

## DIALÉCTICA DEL PROCESO NATURAL Y SOCIOHISTÓRICO EN LAS COSTAS MEDITERRÁNEAS DE ANDALUCÍA.

### DIALECTIC ON THE NATURAL AND SOCIAL-HISTORICAL PROCESS IN THE MEDITERRANEAN COAST OF ANDALUSIA.

ARTEAGA, Oswaldo (\*)

HOFFMANN, Gerd (\*\*)

(\*) Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla.

C/ D<sup>a</sup> María de Padilla, s.n., 41004 Sevilla.

(\*\*) Geomar, Christian Albrechts-Universität zu Kiel

Wischhof Straße 1-3, Gebäude 4, D-24148 Kiel.

Fecha recepción de artículo (1999-marzo-10).

Fecha aceptación de artículo (1999-marzo-11).

(ISSN: 1138-99435 (1999), 2, pp 13-121).

#### Resumen.

En base a la teoría y praxis del "Proyecto Costa", que gracias a la iniciativa del Prof.Dr. Hermannfrid Schubart (Instituto Arqueológico Alemán de Madrid) y al impulso del Prof.Dr. Horst D.Schulz (Departamento de Geoquímica e Hidrogeología de la Universidad de Bremen), ha sido llevado a cabo por los autores firmantes entre 1985 y 1988, se presentan los resultados preliminares que fueron obtenidos en la **Geoarqueología** aplicada a la investigación de los cambios acaecidos en las **líneas de costas** durante el Holoceno, en la fachada mediterránea de Andalucía.

En atención al "debate antrópico" se propone una explicación dialéctica entre el "Proceso Natural" y el "Proceso Sociohistórico", que rompe con los paradigmas mecanicistas y relativistas propuestos desde las **teorías sistémicas** entroncadas con el ambientalismo científico. Y se asume desde la **Arqueología Social** una toma de postura comprometida, que liberada de la noción instrumental del actual "progreso civilizatorio" pueda contribuir a "repensar" la Historia pasada para analizar mejor la del **presente**: colocándola de un modo crítico en el centro de nuestras preocupaciones reales, no solamente para comprenderla y entenderla, sino también para plantear alternativas racionales en el seno de su transformación mundial.

**Palabras claves:** Ambientalismo, Contextualismo, Teorías de Sistemas, Funcionalismo, Historicismo Cultural, Arqueología Social, Proceso Natural, Proceso Sociohistórico, Dialéctica.

**Abstract.**

With regard to the **theory** and the **praxis** of ‘Proyecto Costa’, thanks to Prof. Dr. Hermanfrid Schubart’s initiative (German Archaeology Institute in Madrid) and to the Prof. Dr. Horst D. Schulz’s stimulus (Geochemistry and Hydrogeology Department of Bremen University), has been carried out by the signatory authors from 1985 to 1988. The preliminary results got in **Geoarchaeology** applied to the research of the change befallen on the seashore during the Holocene in the mediterranean coast of Andalusia are shown.

In view of ‘anthropic debate’ a dialectic explanation between the ‘natural process’ and the ‘social-historical process’ is outlined, breaking off with the mechanizist and relativist paradigms put up from the **systemic theories** connected with the scientific environmentalism. An engaged position is assumed by the **Social Archaeology**, that free of the instrumental notion from the current ‘civilizing progress’ can contribute to ‘rethink’ the past History to analyze in better conditions the **present** one: placing it in a critical way in the middle of our real worries, not only to understand it, but to propose rational options in the bosom of its world-wide change.

**Key words:** Environmentalism, contextualism, Theories of Systems, Functionalism, Cultural Historicism, Social Archaeology, natural process, social-historical process, Dialectics.

**Sumario.**

0. Introducción.
1. Metodología geoarqueológica del Proyecto Costa.
2. Anotaciones sobre las causas de variación de las líneas costeras.
3. Anotaciones acerca de la geología de la región litoral objeto de nuestro estudio.
4. La zonificación tripartita de la costa mediterránea andaluza: factores orogénicos y climáticos.
5. La morfología sublitoral.
6. Las incidencias socio-históricas en la transformación del paisaje costero de la Andalucía Mediterránea.
7. Introducción al proceso histórico y paleogeográfico en el litoral mediterráneo de Andalucía.
8. Los aluvionamientos y la formación de las estratigrafías holocenas en las costas mediterráneas de Andalucía.
9. La datación de los sedimentos Holocenos.
10. Las variaciones de la línea costera durante el Holoceno en el litoral mediterráneo en Andalucía.
11. Los efectos climáticos actuales.
12. A modo de un epílogo conceptual.
13. Agradecimientos.
14. Bibliografía.

## 0. Introducción.

El **ensayo crítico** que ahora presentamos, aunque actualizado en su bibliografía más necesaria, mantiene sin alteraciones sustanciales (incluso en los capítulos añadidos) el mismo contenido que tenía en una primera redacción (Sevilla-Kiel, 1990) que los autores firmantes escribieron con el objeto de reseñar los planteamientos teóricos y metodológicos que en cuanto a la **Geoarqueología** del entonces apenas iniciado "Proyecto Costa" (Schulz, 1993; Schulz et al., 1988; Arteaga et al., 1988; Hoffmann, 1988a) por su parte también habían empezado a contrastar (O.Arteaga) desde la propuesta alternativa de una **Arqueología Social** (Gándara, 1980, 1993; Lumbreras, 1981; Sanoja, 1984; Vargas, 1990; Bate, 1984, 1993, 1998), en todo el litoral mediterráneo de Andalucía.

Ofreciendo el estado de la cuestión y así mismo las primicias de aquellos nuevos resultados (Hoffmann, 1988a) el manuscrito original estaba preparado para darse a conocer formando parte de una contribución integrada en la **monografía** (nº 2) que sobre el **Cuaternario en Andalucía Oriental** (Arteaga y Ruiz Bustos, eds., e.p.) y como continuación de la monografía (nº 1) dedicada al **Cuaternario en Andalucía Occidental** (AA.VV., 1989) tendría que haber aparecido cuando menos algo después de la **Exposición Universal de Sevilla-1992**, según la responsabilidad formal contraída con la directiva del **Grupo Andaluz del Cuaternario** (AEQUA).

Una vez corregidas las pruebas de imprenta definitivas, lo cierto es que todavía aquella feliz iniciativa no acabamos de verla cumplida. Lo cual ciertamente lamentamos dadas las importantes colaboraciones que allí se integran, y que no dudamos despertarán un enorme interés.

En atención al desfase que se viene produciendo respecto de los nuevos resultados geoarqueológicos que hemos continuado obteniendo, esta vez en relación con las costas atlánticas de Andalucía, mediante el "**Proyecto de las Marismas**" (Schulz, 1995; Arteaga y Roos, 1995; Arteaga et al., 1995) y además ante las expectativas que esperamos cubrir todavía en el **Bajo Guadalquivir**, mediante el próximo programa interdisciplinario proyectado con el nombre "**Sevilla-2.000**", dadas las desideratas que pasados estos últimos **diez años** sigue teniendo el debate planteado entre el **ambientalismo, el contextualismo y el materialismo dialéctico**, a tenor de la vigencia que mantiene nuestra propuesta sociohistórica (Arteaga y Schulz, 1997) hemos considerado oportuno volver a retomar el citado **ensayo crítico**, dándolo a conocer también a través de la **Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social** de la Universidad de Cádiz, con la intención de que pueda comenzar a tener la difusión pública y científica esperada.

Se contrastan en este **ensayo crítico**, desde la perspectiva del proceso sociohistórico investigado en las costas mediterráneas de Andalucía (figs.1 y 2) y en vista de las primeras evidencias que hemos obtenido desde una expectativa dialéctica (Arteaga y Schulz, 1997) aquellas interpretaciones **adaptacionistas y sistémicas** (formuladas sobre la relación hombre-medio) que para la definición del

**concepto antrópico** vienen proponiendo otras tendencias teóricas sobre todo **ambientalistas** (Vita-Finzi, 1969, 1972, 1975, 1976) y **contextualistas** (Butzer, 1961, 1971, 1972, 1974, 1976, 1982, 1983, 1989). Dado que obedeciendo en principio a los propios requerimientos metodológicos de la **Geografía Física**, también en relación con la **Geoarqueología** son estas últimas propuestas interpretativas las que se encuentran impactando con una evidente mayor aceptación en relevantes círculos científicos españoles, especializados en el conocimiento de la **morfogénesis mediterránea en los tiempos históricos** (Mateu Bellés, 1992).

Los cuestionamientos teóricos y metodológicos que desde **1982-1984** nosotros empezábamos a contrastar, coincidiendo con otras observaciones igualmente paradójicas conocidas en el Mediterráneo (Schulz, 1989), resultaban mostrativos de unas evidencias geoarqueológicas sumamente contradictorias, en cada uno de los valles costeros investigados. Por lo que en cuanto se refería a las **incidencias antrópicas**, contando con la experimentación de unas técnicas de campo y de laboratorio bastante apropiadas (Schulz, 1989; Hoffmann, 1988a) desde la Geología del Holoceno (Schulz, 1989; Schulz et al., 1988) y desde una práxis arqueológica igualmente adecuada (Arteaga et al., 1988) nuestros primeros resultados estaban por ellos mismos enfatizando que aquella **morfogénesis** (abarcando desde la **transgresión flandriense** hasta las consecuencias sociohistóricas acumuladas en los paisajes litorales que en Andalucía hemos heredado) podría quedar en adelante explicada de una manera realmente más compleja. O sea, de una forma mucho menos **episódica**, y por lo tanto menos **mecanicista** que como suele aparecer conciliada en algunos esquemas descriptivos, elaborados con criterios puramente geomorfológicos. Las convergencias y divergencias a unas escalas regionales y hasta locales son tan variadas que en verdad se debe enfatizar la conveniencia de romper la rigidez de los modelos empleados: sean los climáticos, sean los antrópicos (Mateu Belles, 1992).

En cualquier caso, para nosotros resultaba muy evidente que las **capas de sedimentación**, observadas en las **colmataciones** descritas en la mayoría de los valles mediterráneos andaluces, podían verse "homologadas" entre ellas de una manera relativamente concordante. Incluso, podían agruparse en cuatro/cinco horizontes a simple vista separables (Schulz et al., 1988; Hoffmann, 1988a). Pero lo que nunca resultaría concordante ni en absoluto matizable de una manera tan "episódica", sería en cada uno de los valles el contenido arqueológico relativo a los restos materiales referidos al **impacto cultural antrópico**. Los cuales obligaron a establecer unas distintas incidencias diferenciales, respecto de la homologación descrita entre los distintos sistemas acumulativos observados en las colmataciones. Una cosa eran por lo tanto las variabilidades contradictorias, referentes a la cuestión antrópica. Y otra cosa más "episódica" la concerniente agrupación técnica de los niveles estratigráficos descritos. Estábamos penetrando de lleno en el problema teórico y práctico que debe solventar la Geoarqueología, de una manera interdisciplinaria (Arteaga y Schulz, 1997).

Las cuestiones a resolver, sin embargo no radican únicamente en lo tocante a las referidas técnicas descriptivas. La superación del citado **esquematismo episódico**, nosotros la entendemos dependiendo en gran medida de la capacidad que los geólogos, geógrafos y arqueólogos de la mano de los **conocimientos sociohistóricos** tengamos para definir las citadas contradicciones antrópicas (sociales...) respecto del llamado Sistema Natural. Y por lo tanto, en ningún caso pensamos que ello resulte posible. desde la aceptación de una **visión abstracta** de dichos "factores antrópicos", considerándolos como si fueran dependientes de una **lógica sistémica**. Es decir, como aquella que desde los **integracionismos funcionalistas** y de la mano de la **Ecología Cultural** ha terminado derivando en las **Teorías Adaptativas**, que propugnan **mutatis mutandis** los ambientalismos y los contextualismos antes mencionados; así como también otras divisiones de la **Arqueología Espacial** y de la **Arqueología del Paisaje**. No encontrando nada cerrado al respecto, nos parecía importante remarcar una vez más la discusión teórica que intentando superar las corrientes **deterministas y posibilistas** de principios del siglo XX, respecto de las llamadas **interacciones** entre el hombre y el medio, replanteaban algunas escuelas geográficas como las de **Cambridge** (Vita-Finzi, 1969) y **Chicago** (Butzer, 1982, 1989); antropológicas y arqueológicas como algunas americanas y británicas (Steward, 1955; Binford, 1962, 1972; Clarke, 1978; Renfrew y Bahn, 1991); y también filosóficas, como por ejemplo en el caso de la **Escuela de Frankfurt** (Adorno y Horkheimer, 1947; Horkheimer, 1947, 1967; Marcuse, 1955, 1964; Benjamín, 1965; Habermas, 1982).

