciones a las tres divinidades tirias, dieron espacio institucional al Estado que frente a Tarsis más importancia oriental cobraría desde el siglo X-IX a.C. en adelante (Arteaga y Roos, 2002; Arteaga, 2004b). Una importancia que los fenicios gaditanos recrearon durante siglos en la misma proyección histórica en que como occidentales continuaron reproduciendo su modo de vida urbano al lado mismo de los tartesios. La conservación de la autoctonía oriental de sus costumbres, como la perduración de su lengua hasta los tiempos romanos, solamente pudieron quedar reforzadas a tenor de una superestructura ideológica consustancial con el modo de vida y las instituciones políticas, religiosas y culturales, que se hicieron tradicionales en Gadir. No debemos perder de vista estas expectativas societarias para poder explicar, también respecto a Tarsis, la idiosincrasia concerniente a las poblaciones autóctonas (Arteaga y Roos, 2003a) en relación con las propias fenicias desde los tiempos de la fundación de Gadir, pasando por los

tiempos del florecimiento de la *polis* púnica gaditana (Arteaga, 1994; 2005) hasta la época de los Balbo y después.

En comparación con la época de la Gadir arcaica, cuya verificación histórica acabamos de constatar a tenor de la Geoarqueología (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004) con una datación relativa que cuando menos se remonta al siglo X-IX a.C., oportunidad tendremos para argumentar las razones por las cuales pensamos que el apogeo alcanzado por la *polis* púnica gaditana a partir del siglo VII-VI a.C. en adelante explica a su vez la ordenación urbana y rural que de una manera extensiva e intensiva se acabaría proyectando tanto en el espacio insular del archipiélago, como en el entorno de la bahía, siendo motivada esta expansión con el propósito de ampliar los medios sociales de producción para incrementar sobre ellos unas también mayores fuerzas productivas, y que hasta el momento los autores culturalistas y funcionalistas no suelen tener siempre en cuenta a la hora de analizar los cambios económico-sociales que beneficiaron a la clase dominante: la oligarquía terrateniente, industrial y naviera (Arteaga 1994; 2005).

Partiendo de esta Economía Política, tiempo habrá también para explicar desde la política económica de tales perspectivas oligárquicas por qué como aliadas de Cartago las *poleis* púnicas occidentales no tuvieron para nada que desplegar unas pretensiones imperialistas y, por consiguiente, militaristas, como algunos colegas quieren cuestionar a la vista de aquellas que por entonces tuvieron que promover otras alianzas conocidas en el mundo mediterráneo a través de unas irreversibles operaciones bélicas y por ello mucho menos diplomáticas que las desarrolladas por Gadir. Los casos de Atenas, Roma y Cartago destacaron no solamente por el antagonismo de sus intereses económicos, sino también por el imperialismo militar que desarrollaron para imponer su hegemonía. Consignado el comentario, nos centramos por ahora en reseñar los antecedentes del proceso histórico a través del cual los fenicios occidentales, evitando por su parte imponer ninguna hegemonía por las armas, tuvieron no obstante una larga proyección civilizatoria durante tantos siglos en Occidente. Esta trayectoria que era consustancial con la política económica de sus estrategias comerciales comenzaría a probar su enorme eficacia a tenor de la propia relación entablada por los fenicios en Tarsis a partir de la fundación de Gadir.

En trabajos precedentes, desde la propuesta de hablar más de «territorio» que de «yacimientos» (Arteaga, 1987), nosotros venimos afirmando que la llamada «colonización fenicia» (Aubert, 1994) desde la noción reciclada por la *New Archaeology* apoyada en su crítica del difusionismo cultural, bien sea aferrada a la teoría dualista del integracionismo interactivo funcionalista para derivar en una «ola de avance» del Estado desde Oriente hasta Occidente (Chapman, 1990; Ruiz-Gálvez, 1998), bien sea desde el contextualismo apoyado en el estructuralismo marxista (Frankenstein, 1997; Kristiansen, 2001), a fin de cuentas no deja de plantear unas dicotomías particularistas conciliadas con la teoría de un *World System* (Wallerstein, 1991). El cuestionamiento centro-periferia de la civilización oriental (Frankenstein, 1997) respecto de Europa (Kristiansen, 2001), creando un dualismo entre el intercambio tartesio y la escala valorativa del sistema comercial fenicio, por el mismo camino que la teoría de un Sistema Mundo no hace otra cosa que suplantar con unos argumentos contextuales la dicotomía culturizador/culturizado del difusionismo por la del conquistador/conquistado y la del civilizador/civilizado, para por diversos caminos llegar a la interpretación idealista de una fuerza/resistencia de trasfondo étnico-cultural. La esencia de la civilización en tanto que oriental según estas interpretaciones sería fenicia, mientras que en la periferia más alejada de Europa (Ruiz-Gálvez, 1998) la identidad de la barbarie sería en cuanto que occidental la tartesia. La referida expansión del Estado en el Mediterráneo como una «ola de avance» integradora llegaría con los fenicios a la implantación de un intercambio desigual con

las jefaturas tartesias (AA.VV., 1992), colonizando agrícolamente sus mejores tierras, mientras las jefaturas nórdicas de Europa desde la Edad del Bronce (Kristiansen, 2001) continuarían manteniendo una especie de resistencia indomable, para por su iniciativa creadora desarrollar la civilización hallstática.

La propuesta contraria que venimos desarrollando desde la Arqueología Social, ante estas teorías de la cultura oriental concebida como un paradigma civilizatorio, radica en considerar que antes de la fundación de Gadir por los fenicios los territorios de Tarsis eran estatales, y no tribales, descartando por nuestra parte que los mismos fueran referentes a unas meras "jefaturas". Entendemos que durante el Bronce Final tartesio una aristocracia como clase social dominante era la que respecto de los fenicios estaba entablando las relaciones económico-políticas que alrededor de Andalucía dieron cabida a una síntesis de producción y de reproducción social, plasmada en el Occidente atlántico-mediterráneo de la Península Ibérica en la civilización urbana que las ciudades-Estado tartesias y fenicias experimentaron durante el Hierro Antiguo (Roos, 1997; Arteaga y Roos, 2003a).

En recientes trabajos hemos intentado analizar el proceso histórico que respecto del territorio de Tarsis podemos contrastar con la fundación de Gadir por parte de los fenicios, para intentar una periodización que desde la Edad del Bronce y durante el Hierro Antiguo contribuya a esclarecer la dialéctica económica-social y política que a tenor de la Geoarqueología observamos en la antropización de la Bahía de Cádiz (Roos, 1997; Arteaga y Roos, 2002; 2003a; 2003b; 2007). Los horizontes sociohistóricos que proponemos quedan articulados de la manera siguiente:

**Bronce Tardío (c. 1500-1250 a.C.).** Comprende el referente poblacional pre-tartesio en la Baja Andalucía. Por otra parte, se relaciona con los intercambios comerciales que confluyendo alrededor del Golfo de Cádiz y el valle del Guadalquivir conectan a la Baja Andalucía con el sudeste y la Alta Andalucía post-argárica; con la Cultura de las Cogotas (Meseta); con las navegaciones atlánticas (Horizonte Penard); y con las mediterráneas (Cerdeña) acusadas a tenor de importaciones micénicas.

**Bronce Final Antiguo (c. 1250-1100 a.C.).** Comprende la emergencia de la formación económico-social tartesia propiamente dicha, en correspondencia con los cambios en la ordenación de su territorio, en adelante referido a Tarsis. En tanto que las relaciones comerciales continentales, atlánticas y mediterráneas deben ser consideradas post-micénicas después del 1200 a.C., el término precolonial respecto de la posterior fundación fenicia de Gadir (s. X-IX a.C.) debería concretarse en lo posible a este horizonte. En el mismo concepto precolonial relativo a los fenicios de Tiro, deben también considerarse los primeros intercambios mediterráneos que como post-micénicos conectaban no obstante con las costas chipriotas-sirias-palestinas y con el Egeo a través de los anteriores derroteros micénicos.

**Bronce Final Pleno (c. 1150/1100-950/900 a.C.).** Comprende por el momento el horizonte que dando cabida al comienzo de las relaciones de poder entre la sociedad aristocrática tartesia y la sociedad aristocrática y comercial tiria acaba propiciando, durante los reinados de Hiram I (969-936 a.C.) y de Ithobaal I (887-856 a.C.), las travesías de las llamadas "naves de Tarsis" y la fundación de Gadir. La mención de las "naves de Tarsis" concuerda históricamente al menos con la afirmación de los intercambios que ahora se regularían a través de las instituciones (templo-palacio) del Estado tirio. Por lo que en la continuidad del comercio fenicio a través de Tiro y Gadir seguían llegando a Occidente muchos de los llamados objetos de prestigio que ostentaban las elites sociales tartesias, y muchos de los cuales aparecen representados en algunas estelas y parcialmente amortizados en la Ría de Huelva. En general, se trata de un Primer Horizonte Colonial que siendo anterior a la fundación de Cartago (814 a.C.) resulta por lo mismo todavía relativo a Gadir.

**Bronce Final Reciente (c. 950/900-750/700 a.C.).** Comprende la integración aliada fenicio-tartesias que se traduce en el intercambio de fuerza de trabajo y en las relaciones productivas interclasistas que comienzan a plasmarse en unas más antiguas correspondencias interétnicas (s. IX a.C.) hacia el ámbito atlántico-mediterráneo conectado con el Golfo de Cádiz. En términos generales se trata de un Segundo Horizonte Colonial que por un lado se traduce durante el siglo VIII a.C. en una mayor presencia fenicia en Occidente, como lo muestran entre los tartesios los nuevos asentamientos que se fundan en las costas mediterráneas de Andalucía a partir de la época inicial del Morro de Mezquitilla (Schubart, 1985; 2006). Los grandes asentamientos tartesios, por su parte, afianzan sus dominios territoriales como ciudades-Estado que consolidan unas ordenaciones urbanas y rurales a través de nuevos emplazamientos secundarios y terciarios, para controlar los medios agrícolas, ganaderos, pesqueros y mineros, en los cuales las bases productivas de aquellas estructuras económico-sociales reprodujeron sus características condiciones aristocráticas. Las ciudades-Estado tartesias para potenciar aún más sus fuerzas productivas acogían elementos fenicios; como en los ámbitos territoriales ocupados por sus asentamientos se acogieron elementos tartesios en unas diversas condiciones sociales: así eran ambas estructuras clasistas las que condicionaban a las relaciones interétnicas. Las transformaciones urbanas y rurales, tanto fenicias como tartesias, a tenor de estas relaciones sociales de producción —nada valoradas por el difusionismo y bastante confundidas como «jefaturas» por el funcionalismo— anunciaban en Tarsis nada menos que la eclosión de una civilización urbana de carácter orientalizante alrededor de la Baja Andalucía.

**Hierro Antiguo orientalizante (c. 750/700-700/650 a.C.).** Comprende la consolidación de la civilización urbana del primer período Orientalizante en el valle del Guadalquivir y por ello la conformación territorial de las principales ciudades-Estado del Hierro Antiguo en Tarsis. Se produce la gran expansión comercial fenicia occidental fuera del ámbito tartesio, haciéndose desde ahora persistente hacia las costas atlánticas y mediterráneas, mientras las relaciones tartesias se siguen haciendo sentir en las periferias del mediodía peninsular, en la Meseta y en otras regiones transpirenaicas situadas a ambos lados del Sistema Ibérico. En cuanto al modo de producción y de reproducción social que nosotros consideramos fundamental para entender cómo desde ambas estructuras clasistas se establecieron de una manera estatal las respectivas relaciones interétnicas, debemos remarcar que aparte de las interpretaciones tipológicas y funcionales de las edificaciones que ahora sirven para debatir las «cuestiones orientalizantes» deberán hacerse prioritarias las explicaciones económico-sociales que permitan aclarar entre las respectivas estructuras clasistas las bases de las condiciones materiales de existencia sobre las cuales aquellas manifestaciones urbanísticas entendidas también desde la cultura como ideología política, pudieron resultar ajenas a las propias de otros «autoctonismos» clasistas valorados en Grecia, en Etruria, en el Hallstatt y, por ello, para nada consustanciales con el desarrollo urbano que alrededor de Tarsis mostraron en la península otras «Culturas Ibéricas» y por supuesto las *poleis* púnicas occidentales, hermanas de Gadir (Arteaga, 1994; 2001; 2005).

La transición del siglo VIII-VII a.C., por consiguiente, al constituir una época sumamente marcada por la emergencia de disímiles instituciones estatales, debe llamar a la prudencia sobre todo para con unos ligeros criterios «religiosos» no llegar a ignorar que la superestructura ideológica justificativa de un orden económico-político necesita recrear sus propias manifestaciones sacras de modo que puedan adecuarse a las estructuras sociales para las cuales se instituyen. La cuestión orientalizante, por cuanto acabamos de exponer, no queda agotada en lo que concierne a la civilización urbana emergente en Tarsis, ni debe constreñirse en la hipervaloración «orientalista» de una civilización fenicia. En nuestra opinión, las connotaciones orientalizantes fenicio-tartesias resultaban contrastables en la Península Ibérica con las que a su vez resultaban referentes a los llamados «Campos de Urnas occidentales»

mostrando una evidente contraposición civilizatoria a las [Culturas Hallstáticas] cuyas interpretaciones invasionistas carecen de unas bases científicas que actualmente las avalen (Arteaga, 1977; 1978).

**Época de Argantonio en Tartesos (c. 650/625-600/550 a.C.).** Comprende esta época el apogeo de la civilización estatal orientalizante en Tarsis, ahora conocida en el mundo griego con el nombre de Tartesos. En las ciudades tartesias del valle del Guadalquivir y de la Baja Andalucía supone la consolidación de la monarquía como referente del sistema de gobierno de la sociedad aristocrática. En los medios urbanos, rurales y los territorios controlados por los tartesios, como en los puertos, la arqueología debe afinar mucho su capacidad analítica para no confundir como fenicias muchas de las evidencias referidas realmente a las instituciones estatales de Tarsis. En el momento actual de la investigación una falacia interpretativa puede marcar época: ignorando la existencia de las instituciones económico-político-culturales-religiosas de la sociedad tartesia, dando pábulo a la creencia de que pertenecían todas ellas a los fenicios implantados en unos territorios habitados por los bárbaros de una sociedad tribal. Una desiderata diferente quedará abierta cuando en lugar de unas [jefaturas] los arqueólogos difusionistas y funcionalistas tengan que analizar en toda Andalucía el carácter urbano de las numerosas ciudades existentes; y cuando como tales deban preguntarse realmente si en sus ordenaciones urbanas no tuvieron palacios, ni templos propios. Lo mismo tendrá que preguntarse la investigación [no de una manera simplista] cuando estudie las instituciones de las ciudades-Estado que conciernan a la época orientalizante: también en los territorios no fenicios, ni tartesios.

Cabe continuar recordando que comenzando por los llamados territorios [coloniales] respecto de Tiro, la época de Argantonio supone la emergencia de las también de una manera contemporánea *poleis* fenicias occidentales hermanas de Gadir, que como ella misma se hicieron independientes del antiguo sistema tributario articulado por la metrópolis oriental (Arteaga, 1994; 2001; 2005). Las fundaciones fenicias occidentales en Ibiza y el comercio en la desembocadura del río Ebro (Arteaga, Padró y Sanmartí, 1986; Asensio *et al.*, 2000) refieren esta nueva ofensiva marítima que desborda la que antes se afianzaría alrededor del Bajo Segura (río Teodoro) donde Rufo Festo Avieno (*Ora Mar.* 455 ss.) menciona la ciudad de Herna (Guardamar) en la frontera entre los tartesios y los iberos.

También por las aguas atlánticas se reafirmaron posiciones como la de Abul en Portugal (Mayet y Tavares da Silva, 2000), entre otras, que desde Gadir intentaban asegurar las relaciones comerciales que en tiempos precedentes llegaban hacia el norte hasta la desembocadura del Mondego, para procurar ahora de una manera más incisiva conectar con el circuito comercial del Golfo de Vizcaya, las costas de Bretaña y las Islas Británicas, a través de las costas de Galicia y Asturias. La estrategia comercial griega, entre Marsella y Ampurias, buscaba desde el Languedoc occidental establecer unas relaciones similares a través de Aquitania, constituyendo esta ruta terrestre la alternativa paralela a las rutas de estaño que los tartesios controlaban a través de Extremadura y los fenicios conectando sus navegaciones a través de los estuarios atlánticos de Portugal y Galicia. En este mismo panorama altamente competitivo, respecto de los intereses fenicios pero también en cuanto a los intereses de los tartesios, entendemos que pronto se comenzara a traducir la presencia del comercio samio y, sobre todo, el focense que desde la fundación de Marsella (c. 600 a.C.) y conectando con el enclave de la palaiapolis de Ampurias tomaría contacto hacia el sur del Ebro con la eclosión de la [Cultura Ibérica] para en la periferia marítima de Tartesos conocer igualmente la independencia de las mencionadas *poleis* fenicias de Baria, Abdera, Sexi, Malaka, y que al lado de Gadir establecieron unos fructíferos intercambios correlativos con el apogeo paralelo alcanzado por las ciudades tartesias durante la época del reinado de Argantonio.

Las evidencias arqueológicas actuales podrán desde la teoría de la civilización urbana y del Estado, tanto en relación con los centros y territorios tartesios (Arteaga y Roos, 2007) como en relación con los centros y territorios fenicios occidentales (Arteaga y Roos, 2003a), no precisamente desde la abstracción simplista de unos mestizajes pensados como unas "mescolanzas" étnico-culturales, presentar una alternativa atlántica-mediterránea a la interpretación del "Estado Arcaico" en la civilización hallstättica (Kristiansen, 2001). Un Estado Arcaico que partiendo de unas claves igualmente culturalistas por el momento sin abordar otras explicaciones económico-sociales y políticas "que conciernen más bien a la formación de unas estructuras de clases antagónicas", los arqueólogos europeos de una manera "tradicional" no consideran posible hasta los alrededores del 600 a.C. (Heuneburg, Alemania), basados para estas dataciones en comparaciones relativas a la fundación griega de Marsella (Frankenstein, 1997).

Las expectativas de la civilización estatal occidental, sea por comparaciones culturales, sea por interacciones funcionalistas, encuentran en la Bahía de Cádiz la irrefutable posibilidad de elevar su datación inicial cuando menos al siglo X-IX a.C. (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; Arteaga y Roos, 2002). En una relación que nosotros analizamos desde la noción estatal de Tarsis y desde la noción estatal de Tiro, resulta para tales efectos importante recordar que los tartesios y fenicios donde comenzaron a establecer precisamente sus más estrechos contactos occidentales no dejaría de ser en torno a la Bahía de Cádiz, desde aquí por extensión en el *Sinus Atlanticus* y hacia el *Sinus Tartessus* (Arteaga, Schulz y Roos, 1995; Arteaga y Roos, 2007). En el poblado del Castillo de Doña Blanca (Ruiz Mata y Pérez, 1995; Ruiz Mata, 1999), como en el archipiélago ocupado por los fenicios de Gadir, resultaría ocioso buscar negar que allegados a compartir un modo de producción y de reproducción social durante siglos no iban salvando cuando menos sus respectivas identidades a sintetizar un contrapunto civilizatorio y estatal de carácter occidental.

