

## Editorial

### GEOARQUEOLOGÍA Y PROCESO HISTÓRICO EN LA BAHÍA DE CÁDIZ

Como bien expone en su presentación el Prof. Dr. José Ramos Muñoz, en calidad de director de la *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, el presente número monográfico queda dedicado a la difusión de un debate abierto al estado actual de la investigación de la *Geoarqueología y Proceso Histórico en la Bahía de Cádiz*. Sus palabras elogiosas y llenas de un cordial apoyo que sabemos sincero, suponen además un compromiso al que los editores esperan corresponder, comenzando por agradecer al Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz el inmenso placer de poder extender un reconocimiento a todos los colegas que con su sabiduría y prestigio contribuyen al éxito científico de esta obra.

La congratulación expresa la feliz oportunidad que se nos brinda en atención a concitar reiteradamente una convocatoria interdisciplinar en consonancia con la crítica conjunta de los resultados complementarios que gracias a la estrecha colaboración mantenida entre las universidades de Sevilla, Cádiz y Bremen, hemos obtenido contando con la ayuda de otras instituciones en el marco de investigación del *Proyecto Antípolis* y del *Proyecto Geoarqueología Urbana de Cádiz* (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004; Schulz *et al.*, 2004).

Los cometidos científicos de ambos proyectos de investigación comprenden un mismo modelo de Geoarqueología Dialéctica que aplicada de acuerdo con los postulados teóricos, metodológicos y las técnicas que expusimos en nuestra obra “piloto” titulada *Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84* (Arteaga *et al.*, 1988) asume en la praxis el sugerente objetivo de analizar durante el Holoceno el proceso histórico a tenor del cual los cambios paleoambientales acaecidos alrededor del ámbito atlántico-mediterráneo de Andalucía pudieron verse correspondidos hasta nuestros días de una manera creciente con los efectos producidos por diversos impactos culturales entendidos como antrópicos (Arteaga y Hoffmann, 1999). Este modelo de Geoarqueología Dialéctica pretende mostrar el modo en que una compenetración de sentido común entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales puede permitir de una manera interdisciplinar abarcar la comprensión de la historia de un territorio. En suma, para partiendo del análisis de variadas escalas sincrónicas y a través de una contrastación diacrónica de las mismas, objetivar un conocimiento estratigráfico comparado que posibilite más que interpretar los cambios del paisaje causados por la antropización del medio desde la noción de un dinamismo mecanicista acceder a su explicación dialéctica enfocada desde la concepción de unas perspectivas sociohistóricas (Arteaga, Schulz y Roos, 1995; Arteaga y Schulz, 1997; 2000; Arteaga y Hoffmann, 1999; Arteaga y Roos, 2005; Arteaga, 2006).

Los trabajos de campo y de laboratorio del *Proyecto Antípolis* emprendieron durante el otoño del año 2000 (Schulz *et al.*, 2004) la praxis de estas mismas expectativas teóricas y metodológicas en correspondencia con las diversas etapas del proceso histórico que durante el Holoceno y sobre todo a partir del máximo de la Transgresión Flandriense (c. 6500 BP) mostraron los cambios de las antiguas líneas de costa, en una progresión creciente con las incidencias antrópicas que desde el Neolítico Final hasta nuestros días coadyuvaron a la transformación de los entornos naturales de la Bahía de Cádiz en un paisaje cultural urbanizado, actualmente a todas luces depauperado, polucionado, contaminado. Cabe subrayar que las condiciones de la biocenosis analizadas desde las definiciones ecológicas relativas al clima, la flora, la fauna, acusan una progresión cultural antrópica y que ésta entendida como un impacto ambiental más bien contradictorio aparece consignada en el aire, en el agua, en el suelo, en el paisaje litoral que hemos heredado (Arteaga, 2006).

Desde nuestras primeras actuaciones interdisciplinares en el campo de la Geoarqueología (1982-1984) los editores de la presente monografía pudieron experimentar repetidas veces a tenor de las perforaciones realizadas a partir del *Proyecto de la Axarquía (Málaga)* que el impacto antrópico durante el Holoceno traducía en los biocenogramas analizados en cuanto a los aluvionamientos estudiados unas contradicciones sociohistóricas producidas de un modo sumamente acusado cuando más cercanas desde la prehistoria se hicieron a los tiempos relativos al mundo antiguo, medieval, moderno y sobre todo contemporáneo: en estos últimos con unos índices de polución y de contaminación realmente preocupantes. Entendíamos a través de estos resultados y de los obtenidos *mutatis mutandis* en otros proyectos realizados en las costas atlánticas-mediterráneas de Andalucía (Arteaga y Roos, 2005) la importancia interdisciplinar que podría alcanzar la Geoarqueología como una herramienta de investigación de los impactos antrópicos (sociohistóricos) sufridos por el medioambiente durante el Holoceno a niveles locales, nacionales, regionales y globales; mostrando cuáles fueron desde los tiempos pasados las causas económicas y sociales de estos procesos contradictorios de un equilibrio ecológico en el paisaje que hemos heredado y los efectos que los mismos pueden continuar produciendo de una manera nefasta en el futuro.

Las convicciones que asumimos respecto del necesario desarrollo de una Geoarqueología Dialéctica nacen de la praxis experimental, advirtiendo que las contradicciones ecohistóricas y ecológicas de los procesos holocenos conducen en tanto que económicas, sociales y ambientales, a un desequilibrio insostenible como el que denuncian las llamadas Cumbres de la Tierra a través de las conferencias de Estocolmo (*Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*, 1972), Río de Janeiro (*Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, 1992), Johannesburgo (*Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible*, 2002), y del Protocolo de Kyoto (*Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, 1997), entre otras reuniones, que como la última Cumbre del Clima celebrada en los días pasados en Poznan (Polonia) remarcan en la actualidad las mismas cuestiones, a las cuales hemos venido atendiendo tanto en las publicaciones de nuestras investigaciones en Andalucía como en los proyectos docentes que desarrollamos en las aulas universitarias de Sevilla, Cádiz y Bremen y a través de las Tesis de Licenciatura y de Tesis Doctorales presentadas por nuestros estudiantes.