En atención a la lectura de una bibliografía muy extensa, que no compete comentar ahora, quedábamos percatados de que en el ámbito costero objeto de nuestra investigación, cuando menos a tenor de dicha discusión teórica, no encontrábamos ninguna "relación idílica" en las llamadas **interacciones** entre los "hombres" y la naturaleza, sino más bien en grado sumo una trayectoria acusadora de un desenlace conflictivo, en consonancia con el proceso sociohistórico aquí estudiado; conllevando por lo tanto la citada relación una evidente ruptura, un divorcio progresivo, entre la "razón" del comportamiento humano y el proceso relativo al Sistema Natural. Una supuesta "interacción" por lo mismo imposible de llegar a considerarse "ecológica" (Butzer, 1989). Y por el contrario, demostrativa de que a tenor de la **Geoarqueología** (Schulz, 1983, 1988, 1989, 1993, 1995) y desde las actuales desideratas planteadas entre las **Ciencias Sociales** y las **Ciencias Naturales** (Arteaga et al., 1988) tampoco parece haberse propiciado "el día" en que respecto del ámbito atlántico-mediterráneo abarcado por el "Proyecto Costa" pudiera constatarse una tendencia de conciliación entre dicho **proceso sociohistórico y el proceso natural**: como para verlos en términos ecológicos incorporados ambos en el discurso de una única ciencia. Es decir, la Ciencia Natural incorporando la Ciencia Social, y la Ciencia Social incorporando la Ciencia Natural. Para de este modo suponer "salvada" aquella patente "dicotomía ontológica" que desde **Dilthey** y la **Ilustración** no ha dejado de formularse más bien como un "abismo", entre el elemento humano y la naturaleza, y mucho menos en la concurrencia de un mismo discurso.

No se trata, como puede verse de un cuestionamiento "filosófico" de carácter fútil y etéreo. Se trata de repensar la historia para cuestionar mejor nuestro futuro, y liberándonos de la actual "noción del progreso" colocar el presente que tenemos entre manos en una verdadera **situación crítica**. En relación con el objeto cognitivo de la **Geoarqueología** el mismo cuestionamiento crítico entraña, ahora como nunca, un **debate epistemológico** que cuanto antes debe ser puesto al descubierto. Aunque solamente sea para que no circulen "solas" y libres de cualquier crítica las "filosofías" integracionistas decantadas en la funcionalidad interpretativa de los propugnados "ordenes sistémicos", como si de ellas mismas dependieran las únicas alternativas posibles. Y como si con ellas fueran valederas las nociones abstractas y relativistas, que sin contradicciones "aparentes" se formulan entre la **Teoría del Sistema** y el hombre que se adapta, mediante la capacidad tecnológica y la respuesta cultural. Es decir, como si existiera algún grupo humano, y algún individuo, que pudiera prescindir de una relación social determinada, a la hora de objetivar su relación con el "medio natural". Tampoco en el caso de las **teorías sistemáticas** nos encontramos, por consiguiente, con unas "filosofías" que podamos considerar fútiles.

Lo que debe quedar bien entendido, en atención a lo dicho, es que realmente no existe ninguna teoría que pueda resultar inocente. Por lo que en reconocimiento lógico de una **pluralidad teórica**, antes de que cada alternativa suponga tener un consenso universal, debería permitir que sus postulados pudieran abrirse a la falsación y a la refutación crítica, desde la valoración de sus presupuestos gnoseológicos, ontológicos y epistemológicos. Y tanto mucho más, en cuanto que cualquier interpretación sesgada como un **modelo de progreso**, de hecho, conlleva unas motivaciones éticas, políticas y epistemológicas, que ontológicamente siempre conciernen al Mundo en construcción. En el **quid** de este cuestionamiento se encuentra involucrada la noción antrópica. Por lo cual el debate gnoseológico resulta obligadamente necesario, dada la expectativa (ontológica) actual del "futuro" mundial.

Desde la perspectiva dialéctica del Mundo en construcción, que nosotros venimos planteando, pensamos que las **teorías sistemáticas** no pueden resolver el problema explicativo básico de la antropización, porque ocultan históricamente su desarrollo contradictorio. La negación de la **reconciliación primera**, referida a las contradicciones sociales de las cuales dependen los **efectos culturales** que los ambientalistas y contextualistas consideran antrópicos, aparece en su discurso adaptativo sumamente enmascarada y virtualizada, como si fuera positiva. Siendo de esta manera, en consecuencia, como la negación de la **reconciliación segunda** (la contradicción entre la sociedad y la naturaleza) desde la visión abstracta del **factor antrópico**, una vez neutralizado su contenido sociohistórico, queda por ellos mismos resuelta de una manera **mecanicista**: sin profundizar en la explicación causal de la citada **ruptura ontológica**, que por su parte dejan ignorada, bajo el manto cobertor de la así consumada ocultación.

El **modelo de progreso**, así entendido por el cauce relativista de las teorías sistémicas, no necesita explicar la **contradicción primera** (la social), para explicar la **contradicción segunda** (con la naturaleza), ya que por el mismo camino se supone que el mundo en construcción encontrará un **orden de interacción** y de **integración** "más avanzado", a través de la proyección fáctica de una **racionalidad instrumental**. No puede ser la misma motivación, ética, política y epistemológica, aquella que defiendan quienes propugnen la **reconciliación** de una relación más coherente entre la "razón humana" y la naturaleza, y la motivación de quienes por el contrario se encuentran interesados en dicha "rationalidad instrumental".

En cualquier caso, resulta evidente que las motivaciones que justificaban la necesidad expositiva de nuestro **ensayo crítico** tampoco podían obedecer a una proposición inocente. No se trataba de pretender por nosotros solos "salvar el abismo" acusado todavía por las **Ciencias Sociales** y las **Ciencias Naturales**, sino más bien de asumir una clara **toma de postura** respecto de aquellas otras teorías que también adoptan unos cuestionamientos "mundiales", relativos a las ahora llamadas **Ciencias de la Tierra**. Una novedosa versión del mismo planteamiento "dicotómico", llevado a la más sofisticada expresión.

En definitiva, a la vista de las primeras **constataciones contradictorias** que estábamos corroborando en la praxis geoarqueológica referida al **proceso sociohistórico** de las costas mediterráneas andaluzas (Arteaga et al., 1988), lo cierto era entonces que no podíamos mostrarnos ajenos a las desideratas que sin embargo se estaban trasluciendo en connotados foros internacionales (UICN-PNUMA-WWF, 1991): tales como aquellas que acabaron consignadas como buenos propósitos en la famosa "Cumbre de Río". Cabiendo nuevamente preguntar, a tenor de sus pésimos resultados, si las propuestas humanitarias de "Salvar la Tierra" (definiendo previamente cómo y para quién ...) otra vez no entrañaban solventar primero las contradicciones sociales propias los **modelos civilizatorios** actuales (Martínez Alier y O'Connor, 1990), para "salvando" sus incoherencias propiciar "el día" de "salvar" el mismo abismo ontológico que se sigue agrandando respecto de los todavía denominados **Sistemas**

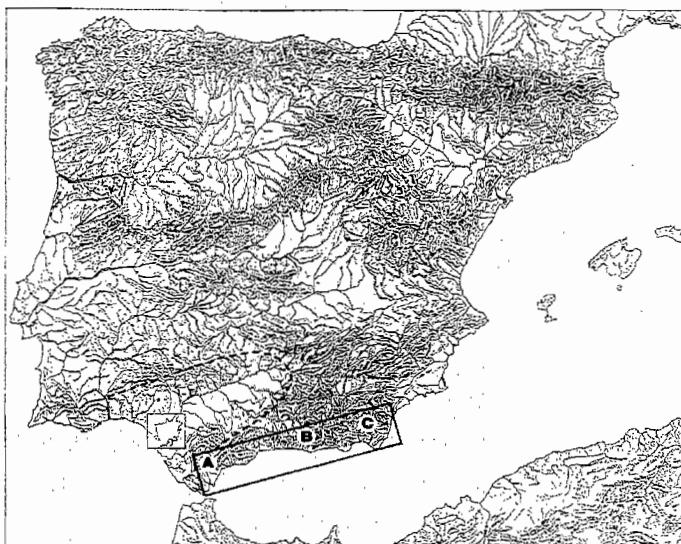


Figura 1. Proyecto Costa 1985-1988: Costa mediterránea de Andalucía (A-B-C). Cuenca del Guadalquivir (línea discontinua). Golfo del Bajo Guadalquivir durante la transgresión Flandriense (*circa* 6000 B.P.).

**Naturales**. Y que sin embargo, de una manera paradójica se pretenden "someter" al orden de la citada **racionalidad instrumental**, ahora concebida como un "desarrollo sostenido".

Ante la nueva tecnología triunfante (Castells, 1998), cada vez más "deshumanizante", parece que a tenor de asumir las responsabilidades que le procura al hombre actual el **pensamiento reflexivo** (Fontana, 1992), el grito de alarma para el siglo XXI sigue siendo el mismo (Ikeda y Peccei, 1986): no acaba de producirse sociohistóricamente la **revolución ética** que nos permita llegar a comprendernos a nosotros mismos, y desde esta crítica consciente darle otro sentido al mundo en que vivimos.

En la transición marcada por los años ochenta (y por ello al comienzo de los años noventa) pensábamos que aquella perspectiva crítica era la que también debía tener cabida en la teoría y en la praxis de la Geoarqueología. Y que, por consiguiente, no podíamos ignorarla: poniéndonos en Andalucía de espaldas a los criterios actualizados de los **paradigmas científicos** (Kuhn, 1962); que al venir siendo referidos al objetivo de los **programas investigativos** de las distintas disciplinas cognitivas (Lakatos, 1982) también podían quedar planteados respecto de las **posiciones teóricas en arqueología** (Gándara, 1993; Bate, 1993, 1998).

En función del interés básico de nuestra propia convocatoria interdisciplinaria (Arteaga et al., 1988) encontrábamos necesaria la promoción del debate gnoseológico aquí tantas veces mencionado: no precisamente para cultivar la anarquía epistemológica del "todo vale" (Feyerabend, 1975) sino más bien intentando desde las perspectivas de sus respectivas áreas valorativas discutir el quehacer de la Geología, la Geografía, la Antropología; y en suma desde la Historia establecer unas contrastaciones commensurables para definir sus actuales motivaciones prácticas. Entendiendo de antemano por supuesto que todo objetivo cognitivo "suele comandar normalmente un método en particular", y que "los cambios en tales objetivos a un nivel ontológico implican que se tiene una posición teórica diferente" (Gándara, 1993:9).

En la observación de tales criterios, por consiguiente, todavía continuamos pensando que desde la apertura a la **refutación** respecto de las otras teorías nuestra proposición alternativa puede seguirse manteniendo, desde la misma **toma de postura** materialista y dialéctica que con talante crítico y nunca dogmático seguimos asumiendo desde la **Arqueología Social**. Cabe remarcarlo, igual que lo veníamos haciendo antes de aquellos años en que la famosa "Caída del Muro de Berlín", con sus notables excepciones (Fontana, 1982, 1992; Gándara, 1993; Bate, 1993) habría de provocar más de una célebre espantada. Pero así mismo, cuando desde la perspectiva de la **historia de las ideas** (Popper, 1962, 1982; Feyerabend, 1975; Habermas, 1982; Lakatos, 1982; Foucault, 1997, entre otros más) en muy diversos **campos de batalla** (Anderson, 1992) también observábamos que además de los **aires posmodernos** (Vattimo, 1985; Lyotard, 1986) igualmente se estaban alejando frente a frente los más controvertidos **enfoques metodológicos**. Y sobre todo aquellos que, rivalizando entre ellos, también impactaban en la Arqueología desde muy diferentes perspectivas (Patterson, 1989), incluyendo las "irracionales" con sus **motivaciones relativistas**: éticas, políticas y epistemológicas (Gándara, 1993:5).

## 1. Metodología geoarqueológica del Proyecto Costa.

La metodología y las técnicas aplicadas en las investigaciones geológicas y arqueológicas del "Proyecto Costa" (figs. 1 y 2), que hemos de presentar con un mayor detenimiento en la Monografía Oficial que próximamente esperamos dedicar a los trabajos realizados (Arteaga y Hoffmann, Dirección General de Bienes Culturales. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía), se pueden resumir en cinco pasos fundamentales:

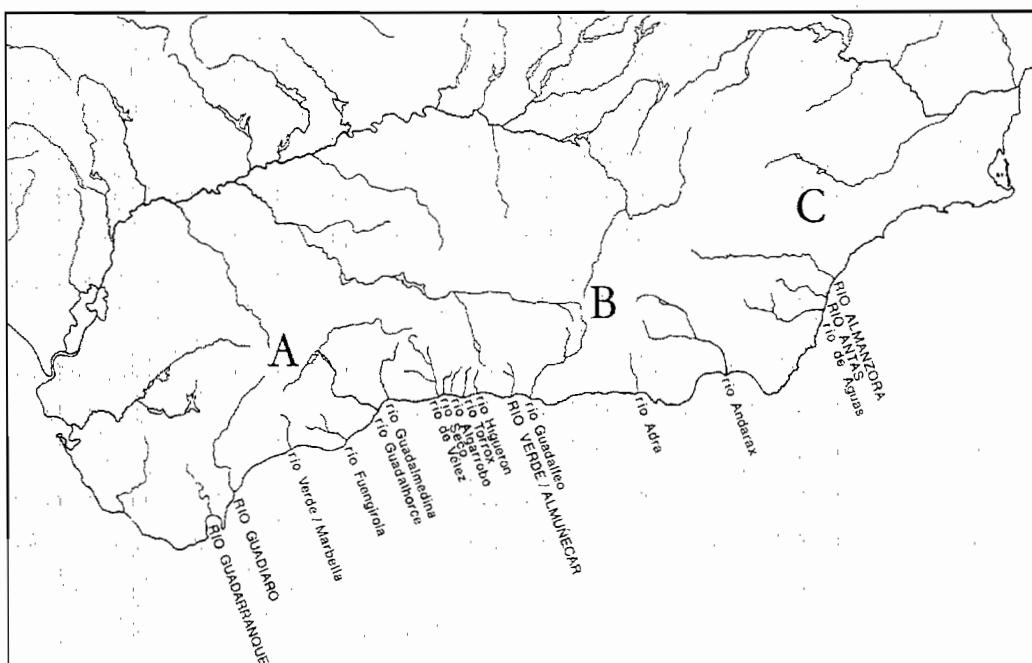


Figura 2. Proyecto Costa 1985-1988: Valles fluviales investigados. Zona A: Sierra de Grazalema-Gibraltar. Zona B: Sierra Nevada-Costa del Sol. Zona C: Cuenca de Vera-Sudeste.