Las diversidades por lo pronto observadas como prácticas culturales, una vez analizadas en sus diferencias formales, parecen cada vez más clarividentes durante los primeros tiempos de la contrastación entre la noción de los fenicios como orientales y de los tartesios como occidentales (siglos X-IX a.C.), pero abren, no obstante, todo un campo de investigación hasta hace poco insospechado que los arqueólogos acostumbrados a las comparaciones formales (difusionistas) y funcionales (procesuales) tendrán que enfocar más bien intentando en profundidad seguir esclareciendo los contenidos económico-sociales y económico-políticos de una simbiosis civilizatoria, que en tanto que urbana, rural y territorial no puede quedar empobrecida en la interpretación "dualista" de una mescolanza interétnica. Las mescolanzas químicas formuladas con los elementos integrados mentalmente en base a los datos positivos reciclados por el funcionalismo procesual y retomados por el estructuralismo cognitivo, constituyen unas alternativas de debate que infieren modelos de interpretación, pero no explican las relaciones sociales de producción y de reproducción que entre los fenicios y tartesios necesitamos investigar para poder acceder al conocimiento de la Economía Política de la civilización estatal y urbana en la cual quedaron implicadas ambas estructuras clasistas, para comprender a su vez la política económica que las ciudades-Estado llamadas "orientalizantes" comenzaron a desarrollar en las actuales tierras de Andalucía a partir del siglo IX-VIII a.C. en adelante (Arteaga y Roos, 2003a).

En esta verdadera desiderata explicativa de la simbiosis relativa al nuevo modo de producción fenicio y tartesio (Roos, 1997; Arteaga y Roos, 2003a), puesto de manifiesto a través de los medios urbanos, rurales y territoriales de las ciudades-Estado del Hierro Antiguo orientalizante, entenderemos los contenidos civilizatorios que en Occidente podemos denominar protohistóricos desde un convencionalismo al menos contrastable con otras manifestaciones

conocidas en Grecia, en Etruria y en el Hallstatt. Junto a Gadir, emplazada en el ámbito marítimo del archipiélago convertido en territorio estatal fenicio de Tiro, la ciudad-Estado ubicada en el Castillo de Doña Blanca, controlando su medio rural y un territorio alrededor del estuario del Guadalete, desde la perspectiva de una protohistoria de carácter occidental constituye el paradigma del desarrollo urbano de Tarsis (Arteaga y Roos, 2007).

### **11. La dimensión rural de Antípolis y la ordenación catastral de la *civitas* romana de Gades**

El estudio histórico de la Bahía de Cádiz durante el Mundo Antiguo, partiendo desde la expansión rural relacionada con la dimensión púnica de Antípolis (Arteaga, 1994; 2001), hasta comprender la ordenación catastral de la *Augustana Urbs Iulia Gaditana* como *civitas* romana (Rodríguez Neila, 1980; Chic, 1983; Lomas, 2005), resulta sumamente esclarecedor del modo en que una concreta planificación urbana puede transformar la fisonomía de un territorio. En otras palabras, entramos a partir del estudio de la historia de Gades en el cuestionamiento de un proceso de relación urbana y rural de enorme trascendencia en cuanto a la antropización del entorno de la bahía, porque a partir de entonces este impacto ambiental en términos sociohistóricos requiere que la noción del suelo pase a ser analizada desde las vicisitudes del repartimiento catastral.

En la imagen que presentamos de la Bahía de Cádiz en época romana (Figura 19), la evolución de la línea de costa había avanzado durante 1000 años en comparación con el anterior mapa de c. 3000 BP. Las zonas de marismas colmatadas en la bahía del Guadalete y en la zona del actual caño de Sancti Petri se habían hecho más extensas. En estas superficies se formaron los primeros canales, determinados por las corrientes de marea y por los cursos de los ríos que desembocan desde la tierra firme. Partimos del supuesto de que la estructura principal y ubicación de estas corrientes de agua estaban creadas desde época temprana, y nos hemos inspirado en su curso actual para la representación de la figura 19.

Los sistemas de barras frente a la bahía del Guadalete la cierran ahora casi por completo hacia el océano Atlántico y sólo quedan todavía una o dos bocanas para el paso de los flujos y reflujos de la corriente de marea. Si el río Guadalete y el río San Pedro aún desembocaban en una misma cuenca —tal como se indica en la figura 19 como la solución más probable a nuestro entender— o si la bahía ya estaba tan colmatada que el río San Pedro era independiente, es algo que no podemos decidir.

La tierra entre las antiguas islas de Cádiz y la isla de San Fernando estaba poblada y —como se documenta hasta la Edad Moderna— también habrá sido explotada agrícolamente. Tal ocupación y un uso agrícola en el fondo sólo son razonablemente concebibles, si la zona estaba protegida por terraplenes o diques contra las ocasionales inundaciones provenientes del Atlántico a causa de mareas vivas de mayor amplitud.

Los cambios acusados en la bahía a tenor del mapa de c. 2000 BP, además de las apuntadas descriptivas geomorfológicas, merecen una especial atención en cuanto a las incidencias antrópicas que como hemos dicho influyeron en tales transformaciones. En unas correlaciones sociohistóricas que después explicarán en profundidad prestigiosos especialistas conocedores del mundo antiguo gaditano, podremos comprender por qué estas incidencias antrópicas tuvieron también como antes en la *polis* púnica de Gadir un carácter urbano. Darío Bernal Casasola desarrolla en la presente monografía unas reflexiones geoarqueológicas acerca de Gades y su bahía en la Antigüedad. Nuestro estimado colega Manuel Ferreiro López (q.e.p.d), en su estudio sobre la ordenación territorial en la Bahía de Cádiz a finales de la República Romana, ofrece al respecto una síntesis sobre Cádiz en el tiempo de César y los Balbo. Este trabajo sirve de introducción al dedicado por Genaro Chic García al estudio de la

ordenación territorial en la Bahía de Cádiz durante el Alto Imperio Romano. Importantes conclusiones pueden extraerse de estas aportaciones especializadas para la comprensión de los antecedentes históricos que conciernen a las transformaciones paleogeográficas causadas por efectos económico-sociales imposibles de explicar, como seguiremos viendo a continuación, sin concitar un debate interdisciplinar entre geólogos, geógrafos, antropólogos, arqueólogos e historiadores.

En relación con estas mismas contrastaciones urbanas entre la *polis* púnica gaditana y la Gades romana, remitimos igualmente al lector a la publicación de los resultados del *Proyecto de Geoarqueología Urbana de Cádiz* (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004). En estos estudios se presentan las ilustraciones relativas a las perforaciones geoarqueológicas efectuadas, que permitieron analizar la transformación geomorfológica del entorno isleño, mostrando el estado en que se hallaba hacia la época de Augusto y algo después el Puerto Interior de la *Augustana Urbs Iulia Gaditana*, con buenos fondeaderos todavía entre el Palillero, la Torre de Tavira, la zona conocida como "Puerto Chico" y la plaza de la Catedral (Figura 22). Aunque la colmatación hacia el barrio de la Viña estaba reduciendo el espacio del *kothon* natural hasta donde en un principio estaba situado el famoso *karum* fenicio-púnico, el Puerto Interior durante el Alto Imperio obligaba a que en su entorno continuara cobrando amplitud el crecimiento "gemelo" de la *Didyme* mencionada por Estrabón (3, 5, 3), sin ninguna posibilidad de confusión topográfica con la ubicación de Antípolis que desde los tiempos de la *polis* púnica estaba situada en la parte de San Fernando, donde en una relación estrecha con la proyección expansiva del medio rural destacaría el crecimiento de un sector industrial de Gades (Arteaga, 1994).

Desde esta evidencia geoarqueológica se desprende que la existencia del puerto comercial de la Gadir púnica coincide *mutatis mutandis* con la transformación de la *Augustana Urbs Iulia Gaditana* citada por Plinio el Viejo (*N.H.* 4, 36, 119-120) y cuya pasada grandeza recordará hacia el siglo IV d.C. el poeta Rufo Festo Avieno en su *Ora Maritima*. La continuidad del crecimiento urbano del puerto comercial de la capital del *Municipium Civium Romanorum*, como una ciudad "geminada" y la separación de Antípolis en San Fernando, acreditan que a tenor del auge alcanzado por Gades a partir de los tiempos de César una expansión rural del catastro hacia la tierra firme hubiera consolidado un crecimiento determinante también de que Balbo hiciera construir un puerto complementario situado en el reborde de la parte continental (Estrabón, 3, 5, 3).

La topografía urbana y rural de la Gades romana, a tenor de la Geoarqueología, no solamente permite la comprensión de la ubicación de los espacios públicos hasta ahora conocidos, sino también la de sus varios puertos y fondeaderos, la de sus zonas industriales y las necrópolis, así como también de otras infraestructuras viarias y parcelarias relativas a sus repartimientos catastrales, en los tiempos en que como capital del *conventus* que llevaba su nombre había desarrollado todos los atributos de una *civitas* romana (Rodríguez Neila, 1980; Chic, 1983; Lomas 2005).

Desde las expectativas de la Arqueología Social para nosotros resulta importante llamar la atención acerca del apogeo demográfico alcanzado por Gades como una *civitas* romana de condición privilegiada tanto en relación con el crecimiento de la población de su medio urbano como en comparación con su medio rural (Estrabón, 3, 5, 3), para entre ambos explicar también las articulaciones comerciales y militares experimentadas en los puertos del entorno costero de la bahía. Entendemos que el enorme desarrollo demográfico observado hacia el medio rural de la bahía resulta exponente de que el crecimiento del medio urbano no podía absorber aquella población en aumento, entre otras razones, porque la urbe se hallaba constreñida por la propiedad pública y privada del repartimiento del suelo isleño disponible. Ocurriría con la Gades romana algo comparativamente parecido a cuanto observamos en relación con la

demografía relativa al apogeo económico-político de la Cádiz del siglo XVIII, cuando de nuevo con sus 40.000 habitantes a partir de 1700-1717, dado su protagonismo marítimo-comercial en relación esta vez con la Carrera de Indias, volverá a repercutir en el crecimiento de la población de la bahía (Bustos, 2005). Nunca desde un mero criterio espacial determinista, sino más bien condicionado por el repartimiento de la tierra respecto de la después llamada *Yazirat* (isla) *Qadi* podremos establecer partiendo de la Gades romana unas sucesivas contrastaciones catastrales, para durante las épocas Medieval, Moderna y Contemporánea explicar desde la Economía Política las contradicciones sociales que acusadas sobre el paisaje de la bahía resultaron inherentes a la expansión de la propiedad privada en relación con las ordenaciones de los suelos urbanos y rurales de su entorno, en tanto que ciudadanos y campesinos.

Esta llamada de atención, sin ignorar las respectivas cuestiones pesqueras, comerciales y militares relativas a los puertos, concita para la Arqueología Social una desiderata de investigación que consideramos básica, ya que permite analizar de un modo dialéctico el proceso histórico según el cual cada uno de los períodos antes citados entraña realmente el conflicto económico-político y social que por un lado concierne a las contradicciones generadas entre los integrantes de la clase dominante, y al mismo tiempo desde los cambios operados en los repartimientos catastrales relativos a los medios de producción tanto urbanos como campesinos y portuarios, por otro lado permite explicar las vicisitudes demográficas de la población, no solamente desde la cuantificación espacial de su distribución territorial, sino también atendiendo a la cualificación de los modos de trabajo a tenor de los cuales se producía su integración socioeconómica en los sistema estatales dentro de los cuales entendemos que quedaban determinadas las condiciones materiales de existencia de sus modos de vida.

## **12. Terratenientes y campesinos en el *hinterland* de la Bahía de Cádiz desde la decadencia de la Gades tardorromana hasta el resurgimiento portuario de la *Yazirat Qadi***

En los tiempos situados alrededor del 1000 d.C. □la época del califato de Córdoba□cabe decir en principio que la Bahía de Cádiz habría tenido un aspecto bastante parecido al de ahora y que hemos intentado plasmar en una reconstrucción de la línea de costa medieval (Figura 20). La antigua ensenada del Guadalete se había convertido en unas marismas secas durante la mayor parte del año, a las cuales surcaban solamente todavía unos caños que caracterizaban los cursos inferiores de los ríos Guadalete y San Pedro. Debido a los episodios de inundación desde el Atlántico, o también a desbordamientos de los ríos desde el interior, los cursos inferiores de ambos ríos con seguridad habrían cambiado frecuentemente su recorrido e incluso a veces estarían usando en conjunto una u otra desembocadura, rompiendo el sistema de barras que con certeza en esta época estaba cerrado.

El caño de Sancti Petri era con seguridad algo más ancho que hoy, teniendo sin embargo un curso muy parecido al actual. Las profundidades del agua permitían que los barcos de entonces navegaran por el caño al menos durante las horas de la pleamar. No obstante, a más tardar en esta época □quizás desde los tiempos romanos□debemos partir del hecho de que la corriente de marea ya no atravesaba el caño de Sancti Petri con cada ascenso, sino que su parte meridional era directamente influenciada desde el sur por la oscilación mareal del Atlántico, mientras que la parte norte era alcanzada a través de la bahía de San Fernando. En la zona de contacto entre ambas influencias la corriente era más débil, lo que causaba una mayor sedimentación de material de grano fino y, en consecuencia, pronto también la menor profundidad de agua. En este lugar se ubica actualmente el puente Zuazo; y debido a sus condiciones naturales éste era desde muy antiguo el sitio indicado para construir un puente.

La conexión terrestre entre la antigua isla de Cádiz y la isla de San Fernando seguiría estando ocupada y en uso agrícola. Había aumentado sólo algo en tamaño desde la época

romana. Como causa se puede aducir que con una extensión creciente de la flecha que partiendo de Puerto Real se internaba en la bahía, las corrientes de marea se intensificaban impidiendo que continuase depositando tanta cantidad de sedimento fino.

La descriptiva que acabamos de exponer se corresponde con una transformación del paisaje de la Bahía de Cádiz acaecida desde los tiempos tardorromanos hasta la Edad Media tomando como referencia la época del califato de Córdoba. En líneas generales se trata de un período histórico marcado primero —según el testimonio de Rufo Festo Avieno (*Ora Mar.* 270-272)— por un proceso de degradación muy acusado en cuanto a la antigua *Augustana Urbs Iulia Gaditana*. En segundo lugar, después de la retracción urbana que confirmamos igualmente a tenor de la Geoarqueología (Arteaga *et al.*, 2001b; 2004), hemos detectado también un proceso de recuperación que puede ponerse en relación con la *Yazirat Qadi* —mencionada en las fuentes árabes (Abellán, 2005; 2008). En tercer lugar, después de haberse desmantelado el orden omeya sustituido por las *taifas* y estando en marcha la urbanización musulmana del siglo XII, asistimos a otro proceso histórico remarcado a partir de 1260 por la conquista de Alfonso X el Sabio.

En relación con el primero de los procesos que hacemos relativo a la transición entre la retracción urbana acaecida en la Gades romana y el resurgimiento de una *Qadi* —musulmana, remitimos al trabajo de Aurelio Padilla Monge en esta misma monografía sobre una *Aproximación a la ordenación territorial de la Bahía de Cádiz durante el Imperio Romano Tardío*. Se aborda en este estudio el problema relativo a la —desurbanización— de Gades en los citados tiempos de Avieno (s. IV d.C.), y se toma la misma época como referente para analizar también la reubicación de la población que se traslada al continente, en especial la oligarquía gaditana, esta última con la intención de controlar directamente sus intereses agropecuarios que habían acabado por representar la parte fundamental de sus rentas en una circunstancia que se venía acusando en el sistema catastral desarrollado cuando menos a partir del Alto Imperio (Chic, 1983; 1984; 1988). La retracción urbana se operaba de una manera inversa en la dimensión de la explotación rural del territorio, lo cual implicaba una reestructuración de las relaciones sociales de producción y una reubicación también de las fuerzas productivas en cuanto a las actividades maríneas y terrestres a las que tuvieron que acogerse los modos de vida y los modos de trabajo del resto de la población.

La transición de los siglos III-IV d.C., en lugar de una catástrofe como algunos autores traducen de Rufo Festo Avieno, constituye más bien una crisis económico-social y política, que tampoco puede quedar explicada desatendiendo el análisis de los intereses terratenientes de los descendientes de la vieja oligarquía gaditana, ni olvidando el desenvolvimiento de las nuevas actividades marítimo-comerciales (Chic, 1988; Villaverde, 1997: 406) también en relación con el *Portus Gaditanus* y desde varias alternativas que aparte de Gades controlaban durante los siglos IV-VII (Bernal, 2003: 54-56) igualmente otros centros del antiguo entorno territorial de la bahía; entre ellos, el territorio que dominaba Medina Sidonia, donde la importancia creciente alcanzada por la ciudad a partir del siglo IV d.C. parece a lo largo de las centurias siguientes corresponderse en ella con la existencia de una poderosa aristocracia terrateniente (Padilla, 1990).

Los descendientes de la antigua oligarquía gaditana, reconvertidos en aristócratas terratenientes hacia el *hinterland* de la bahía gaditana, se introducen en un proceso que desde las ciudades como Mesas de Asta y Medina Sidonia implicaba la ordenación campesina de unas enormes extensiones de campiña y de otras tierras, que puestas en producción tampoco tenían por qué buscar una salida comercial marítima por el puerto de Gades, siendo en este sentido sumamente importante la estrategia viaria que desde la costa se podía articular más bien a través del *Portus Gaditanus* (El Puerto de Santa María) y así mismo por la ruta asidonense de *Baesipo* (Barbate). Estas nuevas redes viarias, aunque sus rutas principales existieron desde antiguo, al

articularse los itinerarios de una manera diferente a los de la vieja Gades de la *Via Heraclea* y de la *Via Augusta*, mostraron sin duda la importancia entonces alcanzada por otros centros del *hinterland*. En relación con los cambios culturales operados en el paisaje rural debemos retener las características campesinas que alrededor de las tierras gaditanas, desde los tiempos tardorromanos hasta la temprana época medieval, comenzarían a cobrar los repartimientos propietarios de aquellos medios de producción, sobre los cuales incidieron después las conquistas árabes (Barbero y Vigil, 1978; Guichard, 1995; Acién, 2000).

La conversión «aristocrática» de la antigua oligarquía gaditana, que correría pareja también con el desarrollo de la clase terrateniente de las otras ciudades, implica un interesante proceso de repartimiento de la propiedad privada de los medios de producción que *mutatis mutandis* concierne al estudio hispanovisigodo de la estructura económico-social después considerada como «autóctona» respecto de los tiempos relativos a la *Yazirat Qadi*. Este proceso de carácter terrateniente abarcaría con el Islam varios siglos durante los cuales, no siempre dependiendo de la fundación de unas entidades urbanas *ex novo*, algunos centros económico-políticos aparecían relevados por otros que se convertían administrativamente en unas capitalidades musulmanas, quedando siempre en discordia el problema del reparto propietario de las tierras respecto de la fuerza de trabajo campesina aplicada para su explotación. En definitiva, cobrando también este conflicto de carácter rural y campesino a partir del siglo VIII una dimensión económico-social y política que tampoco debemos olvidar bajo la presión tributaria de las entidades administrativas y fiscales a partir del siglo IX dependientes del Estado omeya.

El estudio del repartimiento del medio rural y campesino constituye un problema que por todo lo referido a los siglos VI-VII interesa después a la propia *Yazirat Qadi* desde la perspectiva también de las complejas composiciones étnicas que en la *cora* de Sidonia explicaron en buena medida las luchas que a lo largo de los siglos VIII y IX con los cristianos de por medio enfrentaban a los árabes y beréberes, dando lugar a que en este mismo territorio se estableciera el *yund* de Palestina en 744: los soldados sirios que llegaron en 741 para sofocar la revuelta berebere. La concesión territorial denominada de «soldada» sería en la opinión de algunos autores la otorgada a este modo de asentamiento del poderoso contingente militar, consistente en recibir una parte de los tributos que pagaban los cristianos sometidos, lo que permite a otros investigadores considerar que estos últimos eran numerosos en aquellos repartimientos medievales de las tierras de Sidonia (Sánchez Saus, 2005: 158). Las complicaciones económico-políticas derivadas de las luchas tribales e interétnicas, con la presencia de este contingente militar en Sidonia, resurgieron bastante pronto en 745, dándose enfrentamientos entre los propios árabes del norte (qaysíes) y los árabes del sur (yemeníes), en verdad mal conocidos desde el cuestionamiento de los medios de producción entre los cuales los repartos de las tierras resultan a todas luces una desiderata de investigación quizás explicativa de muchos de los conflictos sociales generados, incluyendo los relativos al candente problema de la identidad mozárabe (Viguera, 2008).