La Geoarqueología Dialéctica que proponemos en la teoría y en la praxis afronta con la perspectiva preventiva del siglo XXI el carácter interdisciplinar que desde la Historia deberán asumir las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales (Arteaga *et al.*, 1988) para, desarrollando una misma conciencia crítica (Arteaga, 2006), poder contribuir realmente a la consecución de las desideratas planteadas en la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano* (Estocolmo 1972). La conferencia había proclamado siete puntos de atención, que desde un comienzo interesaron a nuestra Geoarqueología Dialéctica (Arteaga *et al.*, 1988; Arteaga y Hoffmann, 1999; Arteaga y Roos, 2005) por acusar la necesidad de adoptar “un criterio y unos principios comunes que ofrezcan a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio humano” (Declaración de Estocolmo). Se trata de los mismos objetivos científicos que animan el cometido interdisciplinar de los geólogos, geógrafos, arqueólogos e historiadores que colaboran en esta monografía relativa a la Bahía de Cádiz. Abundando en detalles dicha conferencia de Estocolmo expresaba en 1972 la convicción de 26 principios básicos a considerar respecto de la planificación y ordenación de los asentamientos humanos que otras Arqueologías tradicionales y Arqueologías antropológicas animadas por una Geografía presentista no suelen tener en cuenta desde el pasado remoto de la Historia para poder evaluar durante el Holoceno el modo en que ha venido cambiando la calidad del medioambiente humano hasta alcanzar actualmente el carácter de un desarrollo insostenible (Arteaga, 2006).

Debemos remarcar que la conferencia de Estocolmo establece también hasta 109 recomendaciones que nos interesan desde la perspectiva del presente de una Historia en construcción para el siglo XXI, porque incluyen cómo ordenar los recursos naturales y sus relaciones con el medio (recomendaciones 19-69); definen cuáles son los agentes contaminantes de vasta importancia internacional y cómo luchar contra los mismos (recomendaciones 70-94); expresan los aspectos educativos, informáticos, sociales y culturales de las cuestiones relativas al medio (recomendaciones 95-101); además de inferir cuáles pueden ser las medidas apropiadas a tomar a corto y largo plazo para el tratamiento del desarrollo respecto del medio (recomendaciones 102-109).

Hacia mediados de los años setenta, al estudiar los aluvionamientos holocenos del río de Vélez (Málaga) a tenor de las excavaciones que llevábamos a cabo en el Cerro del Mar para el Instituto Arqueológico Alemán de Madrid (Arteaga, 1977; 1980; 1985: 198; Schulz, 1983), cabe señalar que en estas mismas expectativas medioambientales estábamos trabajando a tenor de concitar el desarrollo interdisciplinar de una teoría y praxis para la Geoarqueología que nosotros ahora mismo proponemos (Arteaga *et al.*, 1988; Arteaga y Schulz, 2000: 18-20; Arteaga, 2006), cuando las cuestiones para preservar y mejorar el medio humano planteadas en Estocolmo (1972) pasaban a generar un debate centrado a su vez en el criterio de definir las pautas de un desarrollo sostenible. La *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* (Río de Janeiro 1992) abordaría este cuestionamiento en la *Declaración de Río*. En su momento dimos cuenta de nuestra atención a la Cumbre de Río cuando contando para Andalucía con los resultados reveladores del *Proyecto Costa* (Arteaga *et al.*, 1988; Hoffmann, 1988) preparábamos para AEQUA una monografía dedicada al *Cuaternario en Andalucía Oriental* (editada por O. Arteaga y Antonio Ruiz Bustos), que debía aparecer durante el año de la EXPO-Sevilla, 1992. Por motivos ajenos a la voluntad de los editores la publicación no saldría impresa y gracias a la *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* pudimos cuando menos sacar a la luz el estudio sobre la *Dialéctica del proceso natural y sociohistórico en las costas mediterráneas de Andalucía* (Arteaga y Hoffmann, 1999).

Los 27 principios de la *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* (1992) constituyeron un hito importante para establecer un nuevo plan de acción para el denominado “desarrollo sostenible” que nosotros encontrábamos oportuno para reafirmar desde la Arqueología Social nuestros criterios acerca de una Geoarqueología Dialéctica como una crítica alternativa a la Geografía y Arqueología ambientalistas que en aquellos momentos estaban en auge, no siempre interesadas en reciclar el reconocimiento de que la humanidad se encuentra en una encrucijada que requiere respuestas positivas a la necesidad de formular una praxis concreta que permita erradicar la pobreza y promover el desarrollo humano (Declaración de Johannesburgo). Las contradicciones sociohistóricas que nosotros veníamos poniendo en evidencia durante el Holoceno a través de la Geoarqueología (Arteaga *et al.*, 1988) continuaban siendo concordantes con las reivindicaciones formuladas en la Cumbre de Río (1992), máxime al poder constatar que los fundamentos de un desarrollo sostenible eran tres y nada más que tres: el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección ambiental. Para el objetivo principal de erradicar la pobreza y promover la edificación de una nueva sociedad humana global, equitativa y solícita, consciente de una dignidad para todos, el requerimiento del desarrollo sostenible planteaba a las claras la necesidad de un cambio económico, social y ambiental, en relación con los patrones de producción y consumo que actualmente imperan en cuanto a una negativa protección y peor gestión de los recursos naturales que constituyen la base del sistema de explotación capitalista a un nivel mundial. En esta expectativa de la Cumbre de Río (1992) los fundamentos referidos a la desiderata de un desarrollo sostenible (económico, social y ambiental) deberían asumirse desde unas responsabilidades colectivas, para que los tres

cometidos del cambio relativos al siglo XXI pudieran verse realmente impulsados a distintos niveles en los ámbitos locales, nacionales, regionales, que comprenden en la actualidad la dimensión global del problema capitalista.