- 1º) La preparación de las cartografías y de las bibliografías pertinentes, para la elaboración de un banco de datos: sobre el cual apoyar los cometidos a corto, medio y largo plazo del proyecto investigativo.
- 2º) Las prospecciones arqueológicas.
- 3º) Las perforaciones geológicas.
- 4º) Las excavaciones geo-arqueológicas.
- 5º) Los análisis del laboratorio.

Estos cinco pasos metodológicos obedecen a los presupuestos teóricos y objetivos explicativos que más adelante pasaremos a exponer, en función de la contrastación y análisis dialéctico de los resultados geológicos y arqueológicos que hemos obtenido, en los valles fluviales investigados (fig. 2).

## 1º) LA CARTOGRAFÍA Y LA BIBLIOGRAFÍA.

Además de los mapas geológicos a escala 1:50.000 y 1:200.000 del Instituto Geológico y Minero de España, servían para realizar la cartografía de los sedimentos ubicados en las vegas holocenas de los valles y las pendientes precuaternarias, sobre todo: los mapas topográficos a escala 1:25.000 del Servicio Geográfico del Ejército. Para precisiones más afinadas se utilizaron los mapas a escala 1:10.000 y 1:5.000 del Servicio Técnico correspondiente al Ayuntamiento de cada río investigado.

Solamente en casos de emergencia se utilizaron los mapas a escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional, pues con frecuencia resultaron demasiado imprecisos.

Para la representación tridimensional de los valles fluviales y bahías fue aplicada la software "Surfer", de la F.Golden (EE.UU.).

Como se ha dicho, un trabajo básico importante ha sido el relativo a la elaboración previa de un banco de datos: en atención a la bibliografía existente, sobre todo geológica, geográfica, biológica, arqueológica e histórica.

El acopio de documentación biológica (Dendrocronología, Palinología, Antracología, Carpología, Paleozoología, Malacología, Ictiofauna); como de documentación paleoclimática, ha resultado escaso y muy desigual, lo cual depende claramente del estado de las investigaciones paleoambientales, dependientes de la Paleogeografía Cuaternaria y de la llamada Arqueología Ambiental, hasta ahora muy poco desarrolladas en el ámbito del litoral estudiado.

Más abundante ha resultado ser, desde una perspectiva historiográfica, la documentación arqueológica e histórica en general. En lo concerniente a esta última son dignas de mención las referencias territoriales y corográficas; los catastrós y los censos; los repartimientos, las cartas pueblas, los protocolos, etc. Por lo que huelga insistir en el hecho de que las fuentes escritas constituyen un punto de apoyo documental inestimable, a partir de los tiempos romanos y medievales: permitiendo contrastaciones con las evidencias arqueológicas, que son de una enorme precisión argumental.

## 2º) LAS PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS.

Constituyen la primera comprobación en el campo; llevada a cabo contrastando las referencias bibliográficas y el estado actual del terreno a investigar. Observaciones relativas a la identificación de asentamientos prehistóricos; antiguos puertos fenicios, púnicos, romanos, medievales y modernos;

instalaciones costeras tanto púnicas como romanas, para la fabricación de garum; así como también las fortalezas y torres vigías medievales y modernas: han sido muchas veces los primeros indicadores de la cercanía del sitio en cuestión a la línea costera, en un momento histórico determinado; permitiendo a su vez establecer una relación tiempo-lugar, relativa al subsiguiente momento de aluvionamiento y progradación.

Naturalmente, el estudio previo de las pendientes topográficas, circundantes de los valles y bahías, como el estudio de la deforestación en las mismas a lo largo de la Historia, sobre todo para la obtención de superficies agrarias, ha sido fundamental a la hora de plantear la posible dinámica entre los suelos, la erosión y la sedimentación: en cada espacio investigado.

Muchos yacimientos arqueológicos situados en curvas de nivel inmediatamente próximas y superiores al nivel de colmatación actual de estas vegas holocenas, han servido para buscar con las perforaciones una relación intercalada: entre los sedimentos aluviales (de largo recorrido) y los estratos culturales erosionados (de corto recorrido), lo cual ha facilitado la obtención de secuencias geoarqueológicas de gran clarividencia, en las cuencas fluviales investigadas (Schulz, 1983, 1988, 1993, 1995; Schulz et al., 1988, 1992; Arteaga, 1988; Arteaga y Schulz, 1997). La calibración de varias perforaciones, realizadas al pie de varios yacimientos arqueológicos de diferentes épocas, pero pertenecientes a la misma cuenca fluvial o ensenada marítima, puede aportar al geólogo una escala secuencial de la sedimentación, a veces mejor datada que los sedimentos formados por arrastres de largo recorrido: en tanto que estos últimos aportan muchas veces cronologías absolutas referentes al terreno y suelo originario, pero no correspondientes al sedimento en su momento de deposición. La estrategia arqueológica resulta, por lo dicho, básicamente fundamental.

### 3º) LAS PERFORACIONES GEOLÓGICAS.

Después de la preparación de la cartografía geológica y de las prospecciones arqueológicas, se fijaban los sitios de las perforaciones según los siguientes puntos de vista:

- a) Se procuraba buscar mediante perforaciones de tanteo la probabilidad menor de encontrar capas de grava muy gruesa en el subsuelo, puesto que las mismas no pueden ser perforadas mediante el aparato manual que utilizamos.

b) Se intentaba, en razón de lo dicho antes, buscar además la probabilidad de encontrar sedimentos con pruebas datables, como por ejemplo turbas, y a ser posible asociados con evidencias culturales, al lado mismo de los yacimientos arqueológicos (Schulz, 1988).

La perforadora manual a que antes hemos aludido ha sido fabricada por la casa Eijkelkamp (Países Bajos).

Se compone de un manubrio en forma de T, de 0,5 metros; diferentes coronas del mismo tamaño pero de distinta capacidad de perforación con el objeto de ser aplicadas a la extracción de diferentes tipos de sedimentos, teniendo todas ellas un diámetro entre 7,00 y 10,00 centímetros; y además varios tubos de acero, de 1,00 metro de longitud, para ir efectuando las necesarias prolongaciones del instrumento, en la misma medida en que las perforaciones fueran ganado profundidad. Dos personas pueden perforar así hasta 12-14 metros, sin ningún problema. Y , varias perforadoras, funcionando paralelamente, pueden abreviar el tiempo del trabajo a realizar.

En base al alineamiento longitudinal y transversal de varias perforaciones se obtienen perfiles sedimentarios; para la reconstrucción del proceso de aluvionamiento en un valle o bahía determinada; sentándose también así las bases objetivas para el seguimiento progresivo de los cambios de la línea costera.

Durante la realización de cada perforación, los sedimentos extraídos se van disponiendo en el mismo orden sobre un plástico extendido sobre el suelo. De esta manera se reconstruye, sobre la superficie, la secuencia vertical de los sedimentos depositados en el subsuelo perforado. Ello permite, después de cada perforación, la fotografía y observación de la columna estratigráfica. Aparte del análisis macroscópico de los sedimentos , los mismos se describen: y se toman pruebas debidamente etiquetadas de todos ellos, para su posterior análisis sedimentológico y micro-paleontológico en el laboratorio (Hoffmann, 1988a, fig. 3.2).

Una vez acabado el muestreo de cada perforación, se procede a la ubicación cartográfica y altitudinal, para así poder después ordenar y confrontar los sedimentos extraídos en relación con el nivel del mar. Esta medición en extensión y profundidad reviste una gran importancia, pues permite traducir los hundimientos y levantamientos del terreno (por motivos sísmicos y tectónicos) en relación con las variaciones del nivel del mar (por motivos eustáticos).

Todos estos factores, entre otros, tienen como consecuencia unos efectos importantes en la explicación de los procesos del cambio de las líneas costeras.

#### 4º LAS EXCAVACIONES GEOLÓGICO-ARQUEOLÓGICAS.

Como se ha dicho antes, de las estrategias previas, tanto arqueológicas como geológicas, dependen en cada valle estudiando los planteamientos de conjunción de la Geoarqueología. La Geoarqueología se convierte en metodología aplicada, dependiendo de los presupuestos teóricos de los investigadores: por lo que sus resultados pueden conllevar objetivos ambientalistas, en los que las preguntas sobre el medio se plantean integrando al hombre como factor eco-analizable; objetivos contextuales, en los que el papel eco-histórico del hombre cobra un significado antrópico de adaptación al medio; objetivos dialécticos, en los que la formación social (los hombres con los hombres) cobra protagonismo, como fuerza coadyuvante en la transformación del medio. Nosotros intentamos asumir el debate teórico, desde la Prehistoria y la Paleogeografía, en la perspectiva de la Geoarqueología apuntada en la expectativa últimamente citada.

En este sentido, el concepto de suelo sociohistórico, cobra en nuestra Geoarqueología un objeto de análisis básico, para darle contenido al concepto de suelo antropizado, paisaje antropizado, antropización, etc., antes de su contrastación con los factores dinámicos de la erosión, sedimentación, aluvionamientos, colmataciones, cambios de líneas costeras, formaciones de nuevos valles, marismas, deltas, etc...

La manera más directa, para conseguir esa relación geoarqueológica entre los suelos sociohistóricos y la dinámica geomorfológica, es la excavación sistemática llevada a distintos puntos del paisaje transformado, para una contrastación dialéctica de sus resultados. En otro trabajo aparte (Arteaga y Schulz, 1997) se presenta un caso de excavación geo-arqueológica, ilustrando la metodología seguida en otras actuaciones del Proyecto Costa. Una metodología que referida al planteamiento de una **Teoría Materialista Dialéctica** supone una tercera alternativa a tener en cuenta: frente a los postulados actualmente contrastados entre la llamada **Arqueología Espacial** y la llamada **Arqueología del Paisaje**, derivadas de unas aplicaciones entroncadas con el funcionalismo y con el estructuralismo.

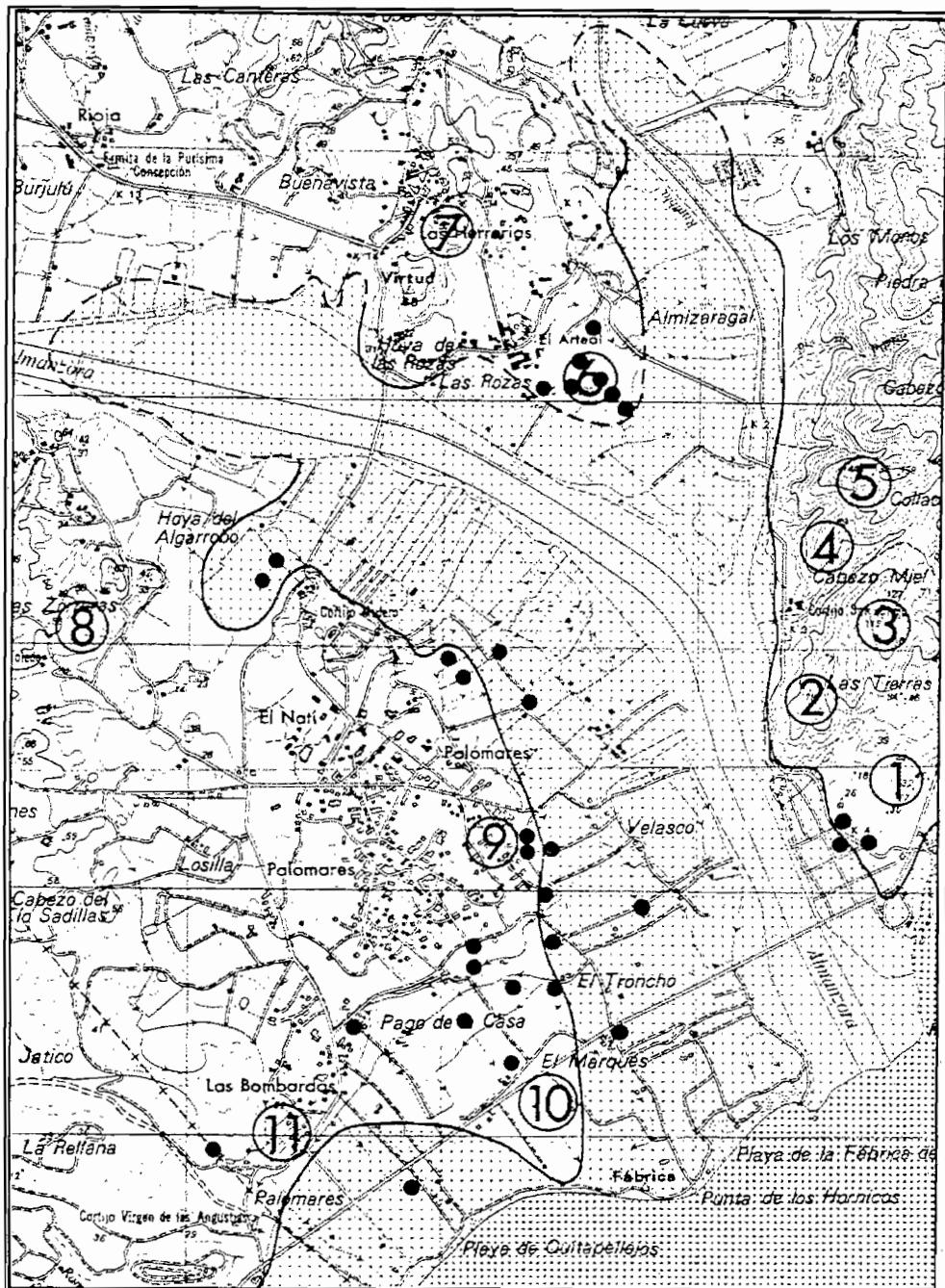


Figura 3. Proyecto Costa 1985-1988: Extensión de los sedimentos marinos holocenos en el curso inferior del río Almanzora. Con puntos: señaladas las perforaciones geológicas. Línea continua: la antigua línea costera (6000 B.P.). Línea discontinua: presunta línea de costa. Los círculos: localizaciones arqueológicas seleccionadas: 1-5 asentamientos de Villaricos; 6 Almizaraque; 7 Herrerías; 8 Las Zorreras; 9 Velazco; 10 El Marqués; 11 Las Bombardas.