En la presente monografía remitimos a la lectura del trabajo de Virgilio Martínez Enamorado sobre *Un país «que reporta todo tipo de bienes»*, en el cual se trata el planteamiento actualizado *Sobre el sentido histórico de la cora de Sidonia*. En su estudio aparece consignado el debate abierto recientemente respecto de Medina Sidonia por parte de la hipótesis de negar en esta ciudad la ubicación de «adūna» (Borrego, 2007), para situarla en el Castillo de Doña Blanca (Sidueña) a tenor de los restos arqueológicos datados en la primera época andalusí (siglo VIII) allí documentados (Ruiz Mata, 1999). Nos interesa, sin embargo, resaltar en este trabajo la llamada de atención que acerca de la población campesina se plantea, resultando sumamente interesante no solamente en cuanto concierne a preguntar cómo se origina, sino también cómo

se constituye y desenvuelve la *cora* de Sidonia hasta desaparecer, para explicar por qué fue sustituida. En un sentido correlativo cabe retener que estas preguntas concitan igualmente esclarecer, como antes veníamos diciendo, no exclusivamente respecto de Medina Sidonia (Asido), cuáles fueron primero las causas históricas de la retracción urbana de Gades (Padilla, 1990; *vd.* su aportación en esta misma monografía) para después abordar el planteamiento de las consecuencias convergentes en el resurgimiento musulmán de la *Yazirat Qadi* (Fierro, 2008).

Especialmente importante para Medina Sidonia vuelve a ser a partir del siglo VIII la desiderata de investigación que respecto de las fuentes escritas árabes (Abellán, 2005; 2008) se deja abierta en relación con el citado cuestionamiento también respecto de los pobladores hispanorromanos (Abellán, 2004a) presentes en el entramado socioeconómico donde se incluyeron los árabes balandíes como también los beréberes que se sumaron en dichos espacios agrarios; a los que así mismo se añadieron los árabes sirios (yundíes) que después de cumplir con sus funciones militares se supone que recibieron igualmente tierras de labranza en dicho medio rural. Las matizaciones de las clases sociales a plantear entre los propietarios y el campesinado, aunque todavía difíciles, parecen absolutamente necesarias sobre todo por cuanto se había planteado en relación con la ordenación de los territorios derivados de los catastros romanos, para intentar la definición del repartimiento de aquellas propiedades terratenientes comenzando a partir de los tiempos históricos anteriores a la Edad Media. Durante el período Andaluzí la transformación interna de las estructuras económico-sociales, hasta ahora poco traducidas en profundidad de las crónicas árabes para los ámbitos territoriales *gaditanos* que nos ocupan, hace por el estado de la investigación actualmente complicado abordar el problema a todas luces fundamental del campesinado en cuanto al mundo rural. No puede consistir este análisis entre la ordenación territorial tardorromana y medieval, al tratarse de un estudio de carácter económico-social, en considerar de modo abstracto un mero traspaso institucional de las propiedades terratenientes, sino de explicitar respecto de las tierras explotadas el cambio económico-político dentro del cual quedaron inmersas las nuevas relaciones de producción y la fuerza de trabajo requerida por el componente hispanomusulmán que después se integraría en el llamado orden omeya (Barbero y Vigil, 1978; Acín, 2000).

Como bien saben los colegas medievalistas, las convulsiones ocurridas en al-Andalus (la *fitna* de *Umar ibn Hafsūn*) en la segunda mitad del siglo IX y comienzos del siglo X conllevaron unas revueltas detrás de las cuales los descontentos generados respecto del orden establecido no solamente recayeron en los intereses de los administrados como propietarios de tierras, sino que también involucraron a la población campesina. Para el medievalista Pierre Guichard, el fondo de la cuestión radicaría en la existencia dentro de al-Andalus de aquellas sociedades yuxtapuestas, la árabe-beréber y la indígena, con unas estructuras y comportamientos contradictorios (Guichard, 1995). Entre el año 888 y el 912 se produjo el colapso de una situación a la que además de los enfrentamientos de las distintas facciones y tribus, árabes y beréberes, se sumaría el levantamiento del conjunto de los muladíes, encabezados en aquella guerra civil andalusí por *Umar ibn Hafsūn* contra los omeyas cordobeses.

En atención alusiva a esta época de convulsiones económico-políticas y sociales, hemos elaborado una imagen sobre la reconstrucción de la línea de costa hacia el 1000 BP (Figuras 20 y 22), para acercarnos a la referencia que según algunos autores harán las fuentes árabes sobre las atarazanas de la *Yazirat Qadi* (Martínez Montávez, 1974), señalando un resurgimiento portuario alrededor del espacio que hacia el frente de la bahía hemos delimitado con nuestras perforaciones geoarqueológicas (Arteaga *et al.*, 2001b; 2004). Servirán estas contrastaciones para contribuir a colegir cómo la antigua Gades romana *y su antiguo puerto* sometida a un proceso de degradación de la *urbs* altoimperial, pudo realmente hallarse otra vez en

recuperación al lado de aquellas ciudades que contribuyeron a su apagamiento tardorromano, precisamente ahora coincidiendo quizás con la instauración administrativa y fiscal establecida a partir del orden omeya y, por consiguiente, antes de la descomposición del Estado cordobés iniciada desde 1008-1010 con el comienzo de la *fitna barbariyya*. La autoridad de Córdoba reconocida alrededor del estrecho de Gibraltar, desde Argel hasta el Atlántico, estando ocupadas Melilla (927), Ceuta y Tánger (951), para los intereses califales desplegados sobre las navegaciones promovidas en las costas magrebíes y en la ruta del oro sahariano, tuvo que suponer una reactivación estratégica de suma importancia para el puerto de Qadí (Fierro, 2008).

La época musulmana ha sido, no obstante, estudiada sobre todo desde la contrastación derivada de los *husūn* (Abellán, 2004b; 2008) que se desparramaron por toda la región; pero no cabe duda de que todavía hacen falta investigaciones que respecto de las fuentes escritas aporten igualmente unas evidencias arqueológicas que a distintos niveles locales, como en el caso de La Mesa de Chiclana (Ramos *et al.*, 1999), permitan conocer mejor la estructuración de aquellos paisajes rurales y su relación con otras actividades productivas que encontraban salida comercial a través de los puertos que miraban al Magreb. Para superar la visión castral de que estamos ante el estudio de un «país de *husūn*» desde una perspectiva más bien catastral, no cabe duda de que las prospecciones arqueológicas requeridas tampoco resultan fáciles. Pero ellas constituyen la principal desiderata de la investigación a llevar a cabo en unos medios campesinos a través de los cuales, como al respecto de la *Kūrat ʿadūna* (vd. Martínez Enamorado en esta misma monografía), se necesitan esclarecer realmente las bases productivas sobre las que el Estado ejercía su dimensión administrativa y fiscal; incluyendo profundizar también en cuanto al conocimiento de las redes de alquerías cuáles fueron las modificaciones operadas respecto de las *coras* como unidades territoriales, una vez que el orden omeya iba quedando sustituido por las *taifas*. No debe tomarse por todo ello a la ligera el cometido arqueológico que se requiere llevar a cabo.

Advierten algunos colegas medievalistas cómo en unas *coras* determinadas podían darse unas redes de alquerías sin *husūn* y sin *mudun* (ciudades), ni patrones estrictos de ocupación, resultando más difícil el trabajo de campo necesario para concretar entonces las condiciones de producción y los modos de trabajo (Barceló, 1990: 108) que fueron sometidos, no obstante, al poder del Estado. Tanto la gestión como el trabajo de unas y otras propiedades de tierras deben ser estudiadas de una manera precisa para la comprensión de la articulación campesina de los territorios conformados como *coras*, bien fuera a partir de las redes de alquerías con fortificaciones o sin ellas, teniendo en cuenta que durante el califato por mucho que las mismas llegaron a desarrollar una enorme complejidad tampoco escaparon de la fiscalidad estatal.

Mucha investigación de campo queda igualmente por llevar a cabo para completar durante las *taifas* el conocimiento del fenómeno de urbanización que vivía el Occidente musulmán durante el siglo XII y, por supuesto, el desarrollo del mundo rural campesino anterior a la presencia castellana, para comprender los contenidos económico-sociales de los nuevos repartimientos de las tierras gaditanas. Sobre todo a partir de 1260 cuando Alfonso X el Sabio conquista la ciudad de Cádiz, haciendo construir el castillo ubicado en la zona del actual barrio del Pópulo reutilizando en parte estructuras pertenecientes a la pequeña *medina* musulmana.

Nos hemos detenido en estas cuestiones campesinas relativas al medio rural por considerar que ellas en comparación con las referencias urbanas respecto de las ciudades, y con las tocantes a los puertos y al comercio, tienen un débito de investigación mayor. El estudio de estos sectores agropecuarios resulta básico para la explicación de otros componentes de los medios y relaciones sociales de producción; y sobre todo, porque las preguntas catastrales entre

la Gades romana y la Qadi-musulmana comportan una investigación a todas luces fundamental para el conocimiento de la Economía Política de cuya transformación dependía la política económica del comercio marítimo desarrollado por la vieja urbe que primero languidecía y después emergía lentamente a la modernidad. Las contrapartidas entre el medio rural y el comercio marítimo seguirán siendo la piedra angular del carácter insular de Cádiz sin olvidar nunca que su puerto ofrecería siempre una situación privilegiada para la organización de estrategias navales de carácter militar (Abellán, 2008, Cavilla, 2008; Fierro, 2008).

En la presente monografía remitimos a la lectura del trabajo de Rosario Fresnadillo, Miguel Ángel Tabales, Rafael Maya, Gemma Jurado y Juan Miguel Pajuelo, donde ofrecen los resultados arqueológicos obtenidos en una reciente excavación realizada durante la rehabilitación del Hospital de la Misericordia (Cádiz), aportando novedades acerca de la existencia de un amurallamiento musulmán, asentado sobre restos romanos. La noticia confirma, a tenor de anteriores intervenciones y evidencias significativas, que antes de la construcción del castillo mandado a edificar por Alfonso X el Sabio (Fresnadillo, 1992; Cavilla, 2008) había en la cima del Pópulo una cerca medieval islámica. Las estructuras almohades datadas en torno al siglo XI, como fecha de fundación, reutilizan materiales constructivos anteriores, mostrando además remodelaciones y reparaciones realizadas en época cristiana. Sirven a su vez para descartar, cuando menos en este preciso lugar, la situación de las atarazanas medievales, cuestión que por otro lado habíamos dudado también a tenor de las cotas topográficas y la línea de costa observada con las perforaciones geoarqueológicas realizadas respecto del Canal de Ponce (Arteaga *et al.*, 2001b: 399-403). Una vez conocido el trazado de la muralla, que presenta un paramento continuo y macizo, resulta imposible en este recinto una actividad portuaria, como apuntan los citados colegas en su artículo en esta misma monografía, al encontrarse dicha zona intramuros y no existir además otro acceso a la misma que por el Arco de los Blancos. En la misma medida en que la arqueología extienda sus excavaciones en la dirección portuaria correcta (Figura 22), la *Yazirat Qadi-* seguirá desvelando las incógnitas actuales. Mientras tanto cabe recordar que los accesos desde el mar, por el frente de la bahía, articularon de una manera vital, aparte de la Puerta de la Tierra, la continuidad progresiva que la facultad portuaria medieval abriría al Camino de Indias (Sánchez Herrero, 1981; Domínguez Ortiz, 1982). La progresiva importancia alcanzada por la estrategia militar del puerto medieval pudo verse superada con creces a partir de que Cádiz iba recuperando su carácter comercial.

La remodelación urbana observada en torno al antiguo trazado de la *Yazirat Qadi-* no debe considerarse circunscrita únicamente en el actual barrio del Pópulo, aunque la *medina* tuviera emplazada en el promontorio su alcazaba. Con la llegada del primer contingente de pobladores cristianos, cien hombres bajo el mando de Guillén de Berja, para mantener la soberanía castellana sobre la isla no cabe duda que ellos desde su ocupación militar comenzaron a realizar el ambicioso proyecto de Alfonso X el Sabio. Pero entre otros cometidos, aparte de la construcción del castillo, tuvieron que llevarse a cabo hacia los arrabales y el puerto otras obras adecuadas por el momento arqueológicamente menos conocidas.

En este mismo orden de cosas, como señalan algunos autores que refieren las oscuridades varias que resultan relativas a la *Qadi-* medieval (Sánchez Saus, 2005), poco sentido habría tenido la ocupación castellana de aquella *isla* de no haber desarrollado su puerto musulmán una articulación marítima con el Magreb cuando menos desde la época en la cual el califato de Córdoba desde Argel, el Atlas y el Atlántico había impuesto su autoridad, dominando como hemos dicho sobre aquellas costas vecinas al estrecho de Gibraltar mediante la ocupación de Melilla (927), Ceuta y Tánger (951). Parece además probable según Martínez Montávez (1974), seguido por Sánchez Saus (2005: 168), que fuese precisamente Cádiz el

puerto de desembarco de los almohades, triunfantes ya en Marruecos, a las órdenes del caid Barraz ibn Muhammad al-Masufi, a principios del año 1147□

También resulta presumible, desde que se instala una guarnición norteafricana en la Ŷazirat Qadi□ que cuando Sevilla se convierte en 1156 en residencia de Abū Ya□ub Yūsuf constituyendo la zona occidental de al-Andalus con el *mamlakar* Isbiliyya el bastión más firme del poder almohade en la península, la medina de Qadi□ al mismo tiempo en que venía remodelando su alcazaba musulmana (vd. Fresnadillo *et alii* en esta misma monografía) siguiera a su vez □aumentando en silencio su importancia portuaria□(Sánchez Saus, 2005: 169).

Los trabajos y observaciones de Corzo (1982; 1983) permitieron desde una perspectiva arqueológica comenzar a matizar la imagen vertida por Horozco (1591; 1598), mostrando las continuidades, pero también los cambios operados en las estructuras urbanas del Pópulo, a las cuales atienden las investigaciones recientes, hasta completar respecto de la Bahía de Cádiz un mejor conocimiento sobre la emergencia de la Cádiz moderna (Bustos, 2005).

En cuanto a los repartimientos que convirtieron a Cádiz en una ciudad de señorío en poder de los Ponce de León, resulta evidente que la presión antrópica relativa al paisaje □castellano□ del entorno territorial de la bahía tampoco puede entenderse por separado del proceso de ordenación que a partir del avance de la conquista impulsada por Fernando III el Santo (1240-1241), una vez proclamado rey Alfonso X en Sevilla (1254), desde la revuelta mudéjar de 1264 acarrearía la expulsión masiva de aquella población, con la consiguiente sustitución de la misma por contingentes súbditos de la Corona, para reafirmar la frontera con el reino de Granada hasta su caída definitiva bajo los Reyes Católicos (1492). La conquista castellana de estos territorios situados entre el río Guadalquivir, el Guadalete y la Bahía de Cádiz, comenzando hacia el año 1253 por la toma de Arcos y Lebrija, podemos encontrarla reseñada en la síntesis publicada recientemente por nuestro estimado colega Manuel González Jiménez (2008) bajo el título *La repoblación del reino de Sevilla en el siglo XIII*.

En concreto nos interesa cuanto expone acerca del proceso según el cual, incluyendo algunos lugares prácticamente despoblados □Cádiz□ la cesión de términos por pleitesías de las autoridades islámicas acabaría propiciando el sometimiento a protectorado del amplio sector territorial controlado por Jerez. La sublevación en la primavera de 1264 de los mudéjares de esta ciudad y de toda la cuenca del Guadalete, una vez sofocada la revuelta, quedaría saldada como habíamos apuntado por la expulsión de aquellos de las villas y de los campos (González Jiménez, 2008: 165). En esta consecuencia acometería Alfonso X el Sabio la ordenación del territorio situado en la frontera con el reino de Granada y también con la del emirato recién creado por los benimerines en la peligrosa vecindad del estrecho de Gibraltar. La estrategia portuaria de Cádiz no dejaba por entonces de aumentar su importancia como enclave naval frente al Magreb.

El proceso de ocupación territorial que estaba casi concluido en 1268 sería retomado por el Rey Sabio en 1281, cuando ordenaría la segunda repoblación de El Puerto de Santa María, de manera que solamente hasta la firma de una larga tregua con los benimerines en los tiempos del reinado de Sancho IV (1285) no quedaría reforzado el poblamiento de las villas fronterizas de Medina Sidonia y Alcalá de los Gazules, así como tampoco organizada en toda regla la ordenación del repoblamiento de Vejer (1288) en el punto más avanzado del dispositivo defensivo de la frontera del estrecho de Gibraltar (González Jiménez, 2008: 263-326).

Mientras tanto la conclusión del repartimiento entre Cádiz y El Puerto de Santa María (1268) llevaría a que en 1272 esta última fuera segregada de la jurisdicción de aquella, pasando a depender por su parte de la recién creada Orden de Santa María de España. En 1281 el rey Alfonso X otorga a Santa María del Puerto la condición de concejo autonómico de realengo y el título de ciudad, mandando que en adelante fuera llamado □El Gran Puerto de Santa María□

(González Jiménez, 2008: 258), alcanzando desde este momento una reforzada importancia como ciudad portuaria (Iglesias, 1985).

Todos los acontecimientos anteriormente citados repercutieron ciertamente de una manera negativa en el poblamiento de Cádiz y su declive económico. Abundando al respecto señala González Jiménez (2008: 259) que: «Privada en 1272 de la parte más rica de su término y, más adelante, de la jurisdicción que ejercía sobre otros pueblos de la comarca (Rota, Chipiona, Sanlúcar de Barrameda, Chiclana y La Puente), Cádiz se hundió en una larga fase de atonía económica y decadencia demográfica de la que comenzaría a recuperarse al final de la Edad Media» Según el padrón de 1465, Cádiz tendría entre 250 y 300 habitantes, mientras que el despegue económico y poblacional en El Puerto de Santa María (400 individuos) y en Sanlúcar de Barrameda (unos 700) las convertía en los principales enclaves portuarios del litoral de la Baja Andalucía (González Jiménez, 1994).

No obstante cabe recordar que la flota que para el rey Alfonso X entre 1254 y 1257 había comenzado a preparar la «cruzada» contra las costas magrebíes, estaba concentrando sus naves y marinos castellanos en la bahía aprovechando la posición estratégica de la propia villa de Cádiz. Esta presencia de la flota reunida en su puerto, antes de emprender las operaciones proyectadas, tuvo que ser incrementada con la llegada de nuevos contingentes castellanos cuando en 1260 se llevaría a cabo la gran expedición de toma y saqueo de la ciudad de Salé a poca distancia de Rabat. Parece evidente que el proceso de despoblamiento musulmán de la isla de Cádiz, como causa y consecuencia inmediata de cuanto ocurría en el entorno de la bahía, no había comenzado a resurgir como poblamiento castellano hasta que la incidencia cristiana se hiciera definitiva ocupando también los alrededores costeros del viejo puerto (Arteaga *et al.*, 2001b), así como los arrabales exteriores de la anterior cerca musulmana, situada en la cima del promontorio del Pópulo, desde ahora reconstruida para convertirse en el castillo alfonsino.