Diez años después, contando con los resultados geoarqueológicos obtenidos en la Bahía de Cádiz (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004; Schulz *et al.*, 2004), en el momento de cumplirse el 50 aniversario de la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* (1948-1998), los 30 artículos de estos últimos constituyeron en comparación con los principios y recomendaciones de la Cumbre de Río (1992) el mejor balance que podíamos contrastar igualmente en relación con el estado de la cuestión sobre el desarrollo sostenible, puesto en evidencia en la *Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible* (2002). En el comienzo de la Cumbre de Johannesburgo recordemos que una representación simbólica de los “niños del mundo”, llegados desde todos los rincones de la tierra, condicionados por distintas experiencias de sus modos de vida, expresaron con palabras sencillas y claras las razones por las cuales el futuro les pertenece, y cabe recordar también que nos han desafiado a que actuemos de manera que ellos puedan heredar un mundo libre de las indignidades y los ultrajes que ahora mismo engendran la pobreza, la degradación ambiental que produce el asalto a la naturaleza, y el desarrollo insostenible del sistema económico y social actualmente vigente.

La noción de la protección de los recursos naturales con un carácter de “patrimonio universal de la humanidad”, en cuanto al tercer fundamento de un desarrollo sostenible por parte de la Cumbre de Johannesburgo (2002), obligadamente pasaba por una reflexión relativa a las causas económicas y ecológicas que como unos factores antrópicos estaban incidiendo en el cambio climático como aparecía consignado en el Protocolo de Kyoto (1997). La erradicación de la pobreza implicaba asegurar que el cambio de dichos patrones de producción y consumo, en cuanto a la protección y el manejo de los recursos económico-sociales, fuera empleado en beneficio de la humanidad. La protección y buena gestión de tales recursos se proponía que debería cobrar las miras universales de unos principios y estrategias a promover para a través del desarrollo humano alcanzar tanto la prosperidad como la paz necesarias para “salvar el planeta” (UICN/PNUMA/WWF, 1991). Todas las cuestiones de esta manera denunciadas comportaban unas correlaciones económicas, sociales y ambientales difíciles de analizar como ajenas a los males que afectan a la humanidad y que redundan en perjuicio del cambio climático. En concreto, el *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (1997), recogiendo anteriores informes expertos sobre el medioambiente y acerca de las sustancias que agotan la capa de ozono (Protocolo de Montreal de 1987), concierne de una manera directa al problema de la polución y contaminación (Arteaga, 2006) que nosotros veníamos acusando a partir de los tiempos de la Revolución Industrial, superando con creces en Andalucía los efectos antrópicos observados al respecto en cuanto al mundo antiguo, medieval y moderno (Arteaga y Hoffmann, 1999; Arteaga y Roos, 2005).

Nuestra adhesión al Protocolo de Kyoto (1997) como a la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* (1948-1998) y a las cumbres de Estocolmo (1972), Río de Janeiro (1992) y Johannesburgo (2002), sigue comportando por consiguiente desde la teoría de la Arqueología Social que asumimos en cuanto a la relectura de la Historia, también una toma de postura comprometida en cuanto a la praxis de unos criterios universales que contribuyan en el presente a considerar los retos históricos a resolver en el siglo XXI. Las investigaciones que presentamos en base a los trabajos que hemos llevado a cabo en el ámbito de la Bahía de Cádiz (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004; Schulz *et al.*, 2004) reafirman nuestro compromiso social, no solamente desde una teoría del conocimiento histórico, sino también desde una praxis basada en el análisis de la realidad, propugnando ante otras Arqueologías tradicionales afines al

historicismo cultural y ante otras Arqueologías antropológicas afines a las ecohistorias alumbradas por las Geografías ambientalistas, la alternativa de una Geoarqueología Dialéctica. Una concepción dialéctica que, resultando en la praxis operativa para comprender desde la Geografía Física y la Geografía Humana los impactos antrópicos transformadores del suelo entendido como un producto social, tampoco ignore criticar cuanto de un modo contradictorio ocurre con la trama de la vida en el planeta Tierra en atención a esclarecer, cuáles son actualmente las condiciones globales de la litosfera, la biosfera y la atmósfera, que conciernen a la naturaleza a conservar como un patrimonio universal.

La Geoarqueología que nosotros proponemos desarrollar respecto de la historia del Holoceno, a tenor de cuanto acabamos de exponer, no tiene por objeto como algunos criterios simplistas pudieran pensar: realizar perforaciones para dibujar “cartografías”. Las ilustraciones ideográficas plasmadas en los mapas constituyen una mera imagen de aproximación a la realidad histórica que en tanto que dialéctica ningún perfeccionismo técnico puede captar en cuanto al movimiento de su cambio continuo. En este sentido, no meramente “técnico” destacaremos la importancia que para el conocimiento histórico del Holoceno en la Bahía de Cádiz tuvieron las 310 perforaciones geoarqueológicas efectuadas para el *Proyecto Antípolis*, teniendo en cuenta que las mismas constituyen desde la lógica del método (metodología) la base de apoyo de los biocenogramas que consideramos fundamentales a la hora de analizar las correlaciones de clima-flora-fauna a las cuales hemos de contrastar los efectos antrópicos. Interesa retener estas apreciaciones, dado que las perforaciones geoarqueológicas no acaban de aparecer cualitativamente referidas en las estrategias de muchas Arqueologías tradicionales, sin que tampoco se incluyan de una manera paradójica en la praxis de algunas Arqueologías antropológicas que se ufanan en proclamar el ambientalismo científico de unas connotadas teorías ecohistóricas.