## 5º) LAS TÉCNICAS DE LABORATORIO.

Para el estudio y reconstrucción del medio de sedimentación de las distintas pruebas obtenidas con las perforaciones, se analizan en el laboratorio sobre todo los microfósiles: para poder distinguir los sedimentos terrestres, de los sedimentos de aguas dulces, salobres y saladas.

Además de las evidencias relativas a la proporción de salinidad, se pueden extraer conclusiones acerca de la profundidad del agua, la temperatura, la cantidad de oxígeno y la transparencia del agua, durante el tiempo referido a la sedimentación en cuestión.

La conservación acumulativa de los microfósiles, en relación con su repartición en la granulometría de las partículas sedimentarias acompañantes, llevan a conclusiones acerca de las condiciones de las corrientes, y acerca de criterios decisivos sobre la autoctonía o aloctonía de los fósiles. Sobre las garantías autóctonas y alóctonas de los microfósiles, se pueden apoyar otros análisis fisico-químicos que en el laboratorio se realizan sobre las mismas muestras sedimentarias.

Otra correlación que se precisa en el laboratorio es la concerniente a la determinación de la datación de los sedimentos holocenos; ya que ella resulta imprescindible para la reconstrucción de la historia de los paisajes, la transformación de los suelos, los procesos erosivos que inciden en los aluvionamientos y los cambios de línea de costa.

Para la demostración del desarrollo de estos cambios, durante los últimos 10.000 años, tomando como punto básico la referencia de la línea costera de los últimos 6.000 años, cuando el mar alcanzaba el nivel actual, después de la última glaciación (Hoffmann, 1988a) no era suficiente decir que la línea de la costa se había trasladado desde un punto "X", situado en el hinterland, hasta un punto "Y" situado en la línea costera actual. Se quería analizar el proceso de aluvionamiento para definir dónde se encontraba la costa en diferentes épocas históricas, en relación con el poblamiento: para así obtener conclusiones acerca de la transformación del paisaje, en consonancia con el aprovechamiento del medio cambiante, por parte de los asentamientos costeros. Es decir, que se pretendían evaluar los cambios del medio natural en relación dialéctica con la distribución del poblamiento costero, para definir los efectos antrópicos sobre el desarrollo del paisaje.

No se pudo llegar siempre a unas conclusiones definitivas, en este sentido, por no contar en todos los casos con relaciones geo-arqueológicas entre los yacimientos carteados (en su gran mayoría no excavados), y las perforaciones practicadas. Los métodos geo-arqueológicos tienen todavía mucho que decir, en función de los cometidos interdisciplinarios que ahora apenas iniciamos (Arteaga, 1988; Schubart, 1988).

Los componentes orgánicos aparecidos en las perforaciones aportan siempre evidencias indicativas acerca de los suelos: pero son las excavaciones arqueológicas en los asentamientos localizados en los rebordes costeros, las que de una manera complementaria pueden aportar evidencias "in situ", para

los análisis referidos a los ecosistemas y paisajes culturales; gracias a las muestras dendrocronológicas, antracológicas, palinológicas, carpológicas, faunísticas, etc., que allí se pueden analizar, de acuerdo con un metodología expresamente aplicada para que surta tales efectos (Brothwell y Higgs, 1980; Butzer, 1976 y 1982; Miskowsky, 1987). Como ocurre con otros recursos analíticos que actualmente se encuentran muy poco desarrollados en las investigaciones medio-ambientales de la costa mediterránea de Andalucía, no cabe duda de que los análisis polínicos debidamente contrastados han de aportarnos en el futuro resultados insospechados, para la reconstrucción del clima y del paisaje, en relación con la antropización (Sittler, 1955; Frenzel, 1964; Bastin y Couteaux, 1966; Girard y Renault-Miskowsky, 1969; Girard, 1975; Munant, 1967) y en función de la altura, latitud y situación de los yacimientos arqueológicos estudiados, con el objeto de establecer las matizaciones locales pertinentes: la reconstrucción de perfiles antrópicos.

Por otra parte, retomando lo que veníamos comentando, es bien sabido que los restos de madera, de plantas, de carbón, así como de conchas y de huesos, permiten practicar dataciones de carbono-14, que como fechaciones complementarias pueden ser calibradas en razón del esquema cronológico global: teniendo en cuenta que muchas de esas pruebas pueden obedecer a efectos erosivos, de lejana procedencia, y a deposiciones relativas a la traslación de los suelos originarios.

Más precisa, para la fijación de una escala diacrónica, relativa al esquema global, suele ser la datación de las evidencias culturales, aportadas por las erosiones laterales: caídas de los vecinos yacimientos arqueológicos. Sobre todo en aquellos puntos donde los sedimentos aluviales se depositan intercaladamente con los estratos procedentes de estos yacimientos (Arteaga, 1985; 1988; Schulz, 1988). Es aquí donde la Geoarqueología puede aportar sus mejores resultados.

La confrontación de las evidencias culturales así obtenidas, mediante perforaciones especialmente realizadas en las zonas de contacto, entre sedimentos aluviales y estratos arqueológicos (véase la técnica aplicada en Arteaga y Schulz, 1997) en los términos metodológicos de la Geoarqueología resultan decisivos: porque pueden poner en una relación directa la ecuación suelo-sedimento, que a su vez comporta una urdimbre interpretativa entre el proceso natural y el proceso histórico (Arteaga, 1985 y 1988).

## **2. Anotaciones sobre las causas de variación de las líneas costeras.**

De una manera general, como ya se sabe en atención a otras investigaciones precedentes y paralelas a las nuestras, realizadas en otras zonas del reborde continental atlántico de Europa y de la cuenca mediterránea, entre las causas que se pueden resumir en la incidencia de los cambios de la línea costera se encuentran las siguientes:

**1º) Las causas tectónicas.**

Relativas a los movimientos en forma de levantamientos y hundimientos, motivados por causas orogenéticas, epirogenéticas o isostáticas.

**2º) Las causas eustáticas.**

Referidas a las variaciones propias del nivel del mar, por la aglutinación de grandes masas de agua, en forma de glaciares; y en el caso contrario por el deshielo de los glaciares.

**3º) Las causas socio-históricas.**

Relacionadas dialécticamente con los procesos de erosión y sedimentación.

Aparte de esas tres causas que subrayamos durante el Holoceno como principales, como bien señalaba Kelletat (1987) tenemos que valorar también otras, como las siguientes:

**4º) La extensión de la columna acuífera, dados los cambios de temperatura y densidad.**

**5º) Las cargas sedimentológicas en los suelos oceánicos.**

**6º) Las descargas de los continentes, por denudación a través de largos tiempos geológicos.**

**7º) La compensación isostática durante la subida del nivel del mar, en la transición hacia interestadios cálidos, que condicionan una mayor carga sobre los suelos oceánicos; y que se expresa en un recaimiento de aproximadamente un tercio.**

**8º) El cambio de volumen de las cuencas marítimas, por los procesos placotectónicos.**

**9º) El cambio de volumen de las cuencas marítimas, por contribución de los aportes sedimentarios.**

Dadas las características limitadas del presente trabajo, no podemos detenernos en forma puntual en las cuestiones tectónicas y eustáticas: para las cuales remitimos a la monografía del "Proyecto Costa", donde se consignan las discusiones suscitadas al respecto. Entre ellas, las cuestiones relativas a la llamada "Falla de Palomares", que tanta importancia tienen en relación con la tectónica de la Cuenca Terciaria de Vera (Hoffmann, 1988a: 42).

Para los planteamientos generales de los estudios geo-físicos y demás investigaciones geológicas desarrolladas en el marco del "Proyecto Costa" remitimos a lo expuesto en "Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar" donde se recogen los cometidos practicados hasta 1983 y 1984.

### 3. Anotaciones acerca de la geología de la región litoral objeto de nuestro estudio.

Como ya reconociera Fallot (1948), la Cordillera Bética queda subdividida en una zona interna meridional, la propiamente bética, y otra zona externa septentrional, que es la pre-bética y sub-bética.

Mientras que la zona interna se compone, sobre todo, de rocas metamórficas del paleozoico (esquisto micáceo, filitas, cuarcitas, grauvacas, etc.) en la zona externa aparecen más que nada las calizas, areniscas y arcillas, no metamórficas y de formación triásica hasta miocénica.

Al norte, en la cuenca de molasas del Guadalquivir dominan las areniscas y arcillas del Neógeno.

Finalmente, las areniscas, las margas y calizas, constituyen la región del Flysch: que enmarca la zona suroeste.

En el Mioceno el plegamiento de la cordillera había finalizado. Hacia fines del Mioceno tiene lugar el aislamiento de la cuenca mediterránea, y con la evaporación progresiva se forman las llamadas evaporitas del "Messinian events". En el interior de la cuenca se deposita sal gema, y en los rebordes yeso.

En el Bajo Plioceno, irrumpió el Estrecho de Gibraltar, por lo que la región mediterránea se inunda nuevamente, alcanzando las aguas unos 90 metros, sobre el nivel del mar actual. Debido al alto nivel alcanzado por el mar, se produce una sedimentación de Silt (limos) conglomerados, y de característicos "Schillseifen".

En el Alto Plioceno, a tenor del retroceso lento del nivel del mar, comienzan los tiempos glaciares y pluviales. Los primeros testigos de erosión se depositan con capas de gravas. El período erosivo continua acrecentado durante el Pleistoceno. Al contrario que el centro de Europa, el cambio climático se expresa en evidencias glaciares y pluviales.

Las evidencias glaciares en las altas cumbres de la Sierra Nevada se encuentran comprobadas, mientras que para la Sierra Tejeda hasta ahora se suponen como probables (Paschinger, 1961; Messerli, 1976).

Desde el punto de vista eustático: el nivel marítimo alcanza una bajura hasta ahora jamás repetida, llegando aproximadamente a los 100 metros; bajo el nivel del mar actual.

A causa de las grandes lluvias, y de la energía del relieve, extremadamente alta, aquellas zonas que eran por su litología y por su tectónica más débiles, en las pendientes meridionales se erosionaron: formándose los valles de los ríos aquí investigados.

En este período se depositaron mantos terrestres y fluviales, de gravas y corrientes de fango, que en parte fueron solidificados por costras calizas (Kölling, 1986; Kracht, 1986; Dibbern, 1986; Dahmke, 1988; Weber, 1984).

Aparte de otros trabajos de lectura reciente (Brückner y Radtke, 1985 y 1990; Brückner, 1986a-b; Schulz, 1989; Brückner y Hoffman, 1992; Campbell, 1989; Geiger, 1970; Graf, 1988; Harvey, 1978, 1982, 1984, 1987; Harvey y Wells, 1987; Völk, 1979; Wise, Thornes, Gilman, 1982; Thornes, 1985; Gilman y Thornes, 1985) las influencias tectónicas y climáticas, en la morfogénesis de las zonas semiáridas del Sudeste almerienses, con los aportes más actualizados, vienen siendo tratadas en lo tocante al Pleistoceno por Gerd Wenzens, en trabajos relativos a investigaciones en curso (Wenzens, 1991a, 1991b; 1992; 1993).

Nos interesa, por lo tanto, remarcar aquí que los valles correspondientes a los ríos comprendidos en nuestro estudio del Holoceno comienzan a formarse a partir del Plioceno, sobre todo durante el Pleistoceno.

#### 4. La zonificación tripartita de la costa mediterránea andaluza: factores orogénicos y climáticos.

Observando la morfología de la Península Ibérica, llama la atención en el borde del litoral suroriental la Cordillera Bética: por sus elevaciones máximas que en el Pico del Mulhacén alcanzan los 3.481 metros.