En comparación con otros repartimientos y repoblaciones conocidos en los territorios de las villas situadas en la tierra firme, este crecimiento castellano respecto del puerto de Cádiz, bajo el control del Castillo, comprendía como en otros tiempos una dimensión espacial propiamente insular. Nos estamos refiriendo a una dimensión territorial que mencionada otra vez con el nombre de la «isla de Cádiz» habiendo pasado hasta la época de la muerte del rey Alfonso XI (1350) por las vicisitudes que fueron transformando al entorno de la bahía respecto del reino de Sevilla en una tierra de conquista, después en una tierra de repoblación y en una tierra de fronteras, quedaba particularmente preparada para entrar en la época de dependencia característica de otra etapa histórica: la entonces madura por doquier para el triunfo del señorío jurisdiccional y de la gran propiedad (González Jiménez, 2008: 366).

Las aristocracias urbanas de cuyo seno surgían los linajes que pronto estarían en condiciones de codearse con los más antiguos del reino de Castilla, tuvieron en distintas ciudades como un referente destacado hacia el último cuarto del siglo XIII el ejemplo de las tres principales casas señoriales conocidas en Andalucía: los Guzmanes, los Ponce de León y los Fernández de Córdoba. Del contexto político-militar de la época aparecería el grupo de aquellos hidalgos caballeros que se convirtieron en unos poderosos señores terratenientes, ya que supieron aprovechar la posición privilegiada que obtuvieron de la Corona invirtiendo en tierras y en bienes inmuebles, sin desdeñar la práctica del comercio. Ocupando allí donde podían unos cargos municipales y las tenencias de fortalezas, ellos multiplicaban sus patrimonios y beneficios. Los más perjudicados, no obstante, fueron los campesinos «que encontraron en nobles e hidalgos a unos voraces compradores de sus modestas parcelas familiares» (González Jiménez, 2008: 350). En la disyuntiva de esta perspectiva de carácter entre realenga y señorial debe entenderse también la condición territorial desde la cual respecto del entorno de la bahía emergía apegada a su puerto la Cádiz moderna (Bustos, 2005).

### 13. Las cartografías modernas de la Bahía de Cádiz. *Emporium Orbis* de la Carrera de Indias

En 1493 la ciudad de Cádiz [ciudad de señorío en poder de los Ponce de León, marqueses de Cádiz y duques de Arcos] se convierte en realenga. Coincide este hecho justamente cuando Colón estaba realizando su gran descubrimiento en el otro lado del océano Atlántico. En adelante, respecto de El Puerto de Santa María (Iglesias, 1985) y de la villa de Puerto Real (Muro, 1950), el florecimiento de Cádiz hasta su época dorada durante el siglo XVIII iba a conocer un auge progresivo, comenzando por los privilegios concedidos por la Corona, a través de monopolios comerciales, primero con Berbería en 1493 y sobre todo el posterior con América en 1679 y 1717 (Bustos, 2005).

La primera imagen conocida del Cádiz moderno aparece consignada en una vista conservada en el Archivo General de Simancas, que data de 1513 (*vd.* Fresnadillo *et alii* en esta misma monografía: fig. 1). Desde la Bahía de Cádiz puede entenderse que de nuevo las actividades portuarias por debajo de la Corredera giraban separadas por este espacio costero del barrio del Pópulo, donde destacaba en lo alto el castillo mandado a construir por Alfonso X el Sabio a partir de la conquista de la ciudad a los musulmanes en 1260. Los arrabales de Santa María y de Santiago constituían las zonas de ensanchamiento que respecto del puerto como nuevo corazón de las empresas marítimas convertían a la plaza de la Corredera en el centro neurálgico de la villa que hacia el actual barrio de la Viña contaba con unos abiertos descampados que no se fueron urbanizando hasta el crecimiento observado por la Geoarqueología alrededor del siglo XVII (Arteaga *et al.*, 2001b; 2004).

El desarrollo paulatino de este crecimiento urbano se corresponde demográficamente con una población inferior a los 250 vecinos hacia 1450 y de unos 1220 hacia 1564 o sea en la época de Felipe II. La fecha queda referida a las vistas de Cádiz y de la bahía plasmadas en los dibujos de autores como Hoefnagel (Martínez López, 2000: láms. 1 y 2), anteriores al ataque y la destrucción de la ciudad por la armada angloholandesa comandada por el conde de Essex en el año 1596. En el mapa de la costa del Golfo de Cádiz realizado por Lucas I. Waghenaer en 1585, Cádiz aparece representada sin defensas amuralladas y solamente con el castillo de Puntales señalado, al igual que unas referencias batimétricas para facilitar la navegación entre El Puerto de Santa María y los Puercos, por el Diamante (Martínez López, 2000: lám. 6). Después de la destrucción de la ciudad la recuperación, más bien lenta, permitiría no obstante que se promovieran en su reedificación unos criterios urbanísticos distintos a los heredados de los trazados medievales, dando a su vez cabida a una creciente población, sobre todo con respecto a los 5300 habitantes que se calculan después del terrible asalto (Porquicho, 1994).

Las ilustraciones gráficas sobre la Bahía de Cádiz, como unos planos de calidad y precisiones no siempre fiables en cuanto a sus detalles, desde esta centuria en adelante irán cobrando una importancia creciente, en la misma medida en que las necesidades de la navegación (batimetrías) y defensa de los rebordes costeros fueron requiriendo unas mejores referencias cartográficas. Los grabados de la época intentan contextualizar la bahía dentro del marco de Andalucía occidental (Martínez López, 2000: 82, lám. 9).

Con el seiscientos se produce el despegue de una expansión demográfica, aumentando la población de Cádiz en unos 17.000 habitantes durante la primera mitad de la centuria hasta contar hacia el año 1650 con unos 22-23.000 gaditanos (Porquicho, 1994). Como habíamos apuntado, entre 1687 y 1693 con la expansión urbana del siglo XVII se comienza a edificar el barrio de la Viña, ocupado por una población modesta en contraste con el barrio rico que desde la zona de la plaza de San Francisco y la calle Ancha crece hacia la bahía, cuando la ciudad tiene más de 40.000 habitantes alrededor del año 1700.

Este abultado crecimiento que se genera en la ciudad de Cádiz repercute en el entorno de la bahía, ahora puesto en relación con la importancia que alcanzan las expectativas de atracción que se abren a un proceso migratorio parejo con el enorme apogeo comercial alcanzado como *Emporium Orbis* por el monopolio del puerto gaditano en cuanto a la Carrera de Indias desde 1679 en adelante. En este sentido, nada sorprende que los cartógrafos ingleses y franceses, sobre todo, desde requerimientos militares perfeccionen cada vez más los mapas de la Bahía de Cádiz, en consonancia con la relevancia económico-política adquirida por Cádiz hacia 1717 a causa del traslado definitivo de las instituciones de la Carrera de Indias: la Casa de la Contratación, la Aduana y el Consulado. El sistema de los bastiones defensivos de la Bahía de Cádiz, a comienzos del siglo XVIII estaba prácticamente estructurado en sus lugares estratégicos más importantes (Bustos, 2005). Esta visión amurallada queda por lo general resaltada en los mapas que muestran detalles espaciados respecto del entorno costero de la bahía (Martínez López, 2000: lám. 22).

La llamada época dorada, contemplada desde la bahía, cuenta con una copiosa documentación gráfica (Martínez López, 2000), perfeccionando su calidad como cartas náuticas. Estos gráficos señalan el modo de penetrar los barcos a través de las Puercas y el Diamante. Se representa en brazas el valor del calado necesario para entrar en la bahía sin peligro de encallar en los bajos. La numerosa presencia de naves, sean comerciales y militares, sean de cualquier otro tipo, señalan la importancia del tráfico marítimo y la necesidad de estas cartografías ante la diversificación del tonelaje de las embarcaciones. Los accidentes geográficos aparecen por lo mismo mejor señalados, como las edificaciones más orientativas, para que los navegantes identifiquen la bahía y la rada (Martínez López, 2000: láms. 26-30). Sobre todo destaca, aparte de otras muchas edificaciones que muestran el apogeo urbano de Cádiz del siglo XVIII, la famosa Torre de Tavira que desde 1778 era la vigía del puerto. El marqués de Casa Recaño al establecer su casa-palacio, con su torre mirador, emplaza la misma en una posición coincidente con el entorno de la vieja fundación fenicia de Gadir.

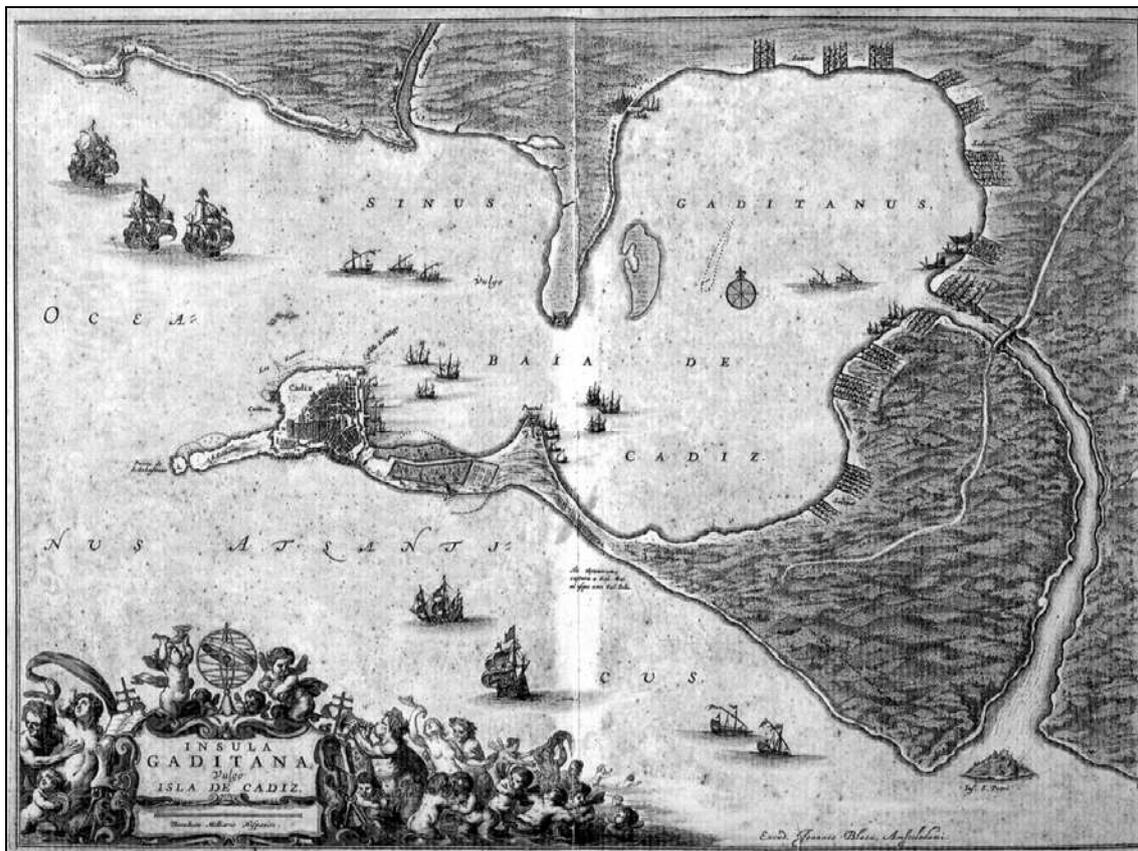
Para un conocimiento detallado del crecimiento urbano de la Cádiz moderna remitimos al trabajo de Manuel Bustos Rodríguez sobre *La topografía urbana del Cádiz moderno y su evolución*, en esta misma monografía, y para una visión general acerca de la Bahía de Cádiz entre los siglos XVI y XIX recomendamos la consulta del catálogo de la exposición *Un mar para la historia de Cádiz*, edición a cargo de Rosario Martínez López (2000).

#### **14. El eclipse del capitalismo comercial y el comienzo del capitalismo industrial en la Bahía de Cádiz**

Con el mismo carácter ilustrativo que las imágenes precedentes elaboradas a partir de nuestras investigaciones geoarqueológicas, presentamos finalmente un dibujo de la situación actual de la Bahía de Cádiz (Figura 21). Con ello se intenta referir lo que especialmente en un ambiente tan variable como son las marismas se consideraba "tierra". Esto no es de ningún modo siempre lo mismo en cualquier mapa que se quiera representar, ya que el cometido cartográfico se sujeta en cada caso al propósito de la ilustración. En una carta náutica preocupada por las vías marítimas navegables esto se indicaría de otra manera que, p.ej., en un mapa de las zonas con aprovechamiento agrícola. Aunque se trata de una vista de la bahía en la actualidad, hemos omitido las grandes carreteras y los puentes, porque hubieran distorsionado mucho la impresión general. Los contornos de los bajos fondos de la costa están realizados con líneas de puntos. También en algunas de las anteriores imágenes se hacían estas indicaciones en sitios donde lo sabíamos con seguridad.

La época a medio camino, aproximadamente, transcurrida entre la situación de la bahía hace unos 1000 años (Figura 20) y el día de hoy (Figura 21) cabe recordar que se muestra en un

mapa datado en el año 1672 (Figura 23). No se sabe si se trata realmente de un mapa genuino, o si en su contenido el autor se basa en unas cartas más antiguas. Otros mapas de la exposición *Un mar para la historia de Cádiz* (Martínez López, 2000), con fecha posterior y que abarcan el mismo sector, ofrecen tantas coincidencias incluso en los detalles casuales, que debemos admitir la hipótesis que éstos fueron copiados del mapa de 1672 o de un modelo común más antiguo. El citado ejemplar de 1672 fue publicado en Ámsterdam por el famoso cartógrafo Joannes Blaeu, cuyos mapas son conocidos por su buena calidad. Aun cuando Blaeu se hubiera remitido a una carta algo anterior, su representación con seguridad seguiría siendo válida para la época de 1672. Varias referencias de su mapa son igualmente importantes para realizar una mirada retrospectiva; a ellos recurrimos especialmente en la elaboración de nuestro dibujo de la bahía hacia 1000 d.C. (Figura 20) dándole, p.ej., una forma similar a la pequeña isla situada al suroeste de Puerto Real (la isla del Trocadero en los mapas actuales).



**Figura 23.** Representación cartográfica de la Bahía de Cádiz del año 1672. El mapa fue publicado por Joannes Blaeu de Ámsterdam (según Martínez López, 2000: lám. 14).

En el mapa de 1672 (Figura 23), la desembocadura del río Guadalete tiene bastante parecido con la ahora observada en El Puerto de Santa María, y la zona detrás de las barras se dibuja como una tierra cubierta de verde. Una desembocadura del río San Pedro no está indicada. ¿Desembocaba en aquella época ya más arriba en el río Guadalete o fue simplemente obviado por su pequeño tamaño? Las orillas alrededor de la bahía interior llevan unos signos que simbolizan salinas, tal cual se siguen explotando en algunos lugares hasta nuestros días. Los barcos dibujados en el agua de la bahía con seguridad son sólo adornos y no como en las figuras 17-22 pictogramas con referencia temporal intencionada. Sin embargo, es interesante que, aparte de algunos grandes barcos con velámenes cuadrados, también se incluyan otros pequeños barcos con vela latina, muy parecidos al pictograma de barco árabe de la figura 20.

Un detalle especialmente importante del mapa de 1672 es que toda la tierra al oeste y suroeste del antiguo núcleo insular de San Fernando se identifica con los símbolos de aprovechamiento agrícola. Una pequeña inscripción en latín nos revela que *aquí nace el más noble vino de España*. Tenemos noticias de que el uso agrícola de esta zona consta también en el Archivo Municipal de San Fernando. La carta náutica de la costa levantada por Vicente Tofiño de San Miguel en 1787 (Martínez López, 2000: lám. 39), no obstante, muestra el sinuoso caño del río Arillo con algunos afluentes atravesando ampliamente la zona. Así pues, en 1787, a más tardar, en esta zona existían otra vez unas llanuras de lodo con vegetación halófila.

¿Qué ha sucedido entre 1672 y 1787, que acabó tan abruptamente con la explotación agrícola? Nuestra sospecha apunta al gran terremoto de Lisboa del día 1 de noviembre de 1755 y, más precisamente, a las olas destructoras producidas por el tsunami que siguió al terremoto (Dabrio, Goy y Zazo, 1998; Dabrio, Zazo y Goy, 1999; Luque *et al.*, 1999). Este tsunami produjo en la costa olas de una altura de 5 a 12 m, las cuales se internaron varios kilómetros tierra adentro y acabaron con la vida de unas 60.000 personas (Klug, 1986). En esta misma monografía Luis de Luque dedica un estudio al impacto de eventos catastróficos como el tsunami de 1755 en el litoral del Golfo de Cádiz, a cuya lectura remitimos.

En la zona donde el mapa de 1672 aún localiza el cultivo del mejor vino, las consecuencias del tsunami de 1755 se documentan en varias de las perforaciones geoarqueológicas realizadas (FER 14 a FER 17, FER 19). En estas perforaciones, con frecuencia los 10-30 cm superiores de la sedimentación se componen de una mezcla de limo, arena y grava sin clasificar, siendo la mejor explicación para este depósito totalmente desordenado la de los acontecimientos relacionados con un tsunami. Por lo que partimos del supuesto de que las olas del tsunami de 1755 acabaron con el uso agrícola en esta zona, siendo arrasados los suelos fértiles, quizás de 1,0 a 1,5 m de potencia, con lo que quedaron sólo los estratos de poca potencia con materiales no clasificados. Los lugares que estaban mejor protegidos por casas, pavimentos o algo similar, se salvaron como pequeñas elevaciones que aún hoy conservan los testimonios arqueológicos del antiguo hábitat (Figura 24).

Sin tener que detenernos ahora de nuevo en una explicación geoarqueológica de las perforaciones, debemos consignar que el tsunami con su efecto arrasador, al dismantelar una potencia de suelos de unos 1,0-1,5 m de espesor, ha alterado de una manera notable la secuencia estratigráfica depositada antes de 1755 en aquella zona, propiciando la equivocación de algunas interpretaciones arqueológicas superficiales (sin perforaciones) que vienen afirmando una continuidad de las salinas que consideran púnicas y romanas, hasta conectar con las salinas contemporáneas. Las mencionadas perforaciones geoarqueológicas que hemos realizado antes de que estos terrenos fueran inundados por la Junta de Andalucía en diciembre de 2000, dieron una secuencia que podríamos resumir ahora por nuestra parte para ilustrar por el momento su proceso histórico en al menos diez fases (sin entrar en la descriptiva de las facies correspondientes).

Hemos de comenzar recordando la fase originaria de la colmatación, que llevaría desde c. 6500-6000 BP al inicio de la sedimentación causante de la unión de las islas antiguas en el entorno norte de la isla barrera de Camposoto (Figura 17). La segunda fase estaría marcada *mutatis mutandis* por una formación marismeña en la zona durante los tiempos pre y protohistóricos. La tercera grosso modo por las condiciones óptimas para la roturación en los rebordes de unas probables salinas fenicio-púnicas difíciles de concretar en su extensión, aunque respecto de una posible lectura de estratigrafía horizontal (Sur-Norte) puedan quizás resultar de momento indicativas las situaciones de los hornos y sectores alfareros (Gago *et al.*, 2000) que se extienden hacia Torre Alta y Fadriza (Arteaga *et al.*, 1997; Bernal *et al.*, 2005).

Después constatamos desde época púnica y sobre todo en época romana la existencia de unos suelos compactados relativos a un hábitat rural de carácter disperso (Figura 24).



**Figura 24.** Zona situada al oeste del extremo suroeste del antiguo núcleo insular de San Fernando (octubre de 2000). Restos arquitectónicos de época romana sobre sedimentos marinos holocenos.