Puesto que después abordamos con un mayor detenimiento las aplicaciones técnicas de las perforaciones geoarqueológicas realizadas para el muestreo de los microfósiles estudiados en los biocenogramas de las fases y facies correlativas a los ambientes de sedimentación observados en la Bahía de Cádiz durante el Holoceno, vayan por delante algunos comentarios metodológicos comparados con los propios del *Proyecto Antípolis*, antes de pasar a referir otras cuestiones epistemológicas que al respecto debemos dejar planteadas por encima de las técnicas en este apartado editorial. Para introducir unas distinciones claras entre las teorías, los métodos y las técnicas, que caracterizan a las Arqueologías tradicionales y a las “neo-Arqueologías” antropológicas anteriormente aludidas, comenzaremos apuntando que de acuerdo con las mismas pautas de los procedimientos experimentados para la realización de nuestra obra “piloto” (Arteaga *et al.*, 1988) fueron tres prospecciones –espaciales, aéreas y terrestres– las llevadas a cabo antes de las perforaciones geoarqueológicas efectuadas en relación con la Bahía de Cádiz, para diseñar un Sistema de Información Geográfico (SIG) sobre el cual referenciar todos los aspectos y detalles relativos a las investigaciones de campo y de laboratorio previstas.

a) *Prospección de Teledetección Espacial*

Practicada vía satélite con el objetivo de contrastar en una macrocartografía estática los aspectos geológicos, hidrológicos, vegetales y demás detalles fisiográficos concernientes al ámbito litoral e insular de Cádiz.

b) *Prospección de Teledetección Aérea*

Para mediante la utilización de vuelos verticales y oblicuos referenciar en unas escalas intermedias, desde el aire, las localizaciones de los registros pertinentes a las actividades geoarqueológicas propiamente dichas y demás documentaciones requeridas.

c) *Prospecciones terrestres*

Realizadas de una manera intensiva y extensiva para referenciar en planos topográficos las observaciones contrastadas desde el espacio y desde el aire, localizando sobre el terreno las evidencias arqueológicas superficiales, los lugares donde pudieran requerirse sondeos geofísicos y sobre todo los sitios apropiados para la ubicación de unas pertinentes perforaciones geotécnicas.

d) *Perforaciones geoarqueológicas*

Como hemos expuesto en numerosos trabajos publicados (*vd.* bibliografía en Arteaga y Roos, 2005; Arteaga, 2006), las perforaciones geoarqueológicas constituyen por excelencia la técnica imprescindible en distintos medios urbanos, terrestres, fluviales y subacuáticos, para contrastar mediante columnas estratigráficas comparadas las evidencias de todos los registros y muestras analíticas que se estudian en el trabajo de laboratorio.

Las perforaciones urbanas resultan a todas luces preventivas de otras actividades arqueológicas que pudieran proyectarse mediante las técnicas habituales en la Arqueología tradicional. Unas perforaciones adecuadas, en medios deltaicos, estuarinos y fluviales, pueden aportar también un caudal de información insospechada hasta el presente por los métodos y técnicas de dichas excavaciones arqueológicas. Esto mismo podemos decir respecto de las perforaciones espeleológicas y del fondo marino. Unas por las cualidades de las columnas estratigráficas que se pueden analizar en el laboratorio, para la obtención de unos conocimientos preventivos que los excavadores de las cuevas no suelen obtener antes de efectuar sus actividades arqueológicas en unos cortes estratigráficos que resultan siempre más destructivos de los registros en cuestión. Las otras, como subacuáticas, porque llevadas a cabo desde buques de investigación como el Meteor (Alemania) obtienen igualmente unas columnas de sedimentación comparativas que las prospecciones submarinas difícilmente pueden con sus técnicas de buceo conseguir. En definitiva, reiteramos como en nuestra obra “piloto” (Arteaga *et al.*, 1988), que las perforaciones geoarqueológicas constituyen el complemento articulador de los análisis de sedimentos microscópicos que otros métodos y técnicas acostumbrados en Arqueología requieren para su contrastación (Arteaga y Ménanteau, 2004: fig. 8).

En cuanto a las fases y facies geoarqueológicas referidas por las perforaciones del *Proyecto Antípolis* al proceso cambiante de las dimensiones espacio-temporales de la bahía durante el Holoceno, cuatro fueron a su vez las consideraciones antrópicas tenidas en cuenta, para desde las causas y consecuencias relativas al proceso histórico en cuestión evaluar el peso cultural que aquellas incidencias tuvieron como impactos ambientales en la transformación del paisaje litoral e insular que ahora mismo conocemos, a saber:

- a) Las incidencias antrópicas relativas todavía durante el Neolítico Final (c. 6500 BP) al impacto de la formación social tribal (Arteaga, 2004), que sería concedora de los cambios ocasionados por la Transgresión Flandriense y que dieron lugar en la Bahía de Cádiz a la aparición insular del archipiélago gaditano.
- b) Las incidencias antrópicas que en consonancia con la emergencia de la formación social estatal consignada en la civilización urbana de Tarsis desde alrededor del 3000 BP en adelante compartieron los fenicios fundadores del emporio de Gadir (Arteaga y Roos, 2002; 2003).
- c) Las incidencias antrópicas que hacia el 2000 BP sobre las ordenaciones territoriales del paisaje cultural fenicio-púnico consignaron los repartimientos catastrales propios de la *Augustana Urbs Iulia Gaditana*.
- d) Las incidencias antrópicas que antes de la Edad Moderna se hicieron alrededor del 1000 BP relativas al paisaje medieval referido a la *Āzirat Qadiš* de las fuentes escritas árabes.