Mientras que un 90% de la Península Ibérica, condicionado por las grandes altiplanicies de la Meseta, se encuentra por debajo de los 1.100 metros, y la altitud media peninsular alcanza unos 660 metros (Breuer, 1982), en la región andaluza se sobrepasan con frecuencia, en grandes áreas, unas alturas medias que giran en torno a los 1.100 metros.

Condicionadas por la inclinación occidental de la Meseta, se remarca también una gran asimetría en las cuencas fluviales. La línea divisoria de las aguas corre en el tercio oriental, con una sola convergencia acusada hacia el Este, en la cuenca terciaria del Ebro: mientras que un 60% del área total ibérica tributa en el Océano Atlántico. El resto del total, una 31% aproximadamente, lo hace en el Mar Mediterráneo (Breuer, 1982).

Los grandes sistemas fluviales, que desembocan en el Atlántico, tienen en su mayoría más de 500 kilómetros de longitud y nacen en la Cordillera Ibérica, en alturas relativamente no muy elevadas. En consecuencia, muestran una pendiente no muy acusada, y por causa de sus numerosos afluentes tienen una considerable corriente acuífera. El único río que desemboca en el Mediterráneo, mostrando grandes similitudes con los ríos atlánticos, es el Ebro.

Si exceptuamos los casos del Ebro y del Segura, puede decirse que la mayoría de los ríos peninsulares que desembocan en el Mar Mediterráneo se distinguen de los atlánticos por su longitud más

corta, entre los 100 y 200 kilómetros; así como también por su mucha mayor pendiente y una más rápida corriente.

También por la causa apuntada de tener una menor longitud, por término medio, conocen un número más reducido de afluentes tributarios: y el caudal de agua propio de estos ríos reacciona por ello siempre en directa relación con la distribución de las precipitaciones.

Estas orografías de las cuencas, junto con los factores climáticos que influyen en las cantidades de aguas que llevan los ríos mediterráneos, son al mismo tiempo los factores naturales que principalmente determinan la capacidad potencial del transporte de los mismos.

La capacidad de transporte resulta decisiva sobre los procesos de erosión y sedimentación que vamos a poder constatar en los valles y desembocaduras de los ríos andaluces mediterráneos, que hemos investigado en el "Proyecto Costa" (fig. 2).

Los factores orográficos antes señalados, en efecto, los tenemos acentuados en el litoral mediterráneo que se extiende a lo largo de la pendiente meridional y sur-oriental de la Cordillera Bética (fig. 1).

Morfológicamente se intercalan aquí los escarpados declives y acantilados con las llanuras aluviales del Holoceno. Los declives empinados, bajando desde los 1.000 hasta 2.000 metros, en una distancia de 10 kilómetros hacia la costa, no son precisamente escasos. La "Isohypse" de los 400 metros se acerca muy frecuentemente hasta los 2 y 3 kilómetros de distancia de la costa; y algunos espolones incluso llegan hasta el mar, con más de 100 metros de altitud.

Sernet (1943) distingue los declives empinados, de las zonas que muestran una "evolución", para remarcar los sectores de la costa que son morfológicamente recientes:

Se trata de costas arenosas, formadas por transportes paralelos al litoral o por acumulación fluvial, que tienen entre las actuales ciudades de Málaga y Almería franjas arenosas con una longitud de aproximadamente 150 kilómetros.

Dados sus condicionantes orográficos, el hinterland de los ríos mediterráneos investigados se puede dividir en tres zonas:

#### 1º) Una Zona Oriental (fig. 1-C).

Marcada por las cuencas de los ríos Almanzora y Aguas, con el río Antas en su parte intermedia. Es la cuenca terciaria de Vera, a la que tectónicamente afecta la "Falla de Palomares" (Hoffmann, 1988a). En esta zona las cuencas de los ríos Almanzora y Aguas, en su mayor parte, se encuentran a unas alturas entre los 400 y 1.400 metros. La mayor elevación orográfica alcanza aquí los 2.168 metros. Por lo que en comparación con otros que veremos a continuación los ríos de la Cuenca Terciaria de Vera muestran un declive relativamente mediano.

**2º Una Zona Central (fig. 1-B).**

Marcada hacia el Este por la cuenca del río Andarax (Almería) y hacia el Oeste queda referida aproximadamente hasta la cuenca del río Guadalmansa, al Este de Marbella (Málaga).

Los cauces de los ríos comprendidos en esta zona, por hallarse en los entornos orográficos de la Sierra Nevada, muestran unos declives relativamente más altos y unas pendientes muy acusadas. La mayor parte de las cuencas fluviales se encuentran situadas en unas alturas entre los 1.000 y los 3.000 metros. Las cumbres montañosas más altas, en relación con las cuencas de esos ríos, se hallan alrededor del Mulhacén (3.481 metros) que es al mismo tiempo el pico más alto de la Península Ibérica.

**3º Una Zona Suroccidental (fig. 1-A).**

Marcada alrededor de las cuencas de los ríos Guadiaro y Guadarranque. El hinterland es en comparación con lo observado antes más suave en su relieve y casi idéntico a la región del "Flysch". En consecuencia, las cuencas de ambos ríos se encuentran en unas alturas situadas mayormente entre los 50 y los 400 metros. La mayor elevación en la cuenca del Guadiaro muestra unos 1.478 metros. Por lo cual, en comparación con las dos zonas anteriores, las pendientes fluviales resultan aquí menos acusadas.

No podemos todavía presentar la descripción de estas tres zonas, desde el punto de vista de la paleo-climatología. No obstante, esperamos hacerlo en el futuro inmediato: gracias a los perfiles de turbas obtenidos en las perforaciones, que no han sido analizados hasta ahora por causas ajenas a nuestra voluntad.

Con toda seguridad, las tres zonas han de ofrecer condicionantes paleoclimáticos variados: evidenciados de algún modo en las actuales resultantes de las respectivas tendencias que acusan la pluviosidad en torno a Grazalema, como la más alta de Europa; el clima sub-tropical del entorno costero de Sierra Nevada; y también la aridez del Sudeste almeriense, que igualmente destaca en el Continente europeo.

**5. La morfología sublitoral.**

En la región litoral sub-acuática de los ríos investigados resultan reconocibles las continuaciones de los conos sedimentológicos que conectan con tales ríos: en base a la observación de la curvatura que las isobatas hacen hacia el mar.

En los ríos mayores, como son los casos del Guadalhorce, el Andarax y el Almanzora, esta morfología sublitoral resulta indicativa de las grandes cantidades de sedimentos que se han ido depositando en el curso del Holoceno.

Al contrario de los pequeños riachuelos que desembocan en el Mediterráneo, en relación con los ríos mayores se debe tener en cuenta que existían unas continuaciones subacuáticas relativamente profundas, dado que estos valles se formaron por los procesos erosivos acaecidos durante el Pleistoceno.

Sorprendente resulta la continuación subacuática del valle del río Guadalfeo (Granada), que se ha conservado bastante claramente, siendo el quinto río por su tamaño en la costa investigada; pero a su vez el más perpendicular entre las altas cumbres de la Sierra Nevada y el Mediterráneo.

Con toda seguridad se puede considerar que los valles de los ríos estudiados tienen su continuación en la región litoral subacuática: en mayor y menor grado por debajo de los sedimentos depositados durante el Holoceno.

De los 22 valles investigados solamente en 5 de ellos se pueden reconocer con claridad las continuaciones subacuáticas: por lo que más del 75% de las zonas referidas a los valles sublitorales se encuentran colmadas con grandes cantidades de sedimentos aportados por los ríos.

## **6. Las incidencias socio-históricas en la transformación del paisaje costero de la Andalucía Mediterránea.**

Sin el análisis de las formaciones sociales, que de un modo concreto son las que promueven las acciones antrópicas en la naturaleza, resulta evidente que el concepto antrópico queda convertido en un término vacío, abstracto, ahistórico (Arteaga, 1988 y 1992b).

Cuando nos referimos a las incidencias socio-históricas, de las cuales dependerán las definiciones de los consecuentes efectos antrópicos que influyeron en la transformación del paisaje costero de la Andalucía Mediterránea, entramos claramente en un campo investigativo que no siendo estrictamente geológico debe ser abordado desde la Paleo-geografía, entendida igualmente desde su definición "humana".

Es decir, una Paleo-geografía que para poder ser coherente con una precisa valoración dialéctica de las sociedades que le dan a lo antrópico su real contenido histórico, no debe ser entendida como una simple rama de la Geografía Física, sino como una disciplina involucrada en la investigación de unos procesos naturales e históricos, que por tener relación con el elemento humano no sólo conciernen a las Ciencias Naturales, sino también a las Ciencias Sociales (Arteaga et al., 1985: 117).

Ahondando en esta línea argumental parece conveniente subrayar: que, trasladar al campo investigativo de la Paleogeografía una ruptura, como ocurre en España con la clásica separación académica entre la Geografía Física y la Geografía Humana, no deja de resultar una medida contraproducente y muy poco fecunda, respecto de la Geoarqueología.

Ha sido precisamente por defecto de la orientación metodológica seguida por algunos autores por lo que, en nuestra opinión, en los sistemas naturales que ellos estudian desde la perspectiva dominante de la Geografía Física, los factores antrópicos que interesan a la Geografía Humana han sido normalmente

tratados de una manera abstracta: en términos más bien eco-geográficos, y morfogenéticos, y no sociales. La literatura geográfica resulta por sí misma elocuente.

Lo primero que salta a la vista es que, gracias a la proyección metodológica de la Geografía Física, tanto en las zonas templadas del Hemisferio Norte, como de igual manera en la Cuenca Mediterránea, durante las últimas décadas los debates medio-ambientales han acusado sus más importantes avances en relación con las evidencias que se han obtenido acerca de las variaciones climáticas (Lamb, 1972, 1977; Schwarzbach, 1974; LeRoy, 1983; Jones, 1990) y acerca de los procesos de aluvionamientos (Vita-Finzi, 1969; Butzer, 1974, 1976; Neboit, 1979, 1983; Tricart, 1981, 1988; Menanteau, 1982; Vaudour, 1986, 1991; A.A.V.V., 1987; A.A.V.V., 1988a; Hoffmann, 1988a; Borja, 1989; Díaz del Olmo y Borja, 1988, 1991); como por otra parte también en relación con los resultados que de una manera pareja con las investigaciones antes citadas se han venido obteniendo en atención a las variaciones de las líneas de costas (Pirazzoli, 1976; Thompson, 1980; Brückner, 1986a; Kelletat, 1987; Paskoff, 1985, 1987).

Pero al mismo tiempo, al revisar la misma literatura geográfica, lo segundo que sale a colación es que al plantearse la relación dinámica entre los cambios climáticos, los aluvionamientos sedimentarios y las variaciones observadas en las líneas costeras han predominado las **Teorías Sistémicas** sobre las **Teorías Sociales**; aunque por supuesto no han faltado los geomorfólogos que remarquen la necesidad de analizar la importancia morfogenética de los factores antrópicos (Butzer, 1961, 1971, 1982, 1983, 1989); poniéndolos en relación con las rupturas de equilibrio que se observan en los sistemas naturales (Tricart, 1981, 1988; Neboit, 1979, 1983; Delano-Smith, 1979, 1982; Jordá y Vaudour, 1980; Vaudour, 1986, 1991; Mateu, 1992; Rosselló, 1971, 1987, 1992, 1993; Menanteau, 1982; AA.VV., 1987; Borja, 1989). En suma, se puede afirmar que de un modo predominante el planteamiento "sistémico" se viene desarrollando respecto de "lo antrópico" analizándolo en abstracto sin acentuar su expectativa sociohistórica: desde una **teoría dialéctica**, salvo en contadas excepciones.

A tenor de las "filosofías" dentro de las cuales se han venido modelando las corrientes teóricas de la Geografía en España (Capel, 1983; Vilá Valentí, 1990) se puede concluir que los temas relativos a la morfogénesis mediterránea en los tiempos históricos han sido desarrollados, como apuntan recientemente Mateu Bellés y Rosselló Verger, más que nada imbuidos en estos debates propiciados en el seno del ambientalismo científico (Mateu, 1992; Rosselló, 1993); por lo que en la propia vertebración de los intentos de superación de la crisis concerniente a los determinismos geográficos, a lo sumo, se le ha venido concediendo al llamado factor humano un papel adaptativo, respecto del medio (Butzer, 1982, 1989).

En este sentido, el resultado más actualizado de la cuestión antrópica ha pasado a depender del presupuesto estructuralista de la teoría contextual, según la cual el concepto de la adaptación se contempla desde la perspectiva del hombre como elemento inmerso en la transformación de los sistemas naturales:

hablándose para ello más del "hombre" que se contextualiza en el medio y menos del hombre que se estructura en sociedad, para de esa forma aprovechar el medio natural y convertirlo en medio antropizado.

Estos han sido, a fin de cuentas, los mismos términos del debate que sobre la morfogénesis mediterránea en los tiempos históricos han impactado también colateralmente en la arqueología peninsular, desde el campo de la Geoarqueología (Mateu, 1992; Rosselló, 1993): sobre todo de la mano de los contextualistas seguidores de las teorías adaptativas de Karl Butzer (1982) y de la Escuela de Chicago; en contraposición con los seguidores de una Arqueología Ambiental, más alineada con los postulados de Claudio Vita-Finzi, y de otros autores, vinculados teóricamente a la Escuela de Cambridge.