**Figura 25.** Zona situada al oeste del extremo suroeste del antiguo núcleo insular de San Fernando (noviembre de 2003). Después de la inundación artificial de los terrenos, los restos arquitectónicos conservados en varios sitios emergen como pequeñas islas de las aguas del Parque □Natural□

Seguidamente vendrían otros suelos de aprovechamiento agrícola, que finalmente aparecen en el mapa de 1672 (Figura 23) señalados como el lugar de procedencia del «mejor vino» y, por consiguiente, indicando el espacio apto para una plantación de viñedos, significando un medio rural completamente distinto al de unas salinas. Por cierto, advertimos que en el mismo mapa (Figura 23) las salinas de San Fernando aparecen claramente señaladas algo más al norte, sobrepasando punta Canteras, hasta llegar al caño de Sancti Petri. Desde aquí mismo, bordeando la línea de costa hasta cerca de Puerto Real, aparecen consignadas también numerosas roturaciones salineras.

Posteriormente, en la secuencia geoarqueológica el evento del tsunami de 1755 nos permite observar el desmantelamiento de unos suelos extensos. Para la cartografía inmediatamente anterior (mapa de 1743) y posterior (mapa de 1823) al evento del tsunami (1755) remitimos a la lectura del trabajo de Loïc Ménanteau en esta misma monografía. La próxima fase, comenzando su comparación a partir del trazado de la nueva carretera entre Cádiz y San Fernando, se corresponde con otra época de formación marismeña señalada en el mapa de Vicente Tofiño de 1787 (Martínez López, 2000: lám. 39). La fase que por lo tanto nos interesa separar, no sería otra desde el siglo XVIII que la relativa a las llamadas «casas salineras» correspondientes al siglo XIX que fueron estudiadas por Suárez Japón (1989).

La constatación resulta interesante, porque remarca de una manera ambiental una nueva evidencia de antropización que respecto de la catástrofe natural de 1755 señala al mismo tiempo el modo en que se produjo de una nueva e incuestionable manera la vinculación zonificada entre los registros relativos al medio físico y una explotación económica que alejada de la época de la *polis* púnica gaditana solamente sería posible efectuando una previa roturación del espacio para darle una vez más en su historia la forma y el contenido social de cuanto las salinas realmente son: «un paisaje creado, como un paisaje humanizado, antrópico» (Suárez Japón, 1989: 19). Las fases geoarqueológicas siguientes, para terminar, quedan referidas a la utilización de estos mismos espacios rurales para unas actividades piscicultoras y, seguidamente, en los últimos años a la inundación artificial de los terrenos que actualmente observamos (Figura 25).

No deja de resultar entrañable acabar el recorrido historiográfico del *Proyecto Antipolis* centrando la atención en la caracterización rural que desde el siglo XIX y principios del siglo XX el sistema polinuclear de la Bahía de Cádiz (Zoido, 1982) consigna de una manera geográfica en las tierras cenagosas de las marismas en relación con los tres sectores de salinas entonces conocidas: las de El Puerto de Santa María, las del Trocadero y las del caño de Sancti Petri, sin olvidar por nuestra parte significar las matizaciones pertinentes a la distinción histórica del entorno de Camposoto. El medio físico relativo al viento y al sol de las marismas, las salinas como un paisaje creado y la necesidad de una perspectiva geoarqueológica concitan la reflexión actual sobre el carácter emblemático de un medio campesino que ignoran las nuevas proyecciones urbanas de nuestros días estableciendo una ruptura lamentable frente a «todas las acciones encaminadas a la general protección del patrimonio cultural» (Suárez Japón, 1989: 114).

Los aspectos geográficos relativos a la Bahía de Cádiz durante los tiempos contemporáneos (1750-2000) pueden ser contrastados en la presente monografía a través de la lectura del trabajo de Loïc Ménanteau y del ofrecido por Manuel Suárez Japón, quienes consignan un corolario del proceso sociohistórico que otros investigadores han ilustrado respecto del Holoceno comprendiendo el impacto antrópico incidente en dicho ámbito costero desde la prehistoria hasta nuestros días. Así mismo, desde la perspectiva de la Historia Contemporánea, Julio Pérez Serrano expone con detenimiento las *Tendencias demográficas, proceso de urbanización y ecosistema humano en la Bahía de Cádiz de 1750 a 1950*, poniendo de relieve los importantes obstáculos y retardos sufridos en este período por el proceso de

urbanización en la bahía. Concluyente resulta esta aportación acerca del cambio que se opera en relación con el analizado crecimiento sostenido, cuando la población de la bahía pasa de 91.375 sujetos en 1753 a 135.050 individuos en 1787 y 187.446 en 1940, según las fuentes censales y otras estadísticas.

Hemos de recordar que durante el siglo XVIII, la época dorada de la Cádiz moderna, la vitalidad marítima y comercial alcanzada por el puerto principal del Camino de Indias, así como también en El Puerto de Santa María y en Puerto Real, quedaría reflejada hacia los conglomerados urbanos por un crecimiento de población estable, siempre en comparación con los medios rurales. El crecimiento demográfico de la comarca estaba en gran medida potenciado por el monopolio del comercio ultramarino con América, que había convertido a la bahía en uno de los principales polos de atracción de mano de obra y capitales del Imperio. Hacia finales del siglo XVIII la urbe aparece dividida por barrios que reflejan claramente las divisiones sociales propias de la época de esplendor, como podemos observar en un plano de la ciudad datado hacia 1799 (Martínez López, 2000: lám. 46), el cual es comparable con la monumental maqueta realizada por Alfonso Jiménez a instancias del rey Carlos III y que se puede visitar en el Museo Municipal de las Cortes (Cádiz).

Durante el primer tercio del siglo XIX, la ocupación francesa, la guerra y la pérdida de vinculación con las colonias americanas marcaron la crisis causante del hundimiento económico-social experimentado en la Bahía de Cádiz, al perderse el predominio que sus puertos habían alcanzado durante el desarrollo del capitalismo comercial precedente. Un grabado de Jorge Wassermann muestra una panorámica de Cádiz del año 1862, vista desde la bahía, que abarca el frente de la ciudad desde el baluarte de Santiago hasta el de la Candelaria, con anotación de los lugares y edificios más emblemáticos (Martínez López, 2000: lám. 71). La imagen resulta en todo caso ilustrativa del esplendor burgués de la ciudad, cuando comenzaba la pérdida de hegemonía económica que marcaría el declive de Cádiz en los últimos años del siglo XIX. Del mismo año data un detallado plano callejero de Cádiz, firmado también por Wassermann, que incluye ya algunas de las huertas eclesiásticas desamortizadas y convertidas en plazas públicas (Martínez López, 2000: lám. 69).

La comparación de la población existente con el afianzamiento (1860-1900) ocurrido después de la crisis (1787-1834) sufrida por los efectos combinados del ciclo depresivo marcado por el *crack* comercial, las guerras y las epidemias, resulta ilustrativa del estancamiento demográfico, cuyo despegue (1900-1950) de crecimiento rápido no sucede hasta a partir de 1930. En 1940 el crecimiento observado, como apunta Pérez Serrano, marca el resultado del predominio industrial y el desplazamiento de grandes contingentes de población del campo, provocando una notable contracción en el sector primario y la práctica desaparición del artesanado, dado el auge que generaban los nuevos centros fabriles. El transporte y el comercio se recuperaron ahora como sectores subsidiarios de la actividad industrial, causando además la modernización un cambio profundo en la estructura de la población activa y no pocas contradicciones en la propia Cádiz, inhabilitada para absorber demográficamente a los restantes núcleos de su entorno, por los fuertes condicionantes de su medio físico, siendo inevitable que el proceso de crecimiento industrial quedara articulado en la Bahía de Cádiz por los municipios que destacan su importancia a partir de mediados del siglo XVIII y cuyo efecto desde la segunda mitad del siglo XIX, respecto del centro capital, acaba consolidando en la costa circundante la fisonomía urbana que *mutatis mutandis* ahora conocemos. La población en la cual hasta finales del siglo XIX se reconocen los efectos de la pervivencia de la sociedad tradicional (Pérez Serrano, 2006: 75-77), para pasar a un modelo de descentralización (saturación del núcleo), según el cual los mayores crecimientos aparecen en los municipios circundantes: el sistema polinuclear de la bahía (Zoido, 1982).

En esta descriptiva queda explicitada de una manera demográfica en la Bahía de Cádiz la base científica de la cual tiene que partir la Geoarqueología para desde la Historia, una vez más, entender el proceso de urbanización que concierne al llamado "factor antrópico". En definitiva, un proceso para nada abstracto en cuanto a las causas y consecuencias sociohistóricas que observamos en los biocenogramas geoarqueológicos en términos de polución y contaminación en la bahía precisamente durante los últimos 50 años del pasado siglo XX y los que suman del siglo XXI (Arteaga, 2006).

### 15. La Geoarqueología entre los tiempos modernos y el siglo XXI

No podemos concluir estas páginas sobre la Geoarqueología de la Bahía de Cádiz haciendo caso omiso de las evidencias antrópicas que a partir de los tiempos modernos inciden en unos aspectos urbanos que no solamente afectan a la fisiografía de los paisajes culturales aparentes a nuestra vista inmediata, sino también a unas tramas bióticas mucho más sensibles y vitales para la existencia humana, como son aquellas que afectan a la polución del aire que respiramos y a la contaminación del subsuelo y de las aguas del planeta.

Hemos intentado remarcar desde la Edad Moderna algunas de las incidencias sociohistóricas alrededor de la Bahía de Cádiz, que referidas al desarrollo de un capitalismo comercial impactaron antrópicamente en las ordenaciones de los medios urbanos y rurales hasta la llamada "época dorada" de la burguesía gaditana del siglo XVIII. Estas ordenaciones catastrales resultan básicas para la comprensión por una parte de las consecuencias económico-políticas inmediatas a la crisis del antiguo monopolio comercial, pero igualmente para entender el tejido social sobre el que se introduce el capitalismo industrial que con un evidente retraso no producirá un crecimiento de manera sensible hasta después de 1930-1940 (Pérez Serrano, 2006: 75-77). En esta circunstancia, el capitalismo industrial propicia desde los medios rurales la traslación de unos contingentes de población atraídos por las fábricas, definiendo una forma de transición que remanece hasta nuestros días en los propios basamentos de la crisis urbana del cambio social que durante los últimos cincuenta años se traduce también alrededor de la Bahía de Cádiz: impactada por un desarrollismo conectado con las incidencias del fenómeno turístico.

La especulación del suelo como mercancía constituye la novedosa modalidad capitalista que se encumbra como "progreso" por encima de los capitalismos comerciales e industriales precedentes: ahora con una voracidad empresarial que afecta tanto a los espacios urbanos como a los rurales, repetimos, expandiendo como una tabla rasa para todos ellos las contradicciones económicas, sociales y ambientales, que se ocultan bajo la pretendida versión integradora de un "bienestar mundial". No podemos por falta de espacio entrar ahora en profundidad en el debate que para el siglo XXI se viene planteando frente a la globalización del capitalismo del "libre mercado", desde la emergencia de un socialismo mundial con el carácter policéntrico que de una manera presumible algunos autores ya conciben (Amin, 1988). Pero cuando menos tampoco queremos pasar por alto subrayar que las contradicciones económicas, sociales y ambientales, que ahora mismo observamos en el proceso de urbanización de la Bahía de Cádiz, obedecen también a la lógica específica de este "orden mundial" que desde la gestión económica de la crisis, que el mismo capitalismo produce en la sociedad contemporánea, mucho menos dejará de luchar por la reproducción de la alienación mercantil que ahora pretenden convertir sus beneficiarios en un sistema ahistórico (Fontana, 1992; Amin, 2002), pero con vocación eterna.

En un trabajo reciente, referido al entorno de la Bahía de Cádiz y por extensión al ámbito euroafricano conectado por el estrecho de Gibraltar, hemos intentado aludir cuánto al respecto traduce la Geoarqueología precisamente durante los tiempos (1960-2005) que aparecen comprendidos en la propaganda empresarial del progreso contemporáneo, cuando por el contrario los biocenogramas analizados por doquier acusan con sus índices de polución y

contaminación más bien la crisis urbana del cambio social (Castells, 1981), que consideramos relativo al mundo actual (Arteaga, 2006). Entendemos al respecto que en nuestros días la especulación del suelo como mercancía promueve de una manera empresarial, sobre el valor de uso, un valor de cambio desorbitado que solamente interesa a la financiación de dicha economía capitalista, creando unas condiciones materiales de existencia sumamente contradictorias y generando unas luchas sociales difíciles de conciliar con un Estado de derecho que pretenda para el siglo XXI mantener para el beneficio de la acumulación privada el desarrollo insostenible de este modo de globalización mundial, a costas de que todos los seres humanos sufran por igual las consecuencias económicas y ecológicas de una explotación irracional de los recursos de la naturaleza. El problema del cambio climático resulta por ello consustancial con la crisis urbana del cambio social en que también se integra la Bahía de Cádiz, como por unas causas parecidas ocurre con otros desarrollos urbanos (Castells, 1981) con unas consecuencias ambientales no menos nefastas, que obligan para *Cuidar la Tierra* (UICN/PNUMA/WWF, 1991) primero elaborar unas estrategias concretas para el futuro de la vida. Hace falta remediar los males antrópicos que enferman a la naturaleza para que dejen de verse febrilmente acusados en el calentamiento climático.

Desde la Antigüedad ha sido frecuente especular sobre las influencias que las diferencias del clima tenían en las sociedades humanas valorando las teorías deterministas hasta las llamadas ambientalistas más recientes unos aspectos más propios de la Geografía que de la Historia. Ahora por razones del llamado cambio climático la preocupación de la investigación científica obliga a repensar de manera inversa la Geografía desde la perspectiva de la Historia, en el convencimiento de que las sociedades humanas, sobre todo como hemos visto durante el Holoceno, han venido incidiendo de una forma vertiginosa en la transformación cultural de la naturaleza del medio que nos rodea. La razón que obliga a repensar las geografías mundiales de una manera histórica, entrañan una cuestión antrópica cuyas causas económicas y ecológicas no pueden achacarse al clima, no pueden achacarse a la naturaleza enferma, como bien han acabado poniendo de manifiesto las llamadas "Cumbres de la Tierra". Las previsibles consecuencias que acusan dichos manifiestos en tanto que conciernen a un sistema económico y ecológico más bien insostenible, obligan a unas reflexiones económico-políticas y sociales, comenzando precisamente por todas aquellas que referidas en abstracto al impacto antrópico las ecohistorias ambientalistas quieren muchas veces divorciadas de la Geografía Humana describir a tenor de una Geografía Física mecanicista y sin entrar para nada en ninguna crítica relativa a la contradicción explicativa del creciente efecto antrópico que de una manera desigual testimonian los paisajes culturales actuales. Son por desgracia los ámbitos "más civilizados" del mundo los que siguen polucionando y contaminando con mayor intensidad aquello que fuera de las fronteras nacionales pertenece a una salubridad humana que clama por lo mismo en el desierto cuando algunos implicados de guante blanco rehúsan firmar protocolos como el de Kyoto.

Los cambios económico-sociales y políticos plasmados en los paisajes culturales desde las "revoluciones productivas agropecuarias" y las primeras "revoluciones urbanas" conocidas en el mundo, se hicieron por doquier muchas veces catastróficas a partir de la expansión de los efectos de la "revolución industrial". Pero tampoco ha dejado de propiciar la noción de este llamado progreso la contradicción ecologista de un desarrollo sostenible que no cesa de encubrir la falacia de una visión sumamente idílica, cuando a duras penas oculta con su apariencia ambientalista la enfermedad antrópica que aqueja a los ecosistemas del planeta. La ocultación ambientalista del impacto antrópico (sociohistórico) que actualmente saquea a la naturaleza como soporte ineludible de las condiciones materiales de existencia de la vida humana, debe cuanto antes quedar desvelada para que una nueva conciencia histórica pueda dejar de darle

pábulo a la ignorancia de que la contaminación de la tierra, del agua y del aire, constituye la más clara expresión de las contradicciones que hacen insostenible el modelo de desarrollo propugnado durante el siglo XX por el mito del progreso moderno, remodelando a sus anchas un paradigma creado entre los siglos XVIII y XIX.

Las estadísticas de la contaminación resultan geográficamente históricas. Cabe esperar que como en Andalucía permitan a tenor también de la Geoarqueología (Arteaga y Roos, 2005; Arteaga, 2006) calibrar en distintas y distantes regiones mundiales las gradaciones contradictorias del modelo de progreso y desarrollo que durante los últimos 200 años viene produciendo la explotación irracional de los recursos naturales del planeta Tierra a expensas de capitalizar la construcción de un mundo desigual en el que no todos los hombres, ni todas las mujeres que lo habitan, pueden como seres humanos disfrutar socialmente cuando menos de unas dignas condiciones materiales de existencia. La necesidad de luchar por la salvaguarda ecológica pasa de una manera obligada por la lucha de una equidad social que a una escala mundial contribuya a erradicar la pobreza y el saqueo que atenta contra la conservación de la naturaleza, superando el paradigma de progreso y las prácticas humanas que desde los últimos siglos atomizan las percepciones de esta ahora crítica realidad contradictoria. El fracaso de las teorías funcionalistas entendidas como unas Antropologías particulares de procesos integrados dentro de un equilibrio sistémico, requiere desde la dialéctica histórica de los primeros, segundos y terceros mundos de esta manera atomizados reclamar una relectura que desde la crítica del presente asuma que tales reduccionismos funcionalistas no pueden continuarse manteniendo a expensas de las desigualdades sociales y de la explotación disimétrica de los recursos naturales de la biosfera para seguir con el mito de un progreso integrador dando expansión a un sistema socioeconómico cuyo crecimiento global pretende en realidad reciclar una vez más la dinámica acumulativa del capital privado. Nunca podrá construirse en la biosfera ningún equilibrio económico y ecológico sostenible mientras por sistema la *chorographia* de la pobreza no sea erradicada a nivel mundial.

En este sentido la convocatoria interdisciplinar que respecto de las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales propugnamos para la Geoarqueología del siglo XXI (Arteaga, 2006), constituye ante las alternativas ambientalistas derivadas de las culturas adaptativas consideradas por las Antropologías arqueológicas norteamericanas y británicas, una nueva llamada de atención acerca de asumir la praxis de la Historia no solamente entendida como un análisis del pasado sino también con el convencimiento crítico de que su conocimiento puede contribuir a la construcción de un nuevo proyecto social de futuro. La Geoarqueología que nosotros concebimos como una herramienta de praxis preventiva, superadora de las Arqueologías culturales tradicionales ahora mismo recicladas por las Arqueologías antropológicas (Arteaga *et al.*, 1988; Arteaga, 2006), comparte más bien desde la definición de la Historia como ciencia no tanto el cometido de aclarar el pasado como el de analizar desde las exigencias del presente, cómo vinieron surgiendo las concepciones globales del mundo que ahora mismo subyacen en las teorías y en las prácticas de investigación de los geólogos, geógrafos, sociólogos, antropólogos e historiadores actuales. En suma, para apoyados en dicha comprensión crítica de la realidad presente (Fontana, 1982) intentar ayudar a quienes entre todos propugnan la búsqueda de unos nuevos caminos para la Historia en construcción (AA.VV., 1976; Prieto, 1976; Vilar, 1980), comprometidos a su vez con las desideratas reivindicativas de un nuevo proyecto social para el siglo XXI. Un nuevo proyecto que para la praxis alumbre igualmente unos nuevos esquemas de pensamiento enraizados en la realidad del mundo en que vivimos y cuyas desideratas económicas, sociales y ambientales resultan evidentes en las declaraciones que respecto de los derechos humanos aparecen consignadas en las sucesivas Conferencias de Naciones Unidas sobre *el Medio Humano* (Estocolmo 1972); *el Medio Ambiente y el Desarrollo*

(Río de Janeiro 1992); y *el Desarrollo Sostenible* (Johannesburgo 2002). Estos manifiestos indicativos de las contradicciones económicas, sociales y ambientales propias del mundo actual como un referente del impacto antrópico, que igualmente concierne al *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (1997), constituyen para nosotros las orientaciones del objetivo prioritario que debe asumir la convocatoria interdisciplinar que respecto del siglo XXI proponemos para el desarrollo de una Geoarqueología Dialéctica.