El segundo cometido científico que debemos contrastar en la presente monografía, siendo relativo al *Proyecto de Geoarqueología Urbana en la ciudad de Cádiz* (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; 2004), ha tenido por objeto investigar en su casco histórico la trayectoria y las características intrínsecas de un freo hasta entonces llamado “Canal Bahía-Caleta” y desde la primavera del año 2001 denominado “Canal de Ponce” en honor de su descubridor (Ponce, 1976; 1985). Los resultados más espectaculares de esta investigación fueron sin duda los que nos llevaron a comprobar de una manera decisiva que la Cádiz actual se asienta sobre unos sucesivos restos urbanos que se hicieron cobertores de la Gadir arcaica; disipando estas primicias geoarqueológicas las dudas surgidas a la vista de las escasas evidencias materiales existentes hasta entonces y abriendo unas nuevas alternativas para el análisis de la presencia de los fenicios en Tarsis (Arteaga *et al.*, 2001a; 2001b; Arteaga y Roos, 2002; 2003). La importancia de la metodología aplicada no ha consistido en documentar el descubrimiento monumental de la evidencia histórica, como acostumbran las Arqueologías tradicionales para “positivar” sus interpretaciones, sino más bien en demostrar que gracias a la Geoarqueología la teoría del conocimiento histórico también puede contar con la cualificación de una herramienta interdisciplinar que, aunque resulte menos aparente, prediga con una eficiente capacidad preventiva cuanto la investigación necesita saber para ser mucho más resolutoria y dotarse de una mayor eficacia.

Las 19 perforaciones geoarqueológicas practicadas para la Geoarqueología Urbana de Cádiz (Arteaga *et al.*, 2001b: 357-371; 2004: 199-210) lograron en solamente siete días cambiar el panorama de los estudios fenicio-tartesios en el entorno de la Bahía de Cádiz: no para empobrecer sus dimensiones históricas, sino para ensanchar las expectativas civilizatorias de este proceso histórico occidental (Arteaga y Roos, 2003). La troncalidad del conocimiento obtenido radica, por consiguiente, en comprender que los fenicios de Tiro, en los tiempos del reinado de Hiram I (969-936 a.C.) y de su entonces aliado rey Salomón (960-930 a.C.), a tenor de los viajes emprendidos por las “naves de Tarsis” (Koch, 1984) frecuentaron ciertamente el archipiélago objeto de nuestro estudio, encontrando en el interior del citado freo una especie de *kothon* natural, donde a partir de entonces quedaría guarnecida la instalación del puerto principal de Gadir (Arteaga y Roos, 2002; 2003): el emporio oriental más importante de Occidente.

Esta localización del puerto comercial de Gadir, también en cuanto a los resultados de la Geoarqueología, permitiría esclarecer en su alrededor los espacios propios de las ocupaciones a ubicar, para de una manera más sistemática analizar después las sucesivas ordenaciones urbanas correlativas en la Bahía de Cádiz a su vez con los espacios rurales de la *polis* púnica gaditana (Arteaga, 1994; 2005), luego con los repartimientos catastrales de la *Augustana Urbs Iulia Gaditana* y más tarde con la retracción del medio portuario abarcado por la *Yazirat Qadiš* de las fuentes escritas árabes, antes de las nuevas expansiones de los barrios gaditanos ocurridas desde los tiempos modernos hasta nuestros días (Arteaga *et al.*, 2001b; 2004; Arteaga, 2006).

Las conclusiones históricas extraídas de los proyectos geoarqueológicos citados constituyen el antes y el después que desde los años 2000-2001 recogen con creces los estudios especializados concurrentes en la presente monografía. Comprenden unas reflexiones que encontrándose basadas sobre todo en la proyección urbana de la historia de Cádiz, analizadas desde sus precedentes en tiempos anteriores a la Gadir arcaica y llegando hasta la Cádiz actual, pensamos que justifican sobradamente que celebremos las enseñanzas que para la propia Geoarqueología derivan de la obra que tenemos el honor de editar, con el objetivo de enriquecer unos debates que sigan contribuyendo desde la praxis a realizar unas relecturas críticas del pasado, vertidas también en una crítica del futuro en construcción, con la aspiración de que las

mismas interesen realmente a los gaditanos del mañana desde el conocimiento científico de sus patrimonios cívicos (Arteaga, 2006).

Los geólogos, geógrafos e historiadores que comparten estos criterios ciudadanos y universales y que haciendo honor a tales principios públicos han conseguido enaltecer los contenidos científicos de esta edición monográfica, serán debidamente mencionados en el mismo espacio que corresponda a los capítulos relativos a sus respectivas especialidades, y que nosotros hemos de articular de una manera sucinta en los trabajos introductorios que dedicamos a explicar los pormenores de ambos proyectos y a reseñar las conclusiones globales extraídas de sus resultados. Consignamos igualmente por adelantado en este apartado editorial otro testimonio de reconocimiento merecido por todos ellos al haber aceptado de unas maneras altruistas engalanar con sus saberes las importantes aportaciones especializadas que el lector tiene en sus manos.

En virtud de la conjunción de tales esfuerzos personales los comentarios que realizaremos en estas páginas irán dando cuenta de por qué pensamos que solamente un compromiso interdisciplinar de esta categoría puede comenzar a impulsar la renovación de la Geoarqueología, intentando superar aquellas otras convocatorias llamadas multidisciplinares, y que quizás entre otros motivos concuerdan con esta denominación por no conseguir compenetrar la urdimbre de un sentido común entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales, partiendo de la percepción de la historia humana desde su conciencia total. La conciencia humana de las Ciencias Naturales y Sociales no puede ser otra que la Historia, entendida no solamente como teoría del conocimiento, sino al mismo tiempo como herramienta para la transformación de la realidad.

En esta aspiración radica precisamente que nosotros analizando las experiencias de las Arqueologías tradicionales y atendiendo a las propuestas de las Nuevas Arqueologías antropológicas que derivan hacia las percepciones propias de unas ecohistorias ambientalistas, asumamos como una alternativa diferente desarrollar una Geoarqueología Dialéctica no solamente en cuanto a sus objetivos críticos del pasado entendido como memoria histórica, sino también del futuro analizado desde el presente en tanto que Historia en construcción de las condiciones materiales de existencia de la humanidad del siglo XXI. La desiderata estriba en lograr que la Geoarqueología convertida en una herramienta básicamente sociohistórica pueda quedar realmente imbuida en el cultivo del mencionado “sentido común” que dicha Historia en construcción reclama entre las Ciencia Sociales y las Ciencias Naturales.