Entre algunos geomorfólogos y algunos arqueólogos, por consiguiente (Mateu, 1992; Rosselló, 1993), los argumentos más opuestos radican actualmente en las opiniones de quienes ven en las variaciones climáticas las causas motoras de los cambios morfogenéticos (Leopold, 1976; Bintliff, 1977 y 1982; Vita-Finzi, 1969, 1975 y 1976), y en las de aquellos que le dan una prevalencia a las causas motivadas por la presión antrópica (Douglas, 1967; Butzer, 1972, 1982; Dimbley, 1972): sin que falten las posturas que busquen establecer calibraciones entre los factores climáticos y sociales (Neboit, 1979, 1983).

De acuerdo con los presupuestos teóricos y metodológicos que venimos asumiendo (Arteaga, 1989 y 1992b) en la línea de aplicar un análisis dialéctico a la contrastación entre el proceso histórico y el proceso natural; en lugar de considerar al hombre en abstracto, como un elemento eco-geográfico en el marco medio-ambiental de los sistemas naturales, tal como hacen los ambientalistas, algunos contextualista, y otros defensores de las Teorías de Sistemas, nosotros venimos intentando desarrollar por nuestra parte la alternativa de contemplar al hombre en sociedad; con el objeto de evaluar su papel protagonista (no eco-geográfico, ni abstracto) en el proceso histórico, valorándolo así como elemento contradictorio y por ello mismo coadyuvante de muchas de las transformaciones acusadas en el proceso natural, durante los tiempos cuaternarios.

Consideramos, por lo tanto, que en todo discurso planteado de una manera dialéctica, entre el proceso natural y el proceso histórico, le corresponde a las formaciones sociales creadas por los hombres más que unas funciones de adaptación, el papel promotor de los efectos antrópicos, que en la naturaleza han venido cristalizando en distintas práxis de aprovechamiento y de explotación: que de una manera desigual han incidido en las transformaciones de los paisajes.

Frente al eufemismo de la capacidad adaptativa, nosotros anteponemos la realidad práctica del trabajo productivo: cuyo desarrollo se cifraba durante el Pleistoceno en razón de unos modos de vida condicionados por lo que la naturaleza brindaba, y que a partir de la formación de las sociedades tribales del Holoceno se ha venido cifrando en razón de la producción dependiente de unos modos de vida cada vez más variados y desiguales, y por ello dialécticamente más complejos.

Antes de que apareciera el hombre sobre este planeta, como bien se sabe, todo cuanto concierne

a la dialéctica del proceso natural había venido quedando consignado en la trama geológica de la Tierra. Por lo que es a partir de las actividades materiales desarrolladas por las formaciones sociales del género humano (durante el CUATERNARIO) cuando se pueden comenzar a consignar también en la misma trama los efectos antrópicos de su proceso histórico. Al comienzo del CUATERNARIO el peso cultural comporta efectos antrópicos relativamente débiles, frente al proceso natural. La naturaleza tiene mayor fuerza de recuperación, frente a la acción humana. Desde la proyección productiva y reproductiva del *Homo Sapiens Sapiens*, como hemos apuntado anteriormente, los efectos antrópicos cuantitativamente van en aumento y cualitativamente los vemos traducidos en unos modos de vida complejamente desiguales; quedando así expresados en las formas de explotación, circulación y consumo de los recursos naturales, como también en la creación y transformación de los paisajes socio-históricos, hasta nuestros días.

En consecuencia, al abordar el estudio de la dialéctica entre el medio natural y las sociedades que históricamente se han sucedido en las costas mediterráneas de Andalucía, después de cuanto acabamos de expresar, no podemos conformarnos con el planteamiento abstracto de una ecuación hombre-medio; ni con la descripción mecanicista de unos episodios referidos al esquema cultural. Hemos de esforzarnos (dentro de lo posible, en el estado actual de la investigación) en definir diacrónicamente y sincrónicamente cuáles eran los modos productivos en que se organizaban, durante el Pleistoceno y el Holoceno las relaciones de los hombres con los hombres (sociedades en concreto), para de allí pasar al análisis de las relaciones entre tales Formaciones Sociales y la Naturaleza: dándole de esta manera al concepto antrópico un contenido científicamente verificable; tanto en el tiempo, como en el espacio (Sánchez, 1991).

Considerando que los efectos antrópicos dependen consecuentemente de las relaciones contradictorias que estas Formaciones Sociales establecen en sí mismas y con la Naturaleza, es como pensamos que la noción de cada proceso de antropización adquiere una verdadera dimensión socio-histórica, a nivel mundial (AA.VV., 1988b y 1991).

## 7. Introducción al proceso histórico y paleogeográfico en el litoral mediterráneo de Andalucía.

Con el objeto de contrastar, con las investigaciones paleo-geográficas antes aludidas, las incidencias socio-históricas propias del litoral mediterráneo de Andalucía, vamos a comenzar definiendo su proceso histórico en contrastación con el sistema paleo-climático de la secuencia europea, y con la mediterránea que actualmente se encuentra en reconstrucción (Vernet y Thiébault, 1987; Pons y Reille, 1988; AA.VV. 1988; AA.VV., 1991; Badal, 1990; Ibáñez et al. eds, 1997).

Tratándose de una referencia esquemática, para la ordenación de nuestros comentarios, en lo tocante al Holoceno vamos a utilizar las anotaciones publicadas en trabajos recientes por nosotros mismos (véase por ejemplo, Schulz, 1989; Hoffmann, 1988a: 26-27; Schulz, Jordt, Weber, 1988: 6-8).

Una vez establecida, dentro de lo posible, esta contrastación diacrónica, pasaremos a la exposición comparada de los procesos de aluvionamiento y de las variaciones en las líneas costeras, a todo lo largo del citado litoral; de acuerdo con los distintos sincronismos del proceso histórico que durante el Holoceno podemos hacer relativos a dichas costas.

No estando de acuerdo con un mero resultado "formalista", como el que ahora propugnan las tendencias cuantitativas-locacionales (Haggett, 1976), y teniendo en cuenta que la crítica actual al **neopositivismo geográfico** también radica en la teoría del espacio social (Sánchez, 1991) intentamos abordar nuestro planteamiento dialéctico desde una teoría que pueda resultar contrastable, en la praxis, a tenor de todos los datos empíricos que la historia del conocimiento pueda aportarnos sobre el ámbito de la realidad que se analiza: y así remarcar al mismo tiempo cuales parecen ser las desideratas investigativas que se abren al debate por parte de las diversas "escuelas". Procederemos para facilitar nuestra contrastación organizando nuestro "discurso" de acuerdo con la secuencia sociocultural que conocemos en las costas atlánticas-mediterráneas de la actual Andalucía (Anuario Arqueológico de Andalucía, 1985-1993), pasando así mismo a referir de una **manera diacrónica** cuales son respecto del **Sistema Natural** los efectos sociohistórico que podemos considerar antrópicos.

Frente a la ordenación diacrónica establecida previamente podremos hacer patente que son las comparaciones sincrónicas las que nos van a permitir demostrar la imposibilidad de traducir un esquema mecanicista, con episodios culturales aplicables por igual a todos los procesos estudiados, y a todo el litoral.

Por el contrario, los análisis sincrónicos vendrán a traducirnos las concordancias y discordancias, que marcarán una vez más las razones antrópicas (sociales) por las cuales la morfogénesis mediterránea en los tiempos históricos se ha hecho tan compleja.

No debe escapar de la vista del lector, la propuesta que venimos haciendo (O. Arteaga) desde el entendimiento dialéctico de la sociedad y de la naturaleza. Comenzando por la explicación de las **primeras contradicciones** (referidas a las relaciones de producción y de reproducción que establecen los hombres y las mujeres en unas organizaciones sociales concretas) para poder analizar las **contradicciones sociales** desde las cuales hemos de inferir sus relaciones (antrópicas ...) con la naturaleza.

Y dicho lo anterior, otra cuestión que tampoco deberá perderse de vista, habrá de ser la propuesta (Arteaga, 1998) de "romper" los **paradigmas lineales** establecidos en el tiempo y en el espacio por las **teorías de las formas** y por las **teorías de las funciones**: analizando los "pasos" y las "interacciones" que las mismas vienen ideando de una manera mecanicista y relativista, a la hora de adecuar sus **esquemas y escalas**.

Intentaremos mostrar, a tenor del discurso dialéctico de dichas **transiciones**, que en el estado actual de la investigación los **paradigmas lineales** no concuerdan con los resultados que venimos obteniendo en los registros arqueológicos de Andalucía. Por lo que al mismo tiempo que constataremos

la imposibilidad de establecer de una manera mecánica el "paso" de la "cultura" relativa al Hombre de Neanderthal respecto del Hombre de Cromagnon, para conciliar el esquema del **Paleolítico Medio** y del **Paleolítico Superior**, constataremos la imposibilidad de relativizar el paso entre el Epipaleolítico y el Neolítico, el "paso" entre el Cobre y el Bronce, y así sucesivamente. Las "**rupturas**" diacrónicas y sincrónicas, creadas por los **paradigmas lineales** en el tiempo y en el espacio, solamente se pueden cuestionar desde las "**rupturas**" epistemológicas acusadas por ellos mismos, mediante la alternativa transicional que nos ofrece la **crítica dialéctica**.

### 7.1. Los antecedentes del Pleistoceno: una reflexión actual.

Antes de pasar a reseñar los efectos antrópicos que durante el Holoceno observamos en la transformación de los paisajes costeros del litoral mediterráneo de Andalucía, es preciso que al menos dejemos expuestas algunas reflexiones acerca de los antecedentes relativos al Pleistoceno: a tenor de las investigaciones arqueológicas actuales (Arteaga et al., 1991).

Lo primero que salta la vista, en el estudio del CUATERNARIO atlántico-mediterráneo de Andalucía, es que hasta nuestros días la contrastación dialéctica entre el proceso natural y el proceso socio-histórico, para la definición aquí de los efectos antrópicos concurrentes, apenas si ha sido tenida en cuenta. Las explicaciones "lógicas" ligadas al idealismo metafísico han dominado sobre las explicaciones "dialécticas".

En función de estas explicaciones, más metafísicas que dialécticas, la pura mención antrópica ha quedado consignada como una referencia abstracta en los discursos lineales. Más que nada en los supuestos evolucionistas y difusionistas del historicismo cultural: que sobre el soporte físico de Andalucía han venido aplicando unos correlatos prestados; tomándolos mecanicistamente de los esquemas nórdicos y alpinos. Al hacerse sustitutorios de los procesos del sur estos correlatos no se corresponden sensu stricto con la realidad atlántico-mediterránea que vivieron las sociedades paleolíticas aquí existentes. El esquema cultural del Paleolítico no se ha contrastado con la realidad paleogeográfica sobre la cual ha sido aplicado; utilizándose por parte de los arqueólogos el marco físico de Andalucía de un modo presentista.

Lo segundo que salta a la vista, en el estudio del CUATERNARIO atlántico-mediterráneo de Andalucía, es que los tiempos dominados por el historicismo cultural han tocado techo: abriéndose actualmente un debate teórico-metodológico, hacia la búsqueda de nuevas alternativas explicativas. Los resultados investigativos de la Paleogeografía y de la Prehistoria andaluza, durante los últimos diez años, en comparación con el estado de la cuestión que se pudo poner al día en 1984, en la reunión celebrada en Homenaje a Luis Siret (Vallespí, 1986; Fortea, 1986) confirman sobradamente que nos encontramos actualmente ante una visión completamente renovadora. Hasta un punto en que no resulta difícil afirmar que el proceso atlántico-mediterráneo del sur se venía mirando en demasía desde el proceso nórdico y

alpino. Se impone por lo tanto una mirada desde el sur.

La perspectiva transicional entre el Pleistoceno y el Holoceno en Andalucía, por consiguiente, se encuentra investigativamente abocada en un replanteamiento: elaborando tanto la Paleogeografía como la Prehistoria un discurso bastante diferente, en la superación contrastada de los llamados "modelos clásicos", que al ser válidos en las realidades nórdicas y alpinas de Europa en los horizontes atlántico-mediterráneos que nos ocupan van quedando confirmados más bien por su lógica contradicción.

Los referentes socio-culturales que permiten cuantificar y cualificar el desenvolvimiento del Paleolítico y Epipaleolítico en Andalucía, sean estos analizados desde las perspectivas teóricas del funcionalismo y del estructuralismo, sean estos analizados desde las perspectivas del materialismo histórico, no resisten un parangonamiento lineal con los referentes cuantitativos y cualificativos de aquellos "modelos clásicos", acuñados sobre todo en relación con los esquemas evolucionistas franceses, y menos en razón de las evidencias actualmente cuestionadas en el Mediodía de la Península Ibérica.

Lo mismo que acabamos de apuntar en relación con la Prehistoria, podemos decirlo mutatis mutandis en atención a la Paleogeografía: que en la superación de los conceptos deterministas, dada la separación académica entre la Geografía Humana y la Geografía Física en España (Capel, 1983; Vilá Valentí, 1990) a lo sumo ha desarrollado para el Holoceno (queremos reiterarlo) unos conceptos ambientalistas, como los propugnados desde la Escuela de Cambridge por parte de Claudio Vita-Finzi (1969, 1972 y 1976), tal como señala Mateu Belles (1992: 671-686); y unos conceptos contextuales como los propugnados por la Escuela de Chicago encabezada por Karl Butzer (1972, 1974 y 1982) tal como apunta Rosselló Verger (1993: 7-14); siendo contrastados también los principios antrópicos formulados por la Escuela Francesa del Paisaje, en atención a los conceptos geo-sistémicos (Vaudour, 1986, 1991) y de la Geomorfología Dinámica (Tricart, 1981, 1988).