En esta expectativa de asumir la praxis de la Historia como una herramienta útil para la transformación del mundo en que vivimos, nosotros desde hace varias décadas venimos propugnando una nueva Geoarqueología que desde Andalucía contribuya también a la proyección crítica de una Arqueología Social (Arteaga, 1992). La confluencia buscada entre el conocimiento científico del pasado en la Bahía de Cádiz y los cuestionamientos abiertos a la comprensión de las causas sociohistóricas concurrentes en la creación de unos sucesivos paisajes culturales hasta la conformación urbana de la fisonomía litoral actual, debe aportar por consiguiente desde la Geoarqueología un modelo de actuación científica susceptible de verse aplicada y cuestionada a la luz de otros disímiles procesos. Se trata de un modelo abierto a la mejora de unas mayores concurrencias interdisciplinares. Dichas mejoras estamos convencidos de que habrán de redundar en una investigación que reconduciendo la visión histórica del presente pueda debatirse también en cuanto a la relectura del pasado contando con una Arqueología que en lugar de mantenerse aislada en una mera declinación reduccionista de los respectivos conocimientos pretéritos se vierta más bien con sus saberes en la comprensión de los procesos sociales que conciernen a la vertebración crítica de una nueva Historia en construcción. Los procesos a que nos referimos remiten a la necesidad de abandonar los enfoques de la Ciencia Económica convencional y sus prácticas culturales, que de un modo mercantilista y simulando una aparente neutralidad reducen los valores de la vida natural y de la vida social en la biosfera a unos peligrosos términos monetarios. La mercantilización de la cultura se encuentra en marcha, resultando preciso para anteponer una réplica basada en la concepción de que otras economías pueden ser posibles potenciar unas alternativas educativas que desvelen crudamente las razones por las cuales hace falta superar los principios económicos que para el siglo XXI propugnan los defensores de este desorbitado sistema de privatización de los recursos naturales, para con ello también constreñir mucho más la menguada equidad de los bienes comunes de las personas.

La Geoarqueología que nosotros proponemos desde la teoría de la sociedad, en atención a esta misma necesidad de renovación, asume la convicción de que todos los conocimientos del pasado deben quedar abiertos al análisis crítico de la propia memoria de la historia humana, por muy cruentas que resulten durante el Holoceno las flagrantes contradicciones que la ciencia desvela, debidas sobre todo a las proyecciones irracionales que a simple vista relucen ante cualquier observador en cuanto a la desmesurada explotación depredadora de los recursos de la naturaleza, y que a su vez redundan en las profundas desigualdades sociales que por doquier atentan contra la dignidad humana, al quedar sumidas grandes masas de la creciente población mundial en unas condiciones materiales de existencia absolutamente miserables.

La Geoarqueología como nosotros empezamos a concebirla, no solamente ante las lecturas de la Arqueología ambientalista (Vita-Finzi, 1969; Evans, 1978) y de la Arqueología contextual (Butzer, 1982; 2007), sino más bien ante los resultados que la praxis de campo y de laboratorio iba poniendo por delante (Arteaga *et al.*, 1988; Arteaga, Schulz y Roos, 1995; Arteaga y Hoffmann, 1999; Arteaga y Roos, 2005), pensamos que permite despertar una conciencia crítica cuyo conocimiento no puede depender de otra memoria científica que no sea la de la Historia. La Historia como conciencia de las ciencias, naturales en tanto que sociales y

viceversa, constituye el "sentido común" que la Geoarqueología puede contribuir a construir para el siglo XXI, comenzando por una relectura crítica que conociendo los efectos antrópicos (sociohistóricos) del pasado, a partir de los tiempos modernos y contemporáneos analice los cuatro denominados componentes fundamentales que los teoremas ambientalistas consideran como el centro de su atención: la atmósfera, la hidrosfera, la litosfera y la biosfera. Sobre todo cuando resulta que los factores antrópicos que en teoría deberían mostrar una adaptación cultural a las condiciones naturales por el contrario aparecen sumamente implicados en su degeneración. La naturaleza enferma por la contaminación y por la polución causadas por connotados impactos ambientales de características antrópicas, que los biocenogramas de la Geoarqueología ponen en evidencia (Arteaga, 2006), acusa no solamente en cuanto concierne a la Bahía de Cádiz el modo en que los ecosistemas mundiales están siendo afectados en cuanto al equilibrio de sus niveles tróficos. Unas alteraciones preocupantes, porque ponen en peligro tanto a las cadenas alimenticias verticales como a los modelos de flujo energético, que dificultan incluso desde las relaciones funcionales de la ecología (Odum, 1971: 8; Hardesty, 1977; Moran, 2007) hablar de un sistema medioambiental en equilibrio homeostático. Las citadas propiedades del equilibrio insostenible imperan sobre aquellas que supuestamente explican el cambio autorregulador llamado "homeostasis dinámica" (Chorley y Kennedy, 1971; Butzer, 2007: 49). En el registro geoarqueológico de la Bahía de Cádiz ésta es la cruda realidad que podemos expresar (Arteaga, 2006) para una relectura de la Geografía desde la Historia (Arteaga y Hoffmann, 1999), como por cierto para el caso vienen proponiendo también algunas escuelas (Vanney y Ménanteau, 2004) mostrando que no todos los geógrafos asumen sus convocatorias interdisciplinares orientados hacia unos enfoques ambientalistas sin abrir unas expectativas sociohistóricas al impacto antrópico (Arteaga y Ménanteau, 2004).

En esta monografía, el lector tiene en sus manos precisamente sirviendo de colofón a los estudios históricos los trabajos sobre la geografía en la Bahía de Cádiz escritos por Loïc Ménanteau y Manuel Suárez Japón, que como geógrafos ofrecen un testimonio clarividente de cuanto como un corolario pueden conciliar en relación al conocimiento del paisaje que hemos heredado. La circunstancia de que sus sabias reflexiones geográficas aparezcan al final de esta monografía y no al comienzo de la misma, como suele ocurrir a menudo en numerosas publicaciones históricas, ha sido premeditada: para de acuerdo con la desiderata de una comprensión de la Geografía desde la Historia también los ciudadanos gaditanos puedan con la ayuda de una coherencia científica acceder desde el pasado releído al mejor entendimiento del presente plasmado en el entorno de su bahía. En estas relecturas que permiten desde la Historia comprender a los ciudadanos y ciudadanas del presente el patrimonio que pueden contribuir a valorar en la conciencia de unos criterios universales, radica que nuestras aspiraciones interdisciplinares acaben felices después de un largo recorrido holoceno depositando en la Geografía el conocimiento del panorama visible e inteligible de un proyecto social de la Historia en construcción (AA.VV., 1976; Prieto, 1976; Vilar, 1980; Fontana, 1982).

La Geoarqueología Dialéctica al desarrollar este enorme potencial heurístico puede aspirar a dejar de referirse a una mera teoría del conocimiento del pasado, como otras Arqueologías, para centrar su crítica analítica en una teoría de la realidad del paisaje mundial actual, aportando contrastaciones antrópicas (sociohistóricas) y naturales (ecológicas) que desde la explicación de unos procesos históricos bastante concretos en sus causalidades permitan establecer unas consecuentes evaluaciones ambientales (Arteaga *et al.*, 1988; Arteaga, Schulz y Roos, 1995; Arteaga y Hoffmann, 1999) y elaborar unas correspondientes predicciones (Arteaga, 2006) que desde la gestión del presente sirvan a un proyecto social de futuro. En definitiva y como consecuencia de cuanto acabamos de expresar: un proyecto económico, social

y ambiental que salvando la tierra tenga por principio erradicar la *chorographia* de la pobreza que en la actualidad alcanza una inhumana dimensión mundial.

## 16. Bibliografía

- AA.VV., 1976: *Hacia una nueva historia*. Prólogo de A. M. Prieto Arciniega. Madrid.
- AA.VV., 1992: *La colonización fenicia en el sur de la Península Ibérica. 100 años de investigación*. Actas del Seminario celebrado en Almería (Almería 1990). Almería.
- ABELLÁN PÉREZ, J., 2004a: *Poblamiento y administración provincial en al-Andalus: la cora de Sidonia*. Málaga.
- ABELLÁN PÉREZ, J., 2004b: □La red castral de la cora de Sidonia según los textos árabes□ En TORO, F. y RODRÍGUEZ, J., Coords.: *Funciones de la red castral fronteriza. Homenaje a don Juan Torres Fontes. V Estudios de Frontera* (Alcalá la Real 2003), pp. 25-36. Jaén.
- ABELLÁN PÉREZ, J., 2005: *El Cádiz islámico a través de sus textos*. 2ª edición. Cádiz.
- ABELLÁN PÉREZ, J., 2008: □Yazīrat Qādis a través de las fuentes árabes□ En *Yazīrat Qādis. Cádiz islámico*, pp. 11-16. Catálogo de la exposición. Sevilla.
- ACIÉN ALMANSA, M., 2000: □La herencia del protofeudalismo visigodo frente a la imposición del Estado islámico□ En CABALLERO, L. y MATEOS, P., Eds.: *Visigodos y Omeyas. Un debate entre la Antigüedad Tardía y la Alta Edad Media*, pp. 429-441. Anejos de Archivo Español de Arqueología 23. Madrid.
- ACOSTA MARTÍNEZ, P., 1968: *La pintura rupestre esquemática en España*. Salamanca.
- ACOSTA MARTÍNEZ, P., 1995: □Las culturas del neolítico y calcolítico en Andalucía Occidental□ *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología* 8, pp. 33-80.
- AGER, D. V., 1980: *The Geology of Europe*. Maidenhead.
- ALEXANDER, J., 1978: □Frontier studies and the earliest farmers in Europe□ En GREEN, D., HASELGROVE, C. y SPRIGGS, M., Eds.: *Social Organisation and Settlement*, pp. 13-29. BAR Int. Series 47. Oxford.
- AMIN, S., 1988: *La desconexión. Hacia un sistema mundial policéntrico*. Madrid.
- AMIN, S., 2002: *El capitalismo en la era de la globalización*. Barcelona.
- AMMERMAN, A. J. y CAVALLI-SFORZA, L. L., 1984: *The Neolithic Transition and the Genetics of Population in Europe*. Princeton.
- ARTEAGA, O., 1977: □Problemas de la penetración céltica por el Pirineo Occidental (Ensayo de aproximación)□ En *XIV Congreso Nacional de Arqueología* (Vitoria 1975), pp. 549-564. Zaragoza.
- ARTEAGA, O., 1978: □Los Pirineos y el problema de las invasiones indoeuropeas. Aproximación a la valoración de los elementos autóctonos□ En *Els pobles pre-romans del Pirineu. 2 Col·loqui Int. d'Arqueologia de Puigcerdà* (Puigcerdà 1976), pp. 13-30. Barcelona.
- ARTEAGA, O., 1985: □Excavaciones Arqueológicas Sistemáticas en el cerro de Los Alcores (Porcuna, Jaén). Informe preliminar sobre la campaña de 1985□ *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1985 (II), pp. 279-288.
- ARTEAGA, O., 1987: □Perspectivas espacio-temporales de la colonización fenicia-occidental. Ensayo de aproximación□ En *Iberos. Actas de las I Jornadas sobre el Mundo Ibérico* (Jaén 1985), pp. 205-228. Jaén.
- ARTEAGA, O., 1992: □Tribalización, jerarquización y Estado en el territorio de El Argar□ *Spal* 1, pp. 179-208.

- ARTEAGA, O., 1994: □La Liga Púnica Gaditana□ En *Cartago, Gadir, Ebusus y la influencia púnica en los territorios hispanos. VIII Jornadas de Arqueología Fenicia-Púnica* (Ibiza 1993), pp. 23-57. Trabajos del Museo Arqueológico de Ibiza 33. Ibiza.
- ARTEAGA, O., 2000: □La sociedad clasista inicial y el origen del Estado en el territorio de El Argar□ *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 3, pp. 121-219.
- ARTEAGA, O., 2001: □La □Polis□malacitana. Una aproximación desde la Economía Política, las relaciones interétnicas y la política económica referida al intercambio comercial□ En *Comercio y comerciantes en la Historia Antigua de Málaga (siglo VIII a.C. □año 711 d.C.)*. *Actas del II Congreso de Historia Antigua de Málaga* (Málaga 1998), pp. 203-275. Málaga.
- ARTEAGA, O., 2002: □Las teorías explicativas de los □cambios culturales□ durante la prehistoria en Andalucía. Nuevas alternativas de investigación□ En *Actas del III Congreso de Historia de Andalucía* (Córdoba 2001). *Prehistoria*, pp. 247-311. Córdoba.
- ARTEAGA, O., 2004a: □La formación social tribal en el valle del Guadalquivir□ En *Sociedades Recolectoras y Primeros Productores. Actas de las Jornadas Temáticas Andaluzas de Arqueología* (Ronda 2003), pp. 141-162. Sevilla.
- ARTEAGA, O., 2004b: □Die phönizisch-punischen Häfen im Westen□ En *Hannibal ad portas. Macht und Reichtum Karthagos*, pp. 118-125. Catálogo de la exposición. Stuttgart.
- ARTEAGA, O., 2005: □La emergencia de la □polis□en el mundo púnico occidental□ En *Prehistoria. Historia de España*, pp. 759-823. Barcelona.
- ARTEAGA, O., 2006: □Geoarqueología. Una alternativa de investigación preventiva para la conservación del Patrimonio Histórico y la protección de la Naturaleza□ En BERNAL, D. et alii, Eds.: *Actas del I Seminario Hispano-Marroquí de Especialización en Arqueología* (Cádiz □Tetuán 2005), pp. 57-76. Cádiz.
- ARTEAGA, O. y HOFFMANN, G., 1999: □Dialéctica del proceso natural y sociohistórico en las costas mediterráneas de Andalucía□ *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 2, pp. 13-121.
- ARTEAGA, O. y MÉNANTEAU, L., 2004: □Géoarchéologie comparée de deux estuaires de l'Atlantique: la Loire (France) et le Guadalquivir (Espagne)□ *Aestuaria* 5, pp. 23-45.
- ARTEAGA, O., PADRÓ, J. y SANMARTÍ, E., 1986: □La expansión fenicia por las costas de Cataluña y del Languedoc□ *Aula Orientalis* 4, pp. 303-314.
- ARTEAGA, O., RAMOS MUÑOZ, J. y ROOS, A. M., 1998: □La Peña de la Grieta (Porcuna, Jaén). Una nueva visión de los cazadores recolectores del mediodía atlántico-mediterráneo desde la perspectiva de sus modos de vida y de trabajo en la cuenca del Guadalquivir□ En SANCHIDRIÁN, J. L. y SIMÓN, M. D., Eds.: *Las culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía*, pp. 75-109. Málaga.
- ARTEAGA, O. y ROOS, A. M., 1992: □El Proyecto Geoarqueológico de las Marismas del Guadalquivir. Perspectivas arqueológicas de la campaña de 1992□ *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1992 (II), pp. 329-339.
- ARTEAGA, O. y ROOS, A. M., 1995: □Geoarchäologische Forschungen im Umkreis der Marismas am Río Guadalquivir (Niederandalusien)□ *Madriider Mitteilungen* 36, pp. 199-218.
- ARTEAGA, O. y ROOS, A. M., 2002: □El puerto fenicio-púnico de Gadir. Una nueva visión desde la Geoarqueología Urbana de Cádiz□ *Spal* 11, pp. 21-39.
- ARTEAGA, O. y ROOS, A. M., 2003a: □La investigación protohistórica en Tarsis□ *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 6, pp. 137-222.

- ARTEAGA, O. y ROOS, A. M., 2003b: □El Bronce Tardío post-argárico en la ladera sur de Fuente Álamo□ En PINGEL, V. *et alii*: □Excavaciones arqueológicas en la ladera sur de Fuente Álamo. Campaña de 1999□ *Spal* 12, pp. 208-221.
- ARTEAGA, O. y ROOS, A. M., 2005: □Proyectos geoarqueológicos en las costas de Andalucía□ En LÓPEZ GETA, J. A., RUBIO, J. C. y MARTÍN, M., Eds.: *VI Simposio del Agua en Andalucía* (Sevilla 2005), pp. 1471-1486. IGME. Serie Hidrogeología y Aguas Subterráneas 14 (2). Madrid.
- ARTEAGA, O. y ROOS, A. M., 2007: □Carmona en el paisaje antiguo del Bajo Guadalquivir□ En BENDALA, M. y BELÉN, M., Dirs.: *El nacimiento de la ciudad: la Carmona protohistórica. Actas V Congreso de Historia de Carmona* (Carmona 2005), pp. 43-111. Carmona.
- ARTEAGA, O. y ROOS, A. M., e.p.: □Comentarios acerca del Neolítico Antiguo en Andalucía□ En *Estudios de Prehistoria y Arqueología en homenaje a Pilar Acosta Martínez*, en prensa. Universidad de Sevilla.
- ARTEAGA, O. y SCHULZ, H. D., 1997: □El puerto fenicio de Toscanos. Investigación geoarqueológica en la costa de la Axarquía (Vélez-Málaga 1983/84)□ En AUBET, M. E., Coord.: *Los fenicios en Málaga*, pp. 87-154. Málaga.
- ARTEAGA, O. y SCHULZ, H. D., 2000: □El puerto fenicio de Toscanos. Investigación geoarqueológica en la costa de la Axarquía (Vélez-Málaga □ 1983/84). Instituto Arqueológico Alemán□ En ÑACO, T., ORESTI, O. y PRIETO, A., Eds.: *Análisis paleoambientals i estudi del territori. European Commission. COST Action G2*, pp. 13-47. Barcelona.
- ARTEAGA, O., SCHULZ, H. D. y ROOS, A. M., 1995: □El problema del □Lacus Ligustinus□ Investigaciones geoarqueológicas en torno a las Marismas del Bajo Guadalquivir□ En *Tartessos 25 años después 1968-1993. Actas del Congreso Conmemorativo del V Symposium Int. de Prehistoria Peninsular* (Jerez de la Frontera 1993), pp. 99-135. Jerez de la Frontera.
- ARTEAGA, O., HOFFMANN, G., SCHUBART, H. y SCHULZ, H. D., 1985: □Investigaciones geológicas y arqueológicas sobre los cambios de la línea costera en el litoral de la Andalucía mediterránea. Informe preliminar (1985)□ *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1985 (II), pp. 117-122.
- ARTEAGA, O., NOCETE CALVO, F., RAMOS MUÑOZ, J., RECUERDA BURGOS, A. y ROOS, A. M., 1986: □Excavaciones sistemáticas en el cerro de El Albalate (Porcuna, Jaén)□ *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1986 (II), pp. 395-400.
- ARTEAGA, O. *et alii*, 1988: *Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84*. Madrider Beiträge 14. Mainz.
- ARTEAGA, O., NOCETE CALVO, F., RAMOS MUÑOZ, J. y ROOS, A. M., 1992: □Reconstrucción del proceso histórico en la ciudad ibero-romana de Obulco. El Proyecto Porcuna (Jaén)□ En *Investigaciones arqueológicas en Andalucía 1985-1992. Proyectos. VI Jornadas de Arqueología Andaluza* (Huelva 1993), pp. 143-144 y 809-814. Huelva.
- ARTEAGA, O., CASTAÑEDA, V., HERRERO, N. y PÉREZ RODRÍGUEZ, M., 1997: □Los hornos tardopúnicos de Torre Alta (San Fernando, Cádiz). Excavación de Urgencia de 1997□ *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1997 (III), pp. 128-136.
- ARTEAGA, O., KÖLLING, A., KÖLLING, M., ROOS, A. M., SCHULZ, H. y SCHULZ, H. D., 2001a: □Geoarqueología Urbana de Cádiz. Informe preliminar sobre la campaña de 2001□ *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2001 (III.1), pp. 27-40.