Los postulados dialécticos que entre ambas ciencias proponemos desde la Geoarqueología que venimos desarrollando en Andalucía (Arteaga, 2006), a tenor también de una contrastación metodológica y de una tecnología adecuadas a tales desideratas epistemológicas, aparecen consignadas en nuestra “obra piloto” anteriormente citada (Arteaga *et al.*, 1988). Se definieron en ella unas concretas aplicaciones y los procedimientos que después (Arteaga y Hoffmann, 1999) fueron experimentados en la praxis de otros proyectos geoarqueológicos anteriores a los efectuados en la Bahía de Cádiz y cuyos referentes historiográficos citamos a continuación para la información de los lectores interesados (Arteaga y Roos, 2005).

Consideramos a la luz de estas investigaciones que habida cuenta de que las primeras alternativas teórico-metodológicas relativas a las Arqueologías tradicionales obedecieron a los principios cardinales de un historicismo cultural de características decimonónicas, y entendiendo que otras segundas alternativas teórico-metodológicas vienen derivando desde mediados del siglo XX a través de las Nuevas Arqueologías antropológicas en unos reciclajes funcionalistas y estructuralistas que obedecen a los principios cardinales de unos ambientalismos ecohistóricos, podemos también reiterar que la concepción dialéctica orientada

a la explicación de las contradicciones antrópicas que observamos impactando conflictivamente sobre la transformación de la naturaleza durante el Holoceno constituye una tercera alternativa teórico-metodológica que desde la Ciencia Histórica permite a la Geoarqueología igualmente en cuanto a la Bahía de Cádiz asumir en lugar de un debate basado en las teorías de la cultura los enfoques prioritarios de una teoría de la sociedad. Desde esta concepción dialéctica, nuestra visión crítica apoyada en la Arqueología Social concentra su interés en el análisis histórico de los modos de vida y los modos de trabajo, a través de los cuales aquellas manifestaciones culturales llamadas antrópicas pudieron impactar en la naturaleza cambiante del Mundo, desarrollando hasta ahora unas expresiones más bien contradictorias respecto de las desideratas igualitarias de una humanidad que sea dignificada realmente por sus condiciones materiales de existencia (Arteaga y Hoffmann, 1999).

Las propuestas teóricas, metodológicas y técnicas de nuestra Geoarqueología Dialéctica fueron explicitadas y debatidas públicamente en el congreso de San Fernando a cuya síntesis remitimos a través de la lectura de la “Crónica de los XIX Encuentros de Historia y Arqueología: *Geoarqueología e Historia de la Bahía de Cádiz. Proyecto Antípolis*. San Fernando (Cádiz) 26-28 de Noviembre de 2003” (Arteaga, Ramos y Roos, 2003). Por motivos ajenos a la voluntad de los coordinadores científicos y de sus ponentes invitados, los valiosos trabajos presentados a este congreso se encuentran todavía inéditos: *verba volant, scripta manent*. En este congreso uno de nosotros (O. A.) ha expresado con agradecimiento sincero y profunda admiración varios reconocimientos historiográficos, algunos de los cuales no queremos olvidar subrayar de nuevo en la presente editorial, dadas las orientaciones teóricas y metodológicas que para la elaboración de nuestro proyecto de Geoarqueología en las penumbras del panorama científico de los años setenta y principios de los ochenta de ellos pudimos extraer.

En primer lugar, nuestra deuda desde la Arqueología Social (Luis F. Bate, Manuel Gándara, Eduardo Matos, Julio C. Montané, Jesus I. Mora, Mario Sanoja y Bruce G. Trigger en: AA.VV., 1982) que por entonces comenzábamos a cultivar resultaría enorme en cuanto a contrastar las lecturas que respecto de las Arqueologías antropológicas (Binford, 1962; 1972; 1983) cayeron en nuestras manos por recomendación de los profesores de la Universidad de Granada Antonio Arribas Palau, Marcelo Vigil Pascual y Alberto Prieto Arciniega (Prieto, 1976), siendo todas ellas decisivas para encaminar nuestros pasos *Hacia una nueva Historia* (AA.VV., 1976) desde la reflexión de una Historia en construcción (Vilar, 1980). En este mismo sentido destacamos con especial valoración la *Historia* del maestro Josep Fontana, de la que tantas enseñanzas críticas hemos aprendido en cuanto al *análisis del pasado como proyecto social* (Fontana, 1982).

En segundo lugar, tomando en cuenta la línea de investigación que desde mediados de los años setenta estábamos asumiendo, respecto del “ambientalismo” ecohistórico de las Arqueologías antropológicas –aunque no compartíamos obviamente sus enfoques “adaptativos”– otro reconocimiento científico que hemos hecho público en el congreso de San Fernando, ha sido el dedicado al maestro de geógrafos y arqueólogos Karl W. Butzer (1982), con quien desde un principio y para siempre estuvimos de acuerdo en considerar que “independientemente del número de técnicas geocientíficas aplicadas, no podremos aspirar a superar la situación actual si no se cambian de raíz algunos conceptos de la corriente principal: la arqueología” (Butzer, 2007: 71). Sus argumentaciones combinatorias de unas analogías cibernéticas y biológicas, para desde estructuraciones contextuales aplicadas a la Arqueología analizar las sociedades pasadas a tenor de mecanismos culturales entendidos como “sistemas adaptativos complejos”, constituyen para nuestro enfoque dialéctico un corolario científico de contrastación de carácter permanente, dada la claridad con la cual expone su método y teoría a la crítica de otras propuestas geográficas a tener en cuenta. En su debate siempre abierto a las