En los contenidos prehistóricos y paleogeográficos que se ofrecen en el presente estudio, pensamos que se expresan claramente las distintas iniciativas que actualmente se promueven en el mediodía de la Península Ibérica, siendo estas nuevas formulaciones teóricas y metodológicas en sí mismas acusadoras de todo aquello que hasta hace bien poco creíamos a grosso modo que sabíamos en Andalucía respecto de su CUATERNARIO y de lo que sin embargo tenemos todavía que reconducir para esclarecer realmente su proceso (AA.VV., 1988b; 1991).

En conclusión no podemos llevarnos a engaños. En virtud de las evidencias investigativas actuales, muchas de las cuales aparecen referidas en este mismo trabajo (Sánchez, 1991; Vernet y Thiébault, 1987; Pons y Reille, 1988; AA.VV., 1988a; Badal, 1990; Vernet, 1995; Ibáñez et al., eds., 1997) lo primero que debemos tener en cuenta es que para definir los perfiles antrópicos del Paleolítico y del Epipaleolítico en Andalucía (Vallespí, 1990, 1992, 1994) no se pueden trasladar al Mediodía los mismos presupuestos geo-climáticos, ni los mismos esquemas históricos-culturales, que se corresponden durante el Pleistoceno y la transición hacia el Holoceno con las regiones alpinas y nórdicas de Europa:

como de hecho se había venido haciendo. Se impone consecuentemente una "revisión" desde el Sur: atendiendo a sus presupuestos atlántico-mediterráneos. En suma, se impone otra dialéctica: referida al entorno global europeo y africano, pero matizada a tenor de las condiciones geo-climáticas y modos de vida que las sociedades paleolíticas y epipaleolíticas aquí objetivaron.

No tratándose de otra cosa, que de un vacío de investigación, acompañado de una traslación prestada de esquemas histórico-culturales "nórdicos", nada ha de tener de extraño que de ahora en adelante quienes investigamos en Andalucía, a medio camino atlántico-mediterráneo entre África y Europa, tengamos la oportunidad de reseñar el asombro continuado de descubrir arqueológicamente una realidad muy diferente en tanto que propia de las oscilaciones climáticas, vegetaciones, faunas, sociedades y efectos antrópicos, que se dieron en estas regiones, en una mayor consonancia con el proceso natural y socio-histórico cuaternario que aquí se comienza a virtualizar.

La gran contrastación "geo-climática", entre las referencias glaciales alpinas y nórdicas, por una parte, y las del entorno de la Sierra Nevada, por otra parte, resulta a todas luces reveladora (Ruiz Bustos, Michaux, 1976). Cuando se contrastan las correspondencias cronológicas de Cúllar de Baza con otros yacimientos paleolíticos de Europa, Asia y África (según Ruiz Bustos) en el entorno de Sierra Nevada aparecen todos los biotopos posibles en el hemisferio Norte: pero las épocas glaciares son de menor duración, siendo mayor la influencia climática de los interglaciares, en los amplios eventos de los pluviales/interpluviales (Ruiz Bustos, Michaux, 1976).

Y lo mismo apuntan otras zonificaciones latitudinales, longitudinales y altitudinales, que respecto del Mediodía se vienen estableciendo, mostrando las consecuencias "cálidas" que aquí siempre se acentuaban. Mirar los modos de vida paleolíticos en relación con las **biocenosis** desde el sur, supone aclimatar su realidad a los interglaciares, más que hacerlos depender de los glaciares (Arteaga, Ramos y Roos, 1998).

Los registros arqueológicos, para no ser menos, comienzan a romper con los esquemas entendidos como "clásicos", permitiendo cuestionar con bases reales (Vallespí, 1990, 1992, 1994) los postulados evolutivos lineales. Un nuevo panorama se abre, por lo tanto, al debate referido al *Homo erectus* (Gibert, 1986, 1992) y al entendimiento del Paleolítico Inferior en Andalucía sobre todo a tenor de las expectativas "reales" que abren los recientes descubrimientos de la **Sierra de Atapuerca** (Arsuaga, Bermúdez, Carbonell, 1998). No siendo menos renovador el referido al *Homo sapiens neanderthalensis*, en relación con el panorama actualizado del Paleolítico Medio (Demars-Hublin, 1989; Strauss, Bischoff, Carbonell, 1993; Vega-Toscano, Hoyos, Ruiz Bustos, Laville, 1988; Vega-Toscano, 1993; Barroso-Hublin, 1994; Vallespí, 1992, 1994).

En efecto, de ninguna manera podemos considerar cerrado el problema del tránsito del Paleolítico Medio al Paleolítico Superior en las tierras atlánticas-mediterráneas de la actual Andalucía. Simplemente

porque los paradigmas clásicos habiendo sido aplicados desde la teoría del conocimiento (extrapolada) de las realidades naturales y humanas septentrionales, ahora se resisten a concordar con la teoría de la realidad (no extrapolable) que traduce la arqueología meridional.

En líneas generales, de acuerdo con el citado "paradigma" se pensaba que entre 40.000 y 30.000 años, desde que ocurriera la "colonización" euroasiática relativa a las primeras poblaciones homínidas emparentadas con el *Homo erectus*, ahora quizás datables en comparación con el *Homo ergaster* en Atapuerca (Burgos) hacia alrededor de un millón de años (Arsuaga, Bermúdez de Castro y Carbonell, 1998) otro de los grandes hitos de la Historia Humana en la actual Europa habría sido aquel relativo a la sustitución del **Hombre de Neanderthal** por el **Hombre Cromagnon**: después de haber ocupado el primero citado dicho continente durante los 200.000 años precedentes. Y así mismo, los paleolitistas hacían coincidir aquella relación sustitutoria con los grandes cambios tecnoculturales que consideraban "patrimoniales" del *Homo sapiens sapiens*. Es decir, aquellos que se definieron en Francia desde los comienzos del Paleolítico Superior como Chatelperronienses y Auriñacienses. Y a partir de los cuales quedaron fijadas las pautas comparativas que en el tiempo y en el espacio comenzaron a servir para teorizar la rápida "dispersión" de unas nuevas industrias líticas, caracterizadas por unos instrumentos realizados sobre láminas alargadas, producidas de una manera regular mediante percusión indirecta; así como también por la aparición paralela de otras manufacturas de artefactos de hueso, asta y marfil (Bosinski, 1990). Y que puestas a su vez en relación con la emergencia también notable de unas desarrolladas expresiones cognitivas (Mellars, 1991) al quedar parangonadas con las poblaciones dotadas con una "anatomía" y con una "inteligencia" propuestas como propiamente "modernas", resultarían ser consustanciales con las manifestaciones simbólicas observadas respecto del "arte naturalista" correspondiente (Hahn, 1977; Bosinski, 1990; Chauvet et al., 1995).

Pues bien, mientras el debate sobre la evolución se ha venido retomando en los términos de la suplantación y la sustitución de una población por la otra, rodeado de una polémica cada vez más abierta (Zubrow, 1989; Stringer, 1990; Smith, 1991; Wilson y Cann, 1992) han sido dos cuestionamientos arqueológicos los que respecto de Europa Occidental acabaron siendo enfatizados, hasta incidir de una forma dominante en el problema planteado.

Por una parte, en relación con el Hombre de Cromagnón, se tiene como argumento antecedente la presencia de las industrias Auríñacienses desde Israel y el Líbano (Mellars y Stringers, 1989) hasta el Norte de España (Cabrera Valdés y Bischoff, 1989) con unas dataciones entre 40.000-38.000 años. Y al mismo tiempo, se tiene el argumento consecuente, añadido por los recientes descubrimientos de restos de neanderthales igualmente datados en asociación con industrias Chatelperronienses, como ocurre en Saint-Césaire (Charente-Maritime) según fechación obtenida por termoluminiscencia (Lévêque y Vandermeersch, 1980; Mercier et al., 1991).

Siendo la evidencia de esta constatación de Francia **mutatis mutandis** corroborada también en el Sur de España (Stringer y McKie, 1996; Hublin et al., 1996; Mellars, 1996) a raíz de los hallazgos neanderthalenses conocidos en el **Boquete de Zafarraya** (Barroso, Hublin, 1994).

En suma, el nuevo panorama investigativo permite igualmente en Andalucía plantear la coexistencia de neanderthales y cromagnones hacia el Oeste de Europa: cuando menos durante unos 5.000 años. Con lo cual, como venimos apuntando, una distinta expectativa puede plantearse en el Sur de la Península Ibérica, respecto del problema musteriano-auriñaciense, en cuanto a la transición al Paleolítico Superior (Vallespí, 1990, 1992, 1994) que en ningún modo puede quedar resuelta de una manera lineal. Y que al respecto de una consecuencia meridional también habrá de incidir en la dialéctica concerniente al desarrollo del Paleolítico Superior en Andalucía (Jordá, 1954; Fortea y Jordá, 1976; Fortea, 1986), de una manera diacrónica y sincrónica.

En esta misma consecuencia investigativa, no se puede decir otra cosa en relación con las matizaciones apuntadas para el Paleolítico Superior (Jordá, 1954; Fortea, 1986; Fortea y Jordá, 1976; Ripoll y Cacho, 1990) a las que se añaden otras referencias recientes (Arteaga et al., 1991; Asquerino, 1992; Vallespí et al., 1992; Arteaga, Ramos y Roos, 1998) que obligan a plantear unas reflexiones cada vez menos discordantes con la realidad atlántico-mediterránea del Pleistoceno Superior y tránsito al Holoceno: siempre incidiendo en la corroboración de un proceso geo-climático avanzadamente "cálido", respecto del norte.

Esto último, durante la transición del Pleistoceno Superior al Holoceno, se constata en el hinterland de la Alta Andalucía (Pons y Reille, 1988), y se corresponde con las variables equivalentes que se observan hacia la fachada litoral que nos ocupa: entre otras evidencias, en los espeleotemas y registros arqueológicos de las cuevas (ver los resultados de Nerja y de Ardales). El criterio "cálido" se impone, como tendencia predominante. Y ello compete a las **biocenosis** (clima-vegetación-fauna) atlánticas-mediterráneas que debemos tener en cuenta, a la hora de definir el **marco natural** de las bandas de cazadores-pescadores-recolectores, que en el Mediodía como organizaciones sociales le dieron una **cualificación histórica** al "factor antrópico".

Así sabemos que ocurría en torno al valle del Salado (Porcuna, Jaén) en estrecha relación con el valle del Guadalquivir, gracias al descubrimiento e investigación de una laguna pleistocena (Schulz, en el otoño de 1993) en los "Llanos del Pezcolar", muy cerca de la secuencia paleolítica que hemos obtenido en La Peña de la Grieta (Arteaga et al., 1991) confirmando en la misma no solamente la existencia de un registro solutrense, sino también la perduración prolongada de esos **modos de vida** "solutrenses", hasta los tiempos equiparables no linealmente con los desarrollos "magdalenenses" de otras regiones.

La correspondencia del Solutrense de La Peña de la Grieta de Porcuna, con el desarrollo solutrense atlántico-mediterráneo del Mediodía, para nosotros, no deja lugar a dudas. Resulta explicable,

de una manera coherente, a tenor de los **modos de vida** que las sociedades de bandas del Pleistoceno Superior fueron consolidando en los ecosistemas existentes en la actual Andalucía: en base a los recursos de la caza, de la pesca y de la recolección (Arteaga, Ramos y Roos, 1998).

Las referidas relaciones que se matizan altitudinal-longitudinal-latitudinalmente, entre el clima, la flora y la fauna (biocenosis), resultan de una especial importancia para la explicación del **nomadismo cílico** (estacional), y a la larga también para el entendimiento del **nomadismo restringido** (especializado) de las bandas de cazadores-pescadores-recolectores. Y por lo mismo, de un carácter primordial para el entendimiento de los **modos de vida** y de los **modos de trabajo** que dichas bandas desarrollaban. Por lo tanto: los análisis polínicos, antracológicos, carpológicos y radiocarbónicos que contextualizamos los arqueólogos junto con los **restos de fauna**, a su vez en los estratos asociativos de instrumentos de trabajo producidos por aquellas bandas, de acuerdo con su localización (latitud-longitud-altitud) en cada asentamiento (al aire libre y en las cuevas...) constituyen para nosotros unos verdaderos referentes a los citados **biocenogramas**. Siendo a la inversa cada **biocenograma** valeadero para la contrastación probable de los citados **modos de vida** y de **trabajo**, que dichas **bandas** podían haber desarrollado, en los amplios espacios frecuentados.

Son por consecuencia los recursos naturales de la fauna y de la flora, propios de la "biocenosis" meridional, en su "proceso cálido", los que en relación con los modos de vida consolidados durante el Pleistoceno Superior nos van a permitir "matizar" la dialéctica transicional hacia los modos de vida de los cazadores-recolectores epipaleolíticos (Fortea, 1973): permitiendo no solamente la vertebración tecnocultural de las correspondientes industrias líticas (Ramos Muñoz, 1988-1989), sino más bien a nuestro entender las bases reales de cuantificación de las "fuerzas productivas" que a la postre iban a quedar vertebradas en el salto cualitativo hacia un modo productivo basado tanto en la caza como en la recolección, pero además en la siembra y en la crianza de plantas y animales "domesticados".