- ARTEAGA, O., KÖLLING, A., KÖLLING, M., ROOS, A. M., SCHULZ, H. y SCHULZ, H. D., 2001b: □El puerto de Gadir. Investigación geoarqueológica en el casco antiguo de Cádiz□ *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 4, pp. 345-415.
- ARTEAGA, O., KÖLLING, A., KÖLLING, M., ROOS, A. M., SCHULZ, H. y SCHULZ, H. D., 2004: □Geschichte des Küstenverlaufs im Stadtgebiet von Cádiz□ *Madrider Mitteilungen* 45, pp. 181-215.
- ASENSIO, D., BELARTE, C., SANMARTÍ, J. y SANTACANA, J., 2000: □Las cerámicas fenicias y de tipo fenicio del yacimiento del Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre, Tarragona)□ En *Actas del IV Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos (Cádiz 1995)* IV, pp. 1733-1745. Cádiz.
- AUBET, M. E., 1994: *Tiro y las colonias fenicias de Occidente*. 2ª edición. Barcelona.
- AURA TORTOSA, J. E. y PÉREZ RIPOLL, M., 1998: □¿Micropuntas dobles o anzuelo? Una propuesta de estudio a partir de los materiales de la Cueva de Nerja□ En SANCHIDRIÁN, J. L. y SIMÓN, M. D., Eds.: *Las culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía*, pp. 339-348. Málaga.
- BARANDIARÁN, I., 1998: □El Paleolítico y el Mesolítico□ En *Prehistoria de la Península Ibérica*, pp. 1-120. Barcelona.
- BARBERO, A. y VIGIL, M., 1978: *La formación del feudalismo en la Península Ibérica*. Barcelona.
- BARCELÓ, M. 1990. □Vísperas de feudales. La sociedad de Sharq al-Andalus justo antes de la conquista catalana□ En MAÍLLO SALGADO, F., Ed.: *España. Al-Andalus. Sefarad: Síntesis y nuevas perspectivas*, pp. 99-112. Salamanca.
- BARDAJÍ, T., GOY, J. L. y ZAZO, C., 2000: □El límite Plio-Pleistoceno: un debate todavía abierto□ *Cuaternario y Geomorfología* 14 (1-2), pp. 77-93.
- BARRAGÁN MALLOFRET, D., 2001: *Investigación geoarqueológica en San Fernando. Cádiz*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Sevilla.
- BATE, L. F., 2004: □Sociedades cazadoras recolectoras y primeros asentamientos agrarios□ En *Sociedades Recolectoras y Primeros Productores. Actas de las Jornadas Temáticas Andaluzas de Arqueología (Ronda 2003)*, pp. 9-38. Sevilla.
- BECKER, V., 2001: *Entwicklung der Küstenlinie im Holozän in der Bucht von Cádiz*. Tesis de Licenciatura. Universität Bremen.
- BENDER, B., 1975: *Farming in Prehistory. From hunter-gatherer to food-producer*. London.
- BERNAL CASASOLA, D., 2003: □La presencia bizantina en el litoral andaluz y en el Estrecho de Gibraltar (ss. VI-VII d.C.): Análisis de la documentación arqueológica y novedades de los últimos años□ En *Actas del III Congreso de Historia de Andalucía (Córdoba 2001)*, pp. 41-68. Córdoba.
- BERNAL CASASOLA, D., SÁEZ ESPLIGARES, A., SÁEZ ROMERO, A. M., DÍAZ RODRÍGUEZ, J. J., LORENZO MARTÍNEZ, L. y TOLEDO COELLO, F. J., 2005: *San Fernando. Carta Arqueológica Municipal*. Sevilla.
- BINFORD, L. R., 1980: □Willow smoke and dogs□tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation□ *American Antiquity* 45, pp. 4-20.
- BORJA BARRERA, F., 1994: □El medio físico del área de San Fernando (Bahía y litoral atlántico de Cádiz)□ En RAMOS, J. et alii, Coords.: *Aproximación a la Prehistoria de San Fernando*, pp. 21-38. San Fernando.
- BORREGO SOTO, M. A., 2007: □La ciudad andalusí de Shiduna (Siglos VIII-XI)□ *Al-Andalus Magreb* 14, pp. 5-18.
- BRADLEY, R., 1978: *The Prehistoric Settlement of Britain*. London.

- BRÜCKNER, H. y RADTKE, U., 1990: □Küstenlinien. Indikatoren für Neotektonik und Eustasie□ *Geographische Rundschau* 42 (12), pp. 654-661.
- BUSTOS RODRÍGUEZ, M., 2005: □Los siglos decisivos□ En *Historia de Cádiz*, pp. 283-496. Madrid.
- BUTZER, K. W., 1982: *Archaeology as Human Ecology. Method and Theory for a Contextual Approach*. Cambridge.
- BUTZER, K. W., 2007: *Arqueología, una ecología del hombre. Método y teoría para un enfoque contextual*. 2ª edición. Barcelona.
- CASTELLS, M., 1981: *Crisis urbana y cambio social*. Madrid.
- CAVILLA SÁNCHEZ-MOLERO, F., 2008: □La ciudad de Cádiz en época musulmana□ En *Ŷazīrat Qādis. Cádiz islámico*, pp. 27-34. Catálogo de la exposición. Sevilla.
- CHAPMAN, R., 1990: *Emerging Complexity. The Later Prehistory of South-east Spain, Iberia and the Western Mediterranean*. Cambridge.
- CHIC GARCÍA, G., 1983: □Portus Gaditanus□ *Gades* 11, pp. 105-120.
- CHIC GARCÍA, G., 1984: □Cádiz: Historia antigua□ En *Cádiz y su provincia* II, pp. 49-108. Sevilla.
- CHIC GARCÍA, G., 1988: *Epigrafía anfórica de la Bética II. Los rótulos pintados sobre ánforas olearias. Consideraciones sobre la annona*. Sevilla.
- CHILDE, V. G., 1929: *The Danube in Prehistory*. Oxford.
- CHILDE, V. G., 1936: *Man Makes Himself*. London.
- CHILDE, V. G., 1958: *The Prehistory of European Society*. Harmondsworth.
- CHORLEY, R. J. y KENNEDY, B. A., 1971: *Physical Geography. A Systems Approach*. London.
- CLARK, J. G. D., 1954: *Excavations at Star Carr. An Early Mesolithic Site at Seamer, near Scarborough, Yorkshire*. Cambridge.
- CLARK, J. G. D., 1975: *The Earlier Stone Age Settlement of Scandinavia*. Cambridge.
- CLARK, J. G. D., 1978: □Neothermal orientations□ En MELLARS, P., Ed.: *The Early Postglacial Settlement of Northern Europe. An Ecological Perspective*, pp. 1-10. London.
- CLARKE, D. L., 1976: □Mesolithic Europe: the economic basis□ En SIEVEKING, G. de G., LONGWORTH, I. H. y WILSON, K. E., Eds.: *Problems in Economic and Social Archaeology*, pp. 449-481. London.
- CLEMENTE CONTE, I. y PIJOAN LÓPEZ, J., 2005: □Estudio funcional de los instrumentos de trabajo lítico en el Embarcadero del río Palmones□ En RAMOS, J. y CASTAÑEDA, V., Eds.: *Excavaciones en el asentamiento prehistórico del Embarcadero del río Palmones (Algeciras, Cádiz)*, pp. 252-282. Cádiz.
- CLOTTE, J. y LEWIS-WILLIAMS, D., 1996: *Les chamanes de la préhistoire. Transe et magie dans les grottes ornées*. Paris.
- CORTÉS SÁNCHEZ, M., 2004: □Del Magdalenense al Neolítico en la costa de Málaga. Novedades y perspectivas□ En *Sociedades Recolectoras y Primeros Productores. Actas de las Jornadas Temáticas Andaluzas de Arqueología (Ronda 2003)*, pp. 109-122. Sevilla.
- CORTÉS SÁNCHEZ, M., 2005: □Cueva Bajondillo (Torremolinos, Málaga) y la secuencia cronocultural del Pleistoceno Superior de la Bahía de Málaga□ *Patrimonio Guadalteba*. Nº especial, pp. 157-168.
- CORZO SÁNCHEZ, R., 1982: □Sobre la topografía de Cádiz en la Edad Media□ *Estudios de Historia y de Arqueología Medievales* 2, pp. 147-154.

- CORZO SÁNCHEZ, R., 1983: □Monumentos del Cádiz alfonsí□ En *Cádiz en el siglo XIII. Jornadas Conmemorativas del VII Centenario de la muerte de Alfonso X el Sabio*, pp. 161-171. Cádiz.
- DABRIO, C. J., GOY, J. L. y ZAZO, C., 1998: □The record of the tsunami produced by the 1755 Lisbon earthquake in Valdelagrana spit (Gulf of Cádiz, southern Spain)□ *Geogaceta* 23, pp. 31-34.
- DABRIO, C. J., ZAZO, C. y GOY, J. L., 1999: □El estuario del Guadalete□ En DURÁN, J. J. y NUCHE, R., Eds.: *Patrimonio Geológico de Andalucía*, pp. 79-83. Madrid.
- DABRIO, C. J., ZAZO, C., LARIO, J., GOY, J. L., SIERRO, F. J., BORJA, F., GONZÁLEZ, J. A. y FLORES, J. A., 1999: □Sequence stratigraphy of Holocene incised-valley fills and coastal evolution in the Gulf of Cádiz (southern Spain)□ *Geologie en Mijnbouw* 77, pp. 263-281.
- DABRIO, C. J., ZAZO, C., GOY, J. L., SIERRO, F. J., BORJA, F., LARIO, J., GONZÁLEZ, J. A. y FLORES, J. A., 2000: □Depositional history of estuarine infill during the last postglacial transgression (Gulf of Cádiz, Southern Spain)□ *Marine Geology* 162, pp. 381-404.
- DENNEL, R., 1987: *Prehistoria Económica de Europa. Una nueva aproximación*. Barcelona.
- DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1982: □Cádiz en la Historia Moderna de Andalucía□ En *Cádiz en su Historia*, pp. 7-25. Cádiz.
- ESTEVE GUERRERO, M., 1969: □Asta Regia: una ciudad tartésica□ En *Tartessos y sus problemas. V Symposium Int. de Prehistoria Peninsular* (Jerez de la Frontera 1968), pp. 111-118. Barcelona.
- EVANS, J. G., 1978: *An Introduction to Environmental Archaeology*. London.
- FAIRBANKS, R. G., 1989: □A 17.000-year glacio-eustatic sea level record: influence of glacial melting rates on the Younger Dryas event and deep-ocean circulation□ *Nature* 342, pp. 637-642.
- FERRER PALMA, J. E. y BALDOMERO NAVARRO, A. 2005: □Excavaciones en Cueva Hoyo de la Mina (Málaga). Contrastación de su secuencia clásica□ *Patrimonio Guadalteba*. Nº especial, pp. 147-154.
- FIERRO CUBIELLA, J. A., 2008: □El Cádiz de los siglos IX al XIII: una visión singular del origen del Castillo de Cádiz□ En *Yazīrat Qādis. Cádiz islámico*, pp. 17-25. Catálogo de la exposición. Sevilla.
- FONTANA, J., 1982: *Historia. Análisis del pasado y proyecto social*. Barcelona.
- FONTANA, J., 1992: *La Historia después del fin de la Historia*. Barcelona.
- FORTEA PÉREZ, F. J., 1973: *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español*. Salamanca.
- FORTEA PÉREZ, F. J., 1986: □El Paleolítico Superior y Epipaleolítico en Andalucía. Estado de la cuestión cincuenta años después□ En *Homenaje a Luis Siret 1934-1984* (Cuevas del Almanzora 1984), pp. 67-78. Sevilla.
- FRANKENSTEIN, S., 1997: *Arqueología del colonialismo. El impacto fenicio y griego en el sur de la Península Ibérica y el suroeste de Alemania*. Barcelona.
- FRESNADILLO GARCÍA, R., 1992: □En torno al recinto medieval de la villa de Cádiz□ En *III Congreso de Arqueología Medieval Española* (Oviedo 1989) II, pp. 440-447. Oviedo.
- GAGO VIDAL, M., CLAVAIN GONZÁLEZ, I., MUÑOZ VICENTE, A., PERDIGONES MORENO, L. y FRUTOS REYES, G. de, 2000: □El complejo industrial de salazones gaditano de Camposoto. San Fernando (Cádiz): estudio preliminar□ *Habis* 31, pp. 37-61.

- GAMBLE, C., 1978: □Resource exploitation and the spatial patterning of hunter-gatherers: a case study□ En GREEN, D., HASELGROVE, C. y SPRIGGS, M., Eds.: *Social Organization and Settlement*, pp. 153-185. BAR Int. Series 47. Oxford.
- GAMBLE, C., 1986: □The mesolithic sandwich: ecological approaches and the archaeological record of the early postglacial□ En ZVELEBIL, M., Ed.: *Hunters in Transition. Mesolithic societies of temperate Eurasia and their transition to farming*, pp. 17-32. Cambridge.
- GAVALA LABORDE, J., 1924: *Mapa geológico de la provincia de Cádiz*. IGME. Madrid.
- GAVALA LABORDE, J., 1927: □Cádiz y su bahía en el transcurso de los tiempos geológicos□ *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España* 49 (9 de la 3ª serie), pp. 219-245.
- GAVALA LABORDE, J., 1959: *La Geología de la Costa y Bahía de Cádiz y el poema □Ora Marítima□de Avieno*. Madrid. Reeditado por la Diputación de Cádiz en 1992.
- GILES PACHECO, F., GUTIÉRREZ LÓPEZ, J. M., SANTIAGO PÉREZ, A., MATA ALMONTE, E. y AGUILERA RODRÍGUEZ, L., 1992a: □Secuencia paleolítica del valle del Guadalete. Primeros resultados□ *Revista de Arqueología* 135, pp. 16-26.
- GILES PACHECO, F., GUTIÉRREZ LÓPEZ, J. M., MATA ALMONTE, E., SANTIAGO PÉREZ, A., y GRACIA PRIETO, F. J., 1992b: □Prospecciones arqueológicas y análisis geocronológicos y sedimentológicos en la cuenca del río Guadalete. Secuencia fluvial y paleolítica del río Guadalete (Cádiz). Resultados de las investigaciones hasta 1993□ En *Investigaciones arqueológicas en Andalucía 1985-1992. Proyectos. VI Jornadas de Arqueología Andaluza* (Huelva 1993), pp. 211-227. Huelva.
- GILES PACHECO, F., GUTIÉRREZ LÓPEZ, J. M., SANTIAGO PÉREZ, A., y MATA ALMONTE, E., 1998: □Avance al estudio sobre poblamiento del Paleolítico Superior en la cuenca media y alta del río Guadalete (Cádiz)□ En SANCHIDRIÁN, J. L. y SIMÓN, M. D., Eds.: *Las culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía*, pp. 111-140. Málaga.
- GILES PACHECO, F., FINLAYSON, C., SANTIAGO, A., GUTIÉRREZ, J. M., MATA, E., FINLAYSON, G., REINOSO, C., GILES GUZMÁN, F. y ALLUÉ, E., 2000: □Investigaciones arqueológicas en Gorham□ Cave. Gibraltar. Resultados preliminares de las campañas de 1997 a 1999□ En SANTIAGO, A., MARTÍNEZ, A. y MAYORAL, J., Eds.: *I Congreso Andaluz de Espeleología* (Ronda 2000), pp. 185-205. Ronda.
- GILMAN, A., 2008: □¿Qué podemos decir de la organización social de El Argar a partir de su cultura material?□ En *Acercándonos al Pasado. Prehistoria en 4 Actos*, 7 pp. Madrid. [http://man.mcu.es/museo/JornadasSeminarios/acercandonos\\_al\\_pasado/archivos\\_pdf/gilman.pdf](http://man.mcu.es/museo/JornadasSeminarios/acercandonos_al_pasado/archivos_pdf/gilman.pdf)
- GONZÁLEZ JIMÉNEZ, M., 1994: □Cádiz frente al mar: de los proyectos alfonsíes al Privilegio de 1493□ *Estudios de Historia y de Arqueología Medievales* 10, pp. 83-99.
- GONZÁLEZ JIMÉNEZ, M., 2008: *La repoblación del reino de Sevilla en el siglo XIII*. Granada
- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, R., BARRIONUEVO, F. y AGUILAR, L., 1995: □Mesas de Asta, un centro indígena tartésico en los esteros del Guadalquivir□ En *Tartessos 25 años después 1968-1993. Actas del Congreso Conmemorativo del V Symposium Int. de Prehistoria Peninsular* (Jerez de la Frontera 1993), pp. 215-237. Jerez de la Frontera.
- GOY, J. L., ZAZO, C., DABRIO, C. J., LARIO, J., BORJA, F., SIERRA, F. J. y FLORES, J. A., 1996: □Global and regional factors controlling changes of coastlines in southern Iberia (Spain) during the Holocene□ *Quaternary Science Reviews* 15 (8), pp. 773-780.