tendencias del ambientalismo científico (Vita-Finzi, 1969; Vita-Finzi y Higgs, 1970; Evans, 1978), que respecto de otras escuelas geográficas europeas (Arteaga y Hoffmann, 1999: 40) interesan a la Geoarqueología, resulta admirable el esfuerzo pionero que Butzer ha desarrollado, también en España, clarificando los principios básicos de la Arqueología contextual que por su parte defiende (Butzer, 1982; 2007). Propone interesantes modelos de interpretación para el estudio de las formaciones, transformaciones y destrucciones sufridas por los yacimientos arqueológicos no solamente por mecanismos erosivos sino también acelerados por el impacto humano sobre el paisaje, mostrando de una manera integral la utilización de la Arqueometría, la Arqueobotánica y la Arqueozoología para el análisis de modelos espaciales de ecosistemas humanos y patrones de asentamiento que denomina socioecológicos: todo ello con el objeto de realizar reconstrucciones de “sistemas diacrónicos de la adaptación cultural”, matizando tanto las relativas a la “hominización” durante el Pleistoceno como las concernientes al llamado “control del medio” en cuanto al Holoceno. Partiendo de esta noción procesual entre “socioculturas simples y complejas”, acostumbrada también por la *New Archaeology* (Binford, 1983; Renfrew y Bahn, 1991), las claves contextuales del estructuralismo (Leach, 1961; Chang, 1967) formuladas desde la Geografía por Butzer consideran las integraciones espaciales de los patrones de asentamiento como propias de los “paisajes culturales” de los cazadores-recolectores por un lado y de las comunidades agrícolas por otro, quedando la noción del “control del medio” durante el Holoceno entendida como una “transformación adaptativa”. Las claves contextuales, para el tratamiento de la continuidad y el cambio en los “sistemas diacrónicos” –nunca en términos dialécticos (Arteaga, Schulz y Roos, 1995; Arteaga y Hoffmann, 1999; Arteaga y Roos, 2005)– sirven de esta manera para interpretar la modificación de unos “sistemas adaptativos regionales” particularizando así sus denominadas “periodicidades históricas” (Butzer, 2007: 357).

La propuesta contextual, por todo cuanto expresan las maduras y solventes experiencias de Karl W. Butzer, apoyadas en trabajos sobre el Próximo Oriente y el valle del Nilo, constituye una de las tendencias teóricas que hasta el presente más han contribuido a perfilar los conceptos, las aplicaciones y el mismo nombre de la *Geoarqueología*. Nuestro desacuerdo teórico –en tanto que dialéctico– radica en que dichas claves contextuales “adaptacionistas” del hombre al medio para nada contemplan respecto del “control del medio” durante el Holoceno un cuestionamiento que por el contrario para nosotros resulta básico: explicar de un modo prioritario el control del hombre por el hombre, que como una contradicción social consideramos definitiva en cuanto al análisis de la fenomenología de la cultura, y que en la escala humana de los últimos diez mil años traduce por doquier en lugar de un “equilibrio” respecto de la naturaleza un impacto antrópico de graves consecuencias económicas, sociales y ambientales, que como hemos dicho hacen difícil mantener como un desarrollo sostenible las desigualdades que impiden erradicar la pobreza en el contexto del sistema capitalista actualmente vigente a nivel mundial.

Nuestra toma de postura alternativa resulta evidente, sobre todo en cuanto a las definiciones que con distintos criterios socioeconómicos, ecológicos y ambientales, otros investigadores comenzaron a definir su particular noción de la Geoarqueología (Renfrew, 1976; Rapp, Bullard y Albritton, 1974; Butzer, 1973; 1974; 1975; 1977). Estas discrepancias en cuanto al enfoque epistemológico que adoptamos quedan acusadas en las áreas de interés (Gladfelter, 1981: 347) que proponen los objetivos de las Arqueologías medioambientales (Vita-Finzi, 1969; Vita-Finzi y Higgs, 1970; Evans, 1978) debatidas por la llamada Arqueología contextual (Butzer, 1982), y se hacen patentes no precisamente en tanto a las técnicas que estas tendencias consideran fundamentales para su aplicación de campo y laboratorio en las distintas fases de su análisis (Rapp, 1975; Farrand, 1975; Shackley, 1975;

Gladfelter, 1977; Hassan, 1978), sino más bien como hemos dicho antes en cuanto a la orientación en que finalmente conciben los cometidos interdisciplinares, afirmando por su parte que para “una interpretación funcional de los yacimientos y sus componentes” (Butzer, 2007: 69) y para la “integración multidisciplinaria de los datos” (Butzer, 2007: 69) los objetivos basados en los “métodos, técnicas y conceptos procedentes de las geociencias” (Butzer, 2007: 69), no pueden ser otros que “elucidar la textura medioambiental que reúne los sistemas socioeconómicos del pasado, para entender los ecosistemas humanos así definidos” (Butzer, 2007: 69). El objetivo de la Arqueología contextual queda enfocado al “estudio de los yacimientos arqueológicos o conjuntos de yacimientos como parte de un ecosistema humano. Dentro de este ecosistema humano, las comunidades del pasado desarrollaron una interacción espacial, económica y social con las texturas medioambientales en las que estaban entrelazadas adaptativamente” (Butzer, 2007: 33).

La consideración de esta visión geoarqueológica comprende que en términos teóricos explícitos deben quedar definidos y resueltos cinco temas contextuales básicos: la escala, el espacio, la complejidad, la interacción y la estabilidad (Butzer, 2007: 69). Partiendo de la contrastación de estos cinco presupuestos, veremos por nuestra parte hasta qué punto dicha “Arqueología como una ecología del hombre” puede realmente confirmar sus perspectivas y fundamentos en cuanto a los resultados que respecto del *Proyecto Antípolis* pasamos a explicitar en la presente monografía. En la misma quedarán consignados nuevamente los cuestionamientos que por diversas razones desde una crítica basada en la Geoarqueología Dialéctica consideramos lejanos de traducir durante el Holoceno en la Bahía de Cádiz unos equilibrios homeostáticos entre las condiciones medioambientales, las culturas y las sociedades que se hicieron protagonistas de su proceso histórico.