No en balde, durante el Pleistoceno, en las pinturas rupestres de Andalucía (Fortea, 1978; Sanchidrián, 1981, 1986; López Paller et al., 1982; Cantalejo, 1983; Topper, 1988; Espejo y Cantalejo, 1987, 1992) las que se anuncian claramente en los "santuarios" solutrenses (Leroi-Gourhan, 1965, 1983, 1984) son esas "faunas cálidas" que la arqueozoología también nos viene corroborando, en lógica relación tecno-cultural con los instrumentos compuestos dedicados a la caza y a la pesca. Mientras que progresivamente la referencia de las matizaciones propias del microlitismo se hace igualmente consustancial (Fortea, 1973) con el proceso natural y socio-histórico que durante el Holoceno se consolida como correspondiente al Epipaleolítico. Siendo dichas matizaciones formales y funcionales, por lo tanto, referidas a los **modos de trabajo** que aquellas bandas de cazadores-pescadores-recolectores podían sincronizar en amplios territorios, durante dilatados períodos de tiempo (Arteaga, Ramos y Roos, 1998).

No desdicen los registros arqueológicos que se van teniendo relativos al polen, a la antracología,

y a la carpología, las correlaciones referentes a las vegetaciones climáticas (Stevenson y Harrison, 1992), que en un futuro no muy lejano van a evidenciar los taxones identificativos de las "floras cálidas": sobre las cuales habremos de analizar esa componente básica para el conocimiento de la economía subsistencial epipaleolítica, significada en la recolección. En atención al creciente acopio de información que viene aportando la **carpología**, y a la vista de las limitaciones propias de los registros relativos a los primeros suelos de explotación (que aquí enfatizamos por su ocultación y desaparición...) entendemos que ya no resulta "obligada" la suposición de que las **leguminosas** fueran una introducción tardía en la península Ibérica, ni en una consecuencia "forzosa" mantener la deducción de que las **legumbres** se hubieran generalizado solamente a partir del Neolítico Final en adelante. Siendo más bien probable que la mayoría de las leguminosas (Hopf, 1986) conocidas como "cultivadas" estuvieran presentes "como vegetales nutritivos, desde los mismos inicios de la agricultura" en el Mediterráneo Occidental (Buxó, 1991).

Más adelante vamos a insistir en la importancia que tendría en la actual Andalucía, durante el Holoceno preboreal y boreal, el gradiente bioclimático atlántico-mediterráneo: respecto de la biomasa vegetal que se concentraba alrededor de la Cuenca del Guadalquivir. Por lo que en función del problema epipaleolítico-neolítico, relativo a la recolección y domesticación de plantas y animales, la preferencia analítica nosotros se la damos por una parte al cuestionamiento investigativo del binomio económico de las **leguminosas** y **encinares**, y parejamente al binomio económico de los **bóvidos** y los **suidos**. Lo cual a su vez permite, sin renunciar a los recursos de la pesca, la caza y la recolección, asumir la posibilidad combinatoria de una **economía mixta**, formativa de unas **bases subsistenciales**: siempre abiertas a la integración de especies vegetales y animales de comprobada procedencia foránea. Resulta cuesta arriba querer probar que la **biomasa** vegetal atlántica-mediterránea, y que la fauna correspondiente a las **biocenosis**, no podían haber sido objetivadas para la nutrición humana, hasta que no se hubieran tomado prestadas otras especies como los cereales y como los ovicápridos.

La enorme potencialidad económica que le demos a la dieta vegetal-animal caracterizada por el binomio **leguminosas-bóvidos**, tendremos que dársela también a la complementación alimenticia que aportaban los **grandes encinares** (bellotas) y los **suidos**. Sin que nada de ello contradiga que la caza-pesca-recolección no siguiera aportando una considerable salida alternativa, ni desmienta en absoluto que dentro del proceso económico-productivo así vertebrado otros animales (como los ovicápridos...) pudieran andando el tiempo quedar asimilados.

Como sabemos que ocurre entre otras comunidades formadas por bandas de cazadores-recolectores, en el paso cualitativo de una **economía apropiadora** a una **economía productiva**, pensamos que en todo lo tocante a la definición de los taxones referidos a la flora, la propia estimación de la recolección, como un recurso de aprovechamiento de la Naturaleza, ha de caer inevitablemente en

el cuestionamiento del consumo de plantas autóctonas. Es decir, que el mismo desarrollo de la recolección, en los grandes valles fluviales, como el Guadalquivir, y en los montes circundantes, puede todavía depararnos hacia el VI milenio uno de los más "revolucionarios" secretos de la "neolitización" temprana de Andalucía: antes de que las comunidades semi-sedentarias del mismo desarrollo económico-social estuvieran en condiciones "domésticas" de adoptar otros componentes vegetales y animales, alóctonos, integrándolos en su propio modo productivo y reproductivo. Para nosotros, la que se hace doméstica es la propia sociedad: al asumir desde el paso de la **banda por agregación a la comunidad por filiación**, a su vez, el cambio cualitativo entre la caza-pesca-recolección y el modo productivo neolítico. Por lo que es el nuevo modo reproductivo y productivo neolítico, en sí mismo, al organizarse una distribución comunitaria de la propiedad de la tierra, para invertir en ella la fuerza de trabajo, el que determina la integración doméstica de las plantas y animales, en términos de comunidad (Vicent, 1991). Es por lo que la cuestión de la "neolitización" (Román Díaz, 1996), desde una perspectiva dialéctica, tampoco se encuentra cerrada en Andalucía. Muy por el contrario, aunque sea verificable que ciertos ovicápridos y cereales llegaron a las tierras andaluzas durante el período neolítico, el concepto de "neolitización" debe entenderse dialécticamente (si no se quiere linealizar un fenómeno difusiónista extremado) en relación directa con la "domesticación cualitativa" de las propias bandas de cazadores-recolectores, que durante el Epipaleolítico pudieron objetivar sus ensayos de siembra y de crianza, también en base a las especies vegetales y animales aquí existentes desde hacía muy largo tiempo. Son por consiguiente las evidencias de aquellas floras y faunas que hemos llamado "cálidas", las que hace falta identificar en los registros arqueológicos de Andalucía, para determinar la base autóctona de los recursos meridionales, atlántico-mediterráneos; sobre los cuales el desarrollo de la economía productiva neolítica habría de asimilar también incuestionables especies alóctonas. La Arqueo-botánica y la Arqueo-zoología, al respecto, tienen la última palabra. Y la cuestión queda abierta, contando cuando menos con animales tan rentables como los **bóvidos**, entre otros que también pudieron ser objeto de una domesticación temprana, en contrastación con los citados **ovicápridos** (Boessneck und von den Driesch, 1980: 14-19).

## 7. 2. Las bandas de cazadores-recolectores del Epipaleolítico, ante la Transgresión Flandriense.

Como habíamos dicho antes: son altamente sugerentes las aportaciones recientes, que para el Pleistoceno del entorno de Sierra Nevada (Andalucía) viene elaborando nuestro compañero Antonio Ruiz Bustos. Aportaciones que nosotros habremos de aqüilar con respecto al Holoceno, comenzando con el estudio antrópico de las **sociedades de bandas** del Würm, y seguidamente con el estudio de los pescadores-cazadores-recolectores: que a partir de los cambios climáticos tardiglaciares se hacen gestores

de los modos de vida que llamamos epipaleolíticos (Fortea, 1973, 1986).

Hasta lo que llevamos observado, en Andalucía la transición entre los modos de vida paleolíticos y los modos de vida epipaleolíticos, no parece traducirse en un cambio tajante. Se trata de un cambio progresivamente distinto al de otras regiones europeas. Por lo que el análisis de la relación entre modos de vida y los cambios climáticos transicionales del Pleistoceno al Holoceno, en lugar de enfocarlo a tenor de las referencias europeas, vamos a tener que enfocarlo a tenor de los procesos naturales del entorno de Sierra Nevada (en contrastación con otros indicadores como los alpinos) y en estrecha consonancia con las organizaciones sociales que en el Mediodía se fueron naturalizando: para poder obtener una lectura más correlativa con la relación geográfica y humana que aquí estudiamos. Nuestro esquema de trabajo, tanto en lo geográfico como en lo histórico, queda por lo dicho vertebrado desde la realidad del sur, aunque sin dejar de referirse a lo europeo y a lo mediterráneo. Y este es precisamente el campo de investigación que nuestros geólogos, geógrafos y arqueólogos deben abordar en un tiempo inmediato, para elevar también en Andalucía el nivel interdisciplinario que las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales actualmente demandan (Arteaga et al., 1988; AA.VV., 1991).

No resulta fácil, sin embargo, en el estado actual de la investigación, abordar el problema relativo a las bandas de cazadores-recolectores-pescadores del Holoceno. Sobre todo debido a la escasa existencia de "registros arqueológicos", que permitan establecer una visión mucho más completa que aquella magistralmente sintetizada por Fortea (1973; 1986). Mucho nos tememos, que, por causas que escapan totalmente a los arqueólogos, los registros epipaleolíticos no podrán aumentar en las costas atlánticas-mediterráneas que nos ocupan. Y a continuación intentaremos explicar por qué.

A tenor de los resultados obtenidos hasta ahora por el "Proyecto Costa" en los reborde de los valles fluviales del litoral mediterráneo de Andalucía, lo primero que podemos afirmar gracias a las perforaciones geológicas practicadas (Hoffmann, 1988a) es que en todas las ensenadas y bahías marítimas formadas con la transgresión flandriense los registros arqueológicos relativos a los tiempos post-glaciales y referidos al desarrollo socio-histórico epipaleolítico parece que han desaparecido. Solamente se conservan, en número muy escaso, registros epi-paleolíticos en yacimientos "tipo Cueva de Nerja" que por ubicarse en cotas topográficas por encima del nivel del mar actual no han quedado afectados por las consecuencias de inundación primero, y de colmatación después, que han sufrido muchos otros yacimientos localizados en unas cotas topográficas más bajas.

El citado fenómeno de inundación, se debe a los cambios climáticos que con la transgresión flandriense quedaron acusados en la eustacia. Por lo que igual como venía ocurriendo en otros lugares del reborde costero mediterráneo (Rosselló Verger, 1993; AA.VV., Aix-en-Provence, 1987) las consecuencias eustáticas seguidas por otras causas posteriores hicieron que a partir de la fase más avanzada de la citada transgresión no pocos yacimientos quedaran sumergidos bajo las aguas marinas.

En los acantilados rocosos, contra los cuales baten actualmente las aguas marinas, la arqueología sub-acuática puede recuperar todavía registros relativamente conservados en antiguas cuevas, cuyas entradas quedaron sumergidas. Por el contrario, en relación con el otro fenómeno de la colmatación, no puede decirse lo mismo en comparación con las orillas menos escarpadas de los valles fluviales donde las dificultades para la ubicación de yacimientos epipaleolíticos y más antiguos vienen dadas primero, como acabamos de decir, por la subida del nivel del mar, y luego por la sustitución de las aguas marinas por los aluvionamientos que en dichas ensenadas y bahías se han venido depositando, en tiempos holocenos más recientes (Arteaga y Roos, 1995).

En definitiva, nos encontramos ante un resultado geo-arqueológico evidenciador de las razones por las cuales el estudio de las terrazas fluviales se impone como un recurso de enorme proyección investigativa, allí donde los encajamientos de las corrientes de agua dulce han dejado sus huellas, cortadas en la tierra firme: por encima de las viejas desembocaduras.

Otros dos "imponderables" añadidos cabe remarcar, a la hora de explicar las escasas referencias arqueológicas que tenemos en la franja costera estudiadas acerca de las bandas de cazadores-recolectores del Epipaleolítico: la gran movilidad cíclica de su modo de vida, y la difícil captación de su identificación material (Arteaga y Roos, 1995).

En el aprovechamiento de los productos de la Naturaleza, aquellas bandas recorrían durante el año enormes espacios (nomadismo cíclico) y sus utensilios más efectivos estaban compuestos por pequeñas piezas "microlíticas", engastadas en artefactos elaborados corrientemente en base a materiales perecederos, como la madera y el hueso. Siendo el microlitismo el "fósil" principal (Forte, 1973, 1986), de cara a la cualificación de los registros epi-paleolíticos, queda claro que estos últimos donde tienen mayores garantías de conservación es en las cercanías de los farallones rocosos, en los abrigos y en el interior de las cuevas. Es decir, en sitios relativamente protegidos de la erosión (Arteaga et al., 1991), y por lo mismo más fácilmente en los espacios abiertos, donde la dinámica erosiva se encuentra acelerada durante milenarios, por los usos y abusos del suelo.

Lo que ahora nos interesa retener al respecto, es que no se trata de un vacío poblacional durante los milenarios del comienzo del Holoceno, sino de "imponderables" circunstancias a las que se encuentran sometidos los registros. Por lo cual, de la captación metódica de tales circunstancias, en cada espacio investigado, dependerá el éxito de localización de los registros epipaleolíticos que aún se conserven.

En los rebordes marítimos estudiados por nosotros, como hemos expuesto, las dificultades resultan consustanciales con el proceso de transformación del medio, tanto por causas naturales, como por causas antrópicas. Es por consiguiente a partir