- GRACIA, F. J., ALONSO, C., GALLARDO, M., GILES, F., BENAVENTE, J. y LÓPEZ-AGUAYO, F., 2000: □Evolución eustática postflandriense en las marismas del Sur de la Bahía de Cádiz□ *Geogaceta* 27, pp. 71-74.
- GROENEN, M., 2000: *Sombra y luz en el arte paleolítico*. Barcelona.
- GUERRERO AYUSO, V. M., 2006: □Comer antes que viajar. Pesca y barcas de base monóxila en la prehistoria occidental□ *Mayurqa* 31, pp. 7-56.
- GUICHARD, P., 1995: *Al-Andalus. Estructura antropológica de una sociedad islámica en Occidente*. Granada.
- GUILAINE, J., 2003: *De la vague à la tombe. La conquête néolithique de la Méditerranée (8000-2000 avant J.-C.)*. Paris.
- GUTIÉRREZ MAS, J. M., MARTÍN ALGARRA, A., DOMÍNGUEZ-BELLA, S. y MORAL CARDONA, J. P., 1991: *Introducción a la Geología de la provincia de Cádiz*. Cádiz.
- HARDESTY, D. L., 1977: *Ecological Anthropology*. New York.
- HELMS, M., 2001: *Holozänstratigraphie und Küstenlinienrekonstruktion im Raum San Fernando (SW-Spanien)*. Tesis de Licenciatura. Universität Bremen.
- HERM, G., 1973: *Die Phönizier. Das Purpurreich der Antike*. Düsseldorf □Viena.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S., 1988: *Arte rupestre en Alicante*. Alicante.
- HIGGS, E. S. y JARMAN, M. R., 1972: □The origins of animal and plant husbandry□ En HIGGS, E. S., Ed.: *Papers in Economic Prehistory*, pp. 3-13. Cambridge.
- HODDER, I., 1982a: *Symbols in Action. Ethnoarchaeological studies of material culture*. Cambridge.
- HODDER, I., Ed., 1982b: *Symbolic and Structural Archaeology*. Cambridge.
- HOFFMANN, G., 1988: *Holozänstratigraphie und Küstenlinienverlagerung an der andalusischen Mittelmeerküste*. Berichte aus dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen 2. Bremen.
- HOROZCO, A. de, 1591: □Discurso de la fundación y antigüedades de Cádiz y los demás sucesos que por ella han pasado□ Reimpresión en *Documentos inéditos para la historia de Cádiz*. 1929. Cádiz.
- HOROZCO, A. de, 1598: *Historia de la ciudad de Cádiz*. Reimpresión 1845. Cádiz.
- IGLESIAS RODRÍGUEZ, J. J., 1985: *Puerto de Santa María*. Cádiz.
- IGME, 1987: *Mapa Geológico de España a escala 1:50.000*. Hojas 1061 Cádiz; 1062 Paterna de Rivera; 1068 San Fernando; 1069 Chiclana de la Frontera. Madrid.
- JORDÁ PARDO, J. F., AURA TORTOSA, J. E., RODRIGO GARCÍA, M. J., PÉREZ RIPOLL, M. y BADAL GARCÍA, E., 2003: □El registro paleobiológico cuaternario del yacimiento arqueológico de la Cueva de Nerja (Málaga, España)□ *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, sección Geológica* 98 (1-4), pp. 73-89.
- KLUG, H., 1986: *Flutwellen und Risiken der Küste*. Stuttgart.
- KOCH, M., 1984: *Tarschisch und Hispanien*. Madrider Forschungen 14. Berlin.
- KOSSINNA, G., 1912: *Die deutsche Vorgeschichte, eine hervorragend nationale Wissenschaft*. Würzburg.
- KOSSINNA, G., 1936: *Ursprung und Verbreitung der Germanen in vor- und frühgeschichtlicher Zeit*. 3ª edición. Leipzig.
- KRISTIANSEN, K., 2001: *Europa antes de la Historia. Los fundamentos prehistóricos de la Europa de la Edad del Bronce y la Primera Edad del Hierro*. Barcelona.
- LAGER, T., 2001: *Küstenlinienrekonstruktion und Holozänstratigraphie im Raum San Fernando (SW-Spanien)*. Tesis de Licenciatura. Universität Bremen.
- LAMING-EMPERAIRE, A., 1962: *La signification de l'art rupestre paléolithique. Méthodes et applications*. Paris

- LANDSTRÖM, B., 1961: *Das Schiff*. Gütersloh.
- LAPLACE, G., 1974: □La typologie analytique et structurale: Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses□ En *Banques de données archéologiques* (Marseille 1972), pp. 91-143. Colloques Nationaux du CNRS 932. Paris.
- LEROI-GOURHAN, A., 1965: *Préhistoire de l'art occidental*. Paris.
- LEROI-GOURHAN, A., 1987: *Las religiones de la Prehistoria*. Barcelona.
- LOMAS SALMONTE, F. J., 2005: □Cádiz en la Antigüedad□ En *Historia de Cádiz*, pp. 15-145. Madrid.
- LÓPEZ GALINDO, A., RODERO, J. y MALDONADO, A., 1999: □Surface facies and sediment dispersal patterns: southeastern Gulf of Cádiz, Spanish continental margin□ *Marine Geology* 155, pp. 83-98.
- LUBBOCK, J., 1865: *Pre-historic Times, as Illustrated by Ancient Remains, and the Manners and Customs of Modern Savages*. London.
- LULL, V. y ESTÉVEZ, J., 1986: □Propuesta metodológica para el estudio de las necrópolis argáricas□ En *Homenaje a Luis Siret 1934-1984* (Cuevas del Almanzora 1984), pp. 441-452. Sevilla.
- LUQUE, L., ZAZO, C., GOY, J. L., DABRIO, C. J., CIVIS, J., LARIO, J., GÓMEZ-PONCE, C., 1999: □Los depósitos del tsunami de Lisboa de 1755. Su registro en la Bahía de Cádiz: flecha de Valdelagrana (Spain)□ En PALLÍ, L. y ROQUÉ, C., Eds.: *Avances en el estudio del Cuaternario español*, pp. 63-66. Gerona.
- MARTÍ OLIVER, B., 1978: □El Neolítico de la Península Ibérica. Estado actual de los problemas relativos al proceso de neolitización y evolución de las culturas neolíticas□ *Saguntum* 13, pp. 59-98.
- MARTÍ OLIVER, B., 1998: □El Neolítico□ En *Prehistoria de la Península Ibérica*, pp. 121-195. Barcelona.
- MARTÍNEZ LÓPEZ, R., Ed., 2000: *Un mar para la historia de Cádiz: Cartografía y estampas de la Biblioteca de D. Federico Joly Höhr (s. XVI - s. XIX)*. Catálogo de la exposición. Cádiz.
- MARTÍNEZ MONTÁVEZ, P., 1974: *Perfil del Cádiz hispanoárabe*. Cádiz.
- MATEO, M. A., 2008: □La cronología neolítica del arte levantino, ¿realidad o deseo?□ *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló* 26, pp. 7-27.
- MATHERON, G., 1976: □A simple substitute for conditional expectation: The disjunctive kriging□ En GUARASCIO, M., DAVID, M. y HUIJBREGTS, C. J., Eds.: *Advanced Geostatistics in the Mining Industry* (Roma 1975), pp. 221-236. NATO Advances Study Institute Series. Series C: Mathematical and Physical Sciences 24. Dordrecht.
- MAYET, F. y TAVARES DA SILVA, C., 2000: □Abul et la présence phénicienne sur l'Atlantique□ En *Actas del IV Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos* (Cádiz 1995) II, pp. 849-857. Cádiz.
- MAZURIÉ DE KEROUALIN, K., 2007: *El origen del Neolítico en Europa*. Barcelona.
- MÉNANTEAU, L., VANNEY, J. R. y GUILLEMOT, E., 1989: *Mapa Fisiográfico del Litoral Atlántico de Andalucía. M.F. 04: Rota □La Barrosa (Bahía de Cádiz); M.F. 05: Cabo Roche □Ensenada de Bolonia*. Sevilla.
- MÖRNER, N. A., 1976: □Eustasy and geoid changes□ *Journal of Geology* 84, pp. 123-151.
- MONTELIUS, O., 1903: □Die Methode□ En *Die älteren Kulturperioden im Orient und in Europa* I. Estocolmo.
- MORAN, E. F., 2007: *Human Adaptability. An Introduction to Ecological Anthropology*. 3ª edición. Boulder, Col.
- MURO OREJÓN, A., 1950: *La villa de Puerto Real, fundación de los Reyes Católicos*. Madrid.

- NAVARRETE ENCISO, M. S., 1976: *La Cultura de las Cuevas con cerámica decorada en Andalucía Oriental*. Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada. Serie Monográfica 1. Granada.
- NAVARRETE ENCISO, M. S., 1986: □Las comunidades neolíticas en la Alta Andalucía□ En *Homenaje a Luis Siret 1934-1984* (Cuevas del Almanzora 1984), pp. 109-118. Sevilla.
- NELSON, C. H., BARAZA, J., MALDONADO, A., RODERO, J., ESCUTIA, C. y BARBER, J. H., 1999: □Influence of the Atlantic inflow and Mediterranean outflow currents on Late Quaternary sedimentary facies of the Gulf of Cádiz continental margin□ *Marine Geology* 155 (1), pp. 99-129.
- NOCETE CALVO, F., 1989: *El espacio de la coerción. La transición al Estado en las Campiñas del Alto Guadalquivir (España) 3000-1500 a.C.* BAR Int. Series 492. Oxford.
- NOCETE CALVO, F., 2001: *Tercer milenio antes de nuestra era. Relaciones y contradicciones centro/periferia en el Valle del Guadalquivir*. Barcelona.
- ODUM, E. P., 1971: *Fundamentals of Ecology*. 3ª edición. Philadelphia.
- OLARIA PUYOLES, C., 2001: □Pensamiento mágico y expresiones simbólicas entre sociedades tribales del litoral mediterráneo peninsular: 10000-7000 BP□ *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló* 22, pp. 213-233.
- PADILLA MONGE, A., 1990: □La transferencia de poder de Gades a Asido. Su estudio a través de la perspectiva social□ *Habis* 21, pp. 241-258.
- PELLICER CATALÁN, M., 1995: □Las culturas del neolítico-calcolítico en Andalucía Oriental□ *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología* 8, pp. 81-134.
- PÉREZ RODRÍGUEZ, M., 2002: □Hipótesis de trabajo para el estudio de la sociedad tribal en Andalucía□ *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 5, pp. 201-245.
- PÉREZ RODRÍGUEZ, M., 2005: □Sociedades cazadoras-recolectoras-pescadoras y agricultoras en el suroeste: una propuesta para un cambio social□ *Arqueología y Territorio* 2, pp. 153-168.
- PÉREZ SERRANO, J., 2006: □Crecimiento demográfico y modernización urbana en la Bahía de Cádiz (1850-1940)□ En BEASCOECHEA, J. M., GONZÁLEZ, M. y NOVO, P. A., Eds.: *La ciudad contemporánea, espacio y sociedad*, pp. 155-182. Bilbao.
- PONCE CORDONES, F., 1976: □Consideraciones en torno a la ubicación del Cádiz fenicio□ En *Suplemento Diario de Cádiz*. 12 de diciembre de 1976. Cádiz.
- PONCE CORDONES, F., 1985: □Consideraciones en torno a la ubicación del Cádiz fenicio□ *Anales de la Universidad de Cádiz* 2, pp. 99-121.
- PORQUICHO MOYA, I., 1994: *Cádiz. Población y sociedad 1597-1650*. Cádiz.
- PRIETO ARCINIEGA, A. M., 1976: *La historia como arma de la reacción*. Madrid.
- RAMBAUD, F., 1996: □Portus Gaditanus. Hipótesis de un nuevo emplazamiento□ *Revista de Arqueología* 17 (nº 187), pp. 24-35.
- RAMOS MUÑOZ, J., 1993: *El hábitat prehistórico de □El Estanquillo□* San Fernando.
- RAMOS MUÑOZ, J., Coord., 2008: *La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras, tribales-comunitarias y clasistas iniciales*. Serie Arqueología Monografías. Sevilla.
- RAMOS MUÑOZ, J. y CASTAÑEDA FERNÁNDEZ, V., Eds., 2005: *Excavaciones en el asentamiento prehistórico del Embarcadero del río Palmones (Algeciras, Cádiz). Una nueva contribución al estudio de las últimas comunidades cazadoras y recolectoras*. Cádiz.

- RAMOS MUÑOZ, J. y LAZARICH GONZÁLEZ, M., 2002: *El asentamiento de "El Retamar" (Puerto Real, Cádiz). Contribución al estudio de la Formación Social Tribal y a los inicios de la economía de producción en la Bahía de Cádiz*. Cádiz.
- RAMOS, J., SÁEZ, A., CASTAÑEDA, V. y PÉREZ, M., Coords., 1994: *Aproximación a la Prehistoria de San Fernando. Un modelo de poblamiento periférico en la Banda Atlántica de Cádiz*. San Fernando.
- RAMOS MUÑOZ, J., IGLESIAS, L., MONTAÑÉS, M., PÉREZ, M., CASTAÑEDA, V., GARCÍA, M. E. y HERRERO, N., 1999: "La ocupación campesina islámica en La Mesa" En RAMOS MUÑOZ, J. *et alii*, Eds.: *Excavaciones arqueológicas en La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Aproximación al estudio del proceso histórico de su ocupación. Campaña de 1998*, pp. 291-307. Chiclana de la Frontera.
- REITZ, A., 2001: *Küstenlinienverlagerung und Stratigraphie im Holozän in der Bucht von Cádiz*. Tesis de Licenciatura. Universität Bremen.
- RENFREW, C., 1973: *Before Civilization. The Radiocarbon Revolution and Prehistoric Europe*. London.
- RENFREW, C. y BAHN, P., 1991: *Archaeology. Theories, Methods and Practice*. London.
- RODRÍGUEZ NEILA, J. F., 1980: *El municipio romano de Gades*. Cádiz.
- ROOS, A. M., 1997: *La sociedad de clases, la propiedad privada y el Estado en Tartesos. Una visión de su proceso histórico desde la arqueología del "Proyecto Porcuna"* Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- ROWLEY-CONWY, P., 1986: "Between cave painters and crop planters: aspects of the temperate European Mesolithic" En ZVELEBIL, M., Ed.: *Hunters in Transition. Mesolithic societies of temperate Eurasia and their transition to farming*, pp. 17-32. Cambridge.
- RUIZ-GÁLVEZ PRIEGO, M., 1998: *La Europa Atlántica en la Edad del Bronce*. Barcelona.
- RUIZ MATA, D., 1999: "La fundación de Gadir y el Castillo de Doña Blanca: contrastación textual y arqueológica" *Complutum* 10, pp. 279-317.
- RUIZ MATA, D. y PÉREZ, C. J., 1995: *El poblado fenicio del Castillo de Doña Blanca (El Puerto de Santa María, Cádiz)*. El Puerto de Santa María.
- SÁNCHEZ HERRERO, J., 1981: *Cádiz, la ciudad medieval y cristiana (1260-1525)*. Córdoba.
- SÁNCHEZ SAUS, R., 2005: "Cádiz en la época Medieval" En *Historia de Cádiz*, pp. 147-281. Madrid.
- SANCHIDRIÁN J. L., 2001: *Manual de arte prehistórico*. Barcelona.
- SANCHIDRIÁN TORTI, J. L., SIMÓN VALLEJO, M. D., CORTÉS SÁNCHEZ, M. y MUÑOZ VIVAS, V. E., 1996: "La dinámica de los grupos predadores en la prehistoria andaluza. Ensayo de síntesis" En CORTÉS, M. *et alii*, Eds.: *El Paleolítico en Andalucía*, pp. 11-93. Córdoba.
- SCHÖNENBERG, R. y NEUGEBAUER, J., 1997: *Einführung in die Geologie Europas*. Freiburg.
- SCHUBART, H., 1985: "Morro de Mezquitilla. Informe preliminar sobre la campaña de excavaciones de 1982 realizada en el asentamiento fenicio cerca de la desembocadura del río Algarrobo" *Noticiario Arqueológico Hispánico* 23, pp. 141-174.
- SCHUBART, H., 2006: *Morro de Mezquitilla. El asentamiento fenicio-púnico en la desembocadura del río Algarrobo*. Anejos de la Revista Mainake 1. Málaga.
- SCHUBART, H. y ARTEAGA, O., 1986: "Fundamentos arqueológicos para el estudio socio-económico y cultural del área de El Argar" En *Homenaje a Luis Siret 1934-1984 (Cuevas del Almanzora 1984)*, pp. 289-307. Sevilla.

- SCHUBART, H., PINGEL, V. y ARTEAGA, O., 2000: *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*. Serie Arqueología Monografías Memorias 8. Sevilla.
- SCHÜLKE, A., 2008: □Der soziale Raum zur Zeit der Trichterbecherkultur. Aspekte der Landschaftsraumnutzung am Beispiel der Verbreitung von Siedlungen und Megalithanlagen in Nordwestseeland, Dänemark□ En [www.jungsteinsite.de](http://www.jungsteinsite.de) □ Artículo del 25 de enero de 2008.
- SCHULZ, H. D., FELIS, T., HAGEDORN, C., LÜHRTE, R. von, REINERS, C., SANDER, H., SCHNEIDER, R., SCHUBERT, J. y SCHULZ, H., 1992: □La línea costera holocena en el curso bajo del río Guadalquivir entre Sevilla y su desembocadura en el Atlántico. Informe preliminar sobre los trabajos de campo realizados en octubre y noviembre de 1992□ *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1992 (II), pp. 323-327.
- SCHULZ, H. D., FELIS, T., HAGEDORN, C., LÜHRTE, R. von, REINERS, C., SANDER, H., SCHNEIDER, R., SCHUBERT, J. y SCHULZ, H., 1995: □Holozäne Küstenlinie am Unterlauf des Río Guadalquivir zwischen Sevilla und der Mündung in den Atlantik□ *Madridrer Mitteilungen* 36, pp. 219-232.
- SCHULZ, H. D., BARRAGÁN, D., BECKER, V., HELMS, M., LAGER, T., REITZ, A. y WILKE, I., 2004: □Geschichte des Küstenverlaufs in der Bucht von Cádiz und San Fernando im Holozän□ *Madridrer Mitteilungen* 45, pp. 216-257.
- SERVICE, E. R., 1975: *Origins of the State and Civilization. The process of cultural evolution*. New York.
- SEYMOUR, J., 1984: *Vergessene Künste. Bilder vom alten Handwerk*. Ravensburg.
- SIMÓN VALLEJO, M. D., 2003: □La Cueva de Nerja en la Prehistoria del Sur de la Península Ibérica□ *Pliocénica* 3, pp. 62-73.
- SUÁREZ JAPÓN, J. M., 1989: *La Casa Salinera de la Bahía de Cádiz*. Sevilla.
- SUCH, M., 1920: *Avance al estudio de la caverna □Hoyo de la Mina□ en Málaga*. Málaga.
- UICN/PNUMA/WWF, 1991: *Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida*. Gland, Suiza.
- VANNEY, J. R. y MÉNANTEAU, L., 2004: *Géographie du golfe ibéro-marocain*. Lisboa □ Madrid.
- VIGUERA MOLINS, M. J., 2008: □¿Existe una identidad mozárabe? A modo de conclusión□ En AILLET, C., PENELAS, M. y ROISSE, P., Eds.: *¿Existe una identidad muzárabe? Historia, lengua y cultura de los cristianos de al-Andalus (siglos IX-XII)*, pp. 299-314. Madrid.
- VILAR, P., 1980: *Iniciación al vocabulario del análisis histórico*. Barcelona.
- VILLAVERDE VEGA, N., 1997: □Sobre la decadencia económica y urbana de Gades en el contexto político del siglo III□ *Espacio, Tiempo y Forma. Serie II. Historia Antigua* 10, pp. 403-414.
- VITA-FINZI, C., 1969: *The Mediterranean Valleys. Geological changes in historical times*. Cambridge.
- VITA-VINZI, C. y HIGGS, E. S., 1970: □Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Palestine. Site catchment analysis□ *Proceedings of the Prehistoric Society* 36, pp. 1-37.
- WALLERSTEIN, I., 1991: □World System versus World-Systems: A Critique□ *Critique of Anthropology* 11 (2), pp. 189-194.
- WESTROPP, H. M., 1872: *Prehistoric Phases, or Introductory Essays on Prehistoric Archaeology*. London.
- WILKE, I., 2001: *Die Bucht von Cádiz im Holozän*. Tesis de Licenciatura. Universität Bremen.

- ZAZO, C., GOY, J. L., SOMOZA, L., DABRIO, C. J., BELLUOMINI, G., IMPROTA, S., LARIO, J., BARDAJI, T. y SILVA, P. G., 1994: □Holocene sequence of sea-level fluctuations in relation to climate trends in the Atlantic-Mediterranean linkage coast□ *Journal of Coastal Research* 10 (4), pp. 933-945.
- ZOIDO NARANJO, F., 1982: *Bahía de Cádiz. Bases para la coordinación del Planeamiento Urbanístico*. Cádiz.
- ZVELEBIL, M., 1986: □Mesolithic prelude and neolithic revolution□ En ZVELEBIL, M., Ed.: *Hunters in Transition. Mesolithic societies of temperate Eurasia and their transition to farming*, pp. 5-15. Cambridge.
- ZVELEBIL, M. y ROWLEY-CONWY, P., 1984: □Transition to farming in northern Europe: a hunter-gatherer perspective□ *Norwegian Archaeological Review* 17, pp. 104-128.