Oswaldo ARTEAGA y Horst D. SCHULZ  
15/12/2008

### **Bibliografía**

- AA.VV., 1976: *Hacia una nueva historia*. Prólogo de A. M. Prieto Arciniega. Madrid.
- AA.VV., 1982: *Teorías, métodos y técnicas en arqueología*. Reimpresiones del *Boletín de Antropología Americana*. México.
- ARTEAGA, O., 1977: “Vorbericht über die Grabungskampagne 1976 auf dem Cerro del Mar”. *Madriдер Mitteilungen* 18, pp. 101-115.
- ARTEAGA, O., 1980: “Vorbericht über die Grabungskampagne 1978 auf dem Cerro del Mar”. *Madriдер Mitteilungen* 21, pp. 147-150.
- ARTEAGA, O., 1985: “Excavaciones Arqueológicas en el Cerro del Mar (Campaña de 1982). Una aportación preliminar al estudio estratigráfico de las ánforas púnicas y romanas del yacimiento”. *Noticario Arqueológico Hispánico* 23, pp. 195-233.
- 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., 2004: “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., 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. et alii, 1988: *Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84*. Madrider Beiträge 14. Mainz.
- 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.
- 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., RAMOS, J. y ROOS, A. M., 2003: "Crónica de los XIX Encuentros de Historia y Arqueología: *Geoarqueología e Historia de la Bahía de Cádiz. Proyecto Antipolis*. San Fernando (Cádiz) 26-28 de Noviembre de 2003". *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 6, pp. 373-387.
- 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., 2003: "La investigación protohistórica en Tarsis". *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 6, pp. 137-222.
- 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 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.
- BINFORD, L. R., 1962: "Archaeology as Anthropology". *American Antiquity* 28 (2), pp. 217-225.

- BINFORD, L. R., 1972: *An Archaeological Perspective*. New York.
- BINFORD, L. R., 1983: *In Pursuit of the Past. Decoding the Archaeological Record*. London.
- BUTZER, K. W., 1973: "Spring Sediments from the Acheulian Site of Amanzi (Uitenhage District, South Africa)". *Quaternaria* 17, pp. 299-319.
- BUTZER, K. W., 1974: "Geo-Archeological Interpretation of Acheulian Calc-Pan Sites at Doornlagte and Rooidam (Kimberley, South Africa)". *Journal of Archaeological Science* 1 (1), pp. 1-25.
- BUTZER, K. W., 1975: "The Ecological Approach to Archaeology: Are We Really Trying?". *American Antiquity* 40 (1), pp. 106-111.
- BUTZER, K. W., 1977: "Geo-archaeology in Practice". *Reviews in Anthropology* 4, pp. 125-131.
- 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.
- CHANG, K. C., 1967: *Rethinking Archaeology*. New York.
- EVANS, J. G., 1978: *An Introduction to Environmental Archaeology*. London.
- FARRAND, W. R., 1975: "Sediment Analysis of a Prehistoric Rock Shelter: The Abri Pataud". *Quaternary Research* 5 (1), pp. 1-26.
- FONTANA, J., 1982: *Historia. Análisis del pasado y proyecto social*. Barcelona.
- GLADFELTER, B. G., 1977: "Geoarchaeology: The Geomorphologist and Archaeology". *American Antiquity* 42 (4), pp. 519-538.
- GLADFELTER, B. G., 1981: "Developments and directions in Geoarchaeology". En SCHIFFER, M. B., Ed.: *Advances in Archaeological Method and Theory* 4, pp. 343-364. New York.
- HASSAN, F. A., 1978: "Sediments in Archaeology: Methods and Implications for Palaeoenvironmental and Cultural Analysis". *Journal of Field Archaeology* 5 (2), pp. 197-213.
- HOFFMANN, G., 1988: *Holozänstratigraphie und Küstenlinienverlagerung an der andalusischen Mittelmeerküste*. Berichte aus dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen 2. Bremen.
- KOCH, M., 1984: *Tarschisch und Hispanien*. Madrider Forschungen 14. Berlin.
- LEACH, E. R., 1961: *Rethinking anthropology*. London.
- 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.
- PRIETO ARCINIEGA, A. M., 1976: *La historia como arma de la reacción*. Madrid.
- RAPP, G., 1975: "The Archaeological Field Staff: The Geologist". *Journal of Field Archaeology* 2 (3), pp. 229-237.
- RAPP, G., BULLARD, R. y ALBRITTON, C., 1974: "Geoarchaeology?". *The Geologist* 9 (1), p. 1.
- RENFREW, C., 1976: "Archaeology and the Earth Sciences". En DAVIDSON, D. A. y SHACKLEY, H. L., Eds.: *Geoarchaeology*, pp. 1-5. London.
- RENFREW, C. y BAHN, P., 1991: *Archaeology. Theories, Methods and Practice*. London.
- SCHULZ, H. D., 1983: "Zur Lage holozäner Küsten in den Mündungsgebieten des Río de Vélez und des Río Algarrobo (Málaga). Vorbericht". *Madrider Mitteilungen* 24, pp. 59-64.

- 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". *Madriдер Mitteilungen* 45, pp. 216-257.
- SHACKLEY, M. L., 1975: *Archaeological Sediments. A Survey of Analytical Methods*. New York.
- UICN/PNUMA/WWF, 1991: *Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida*. Gland, Suiza.
- VILAR, P., 1980: *Iniciación al vocabulario del análisis histórico*. Barcelona.
- 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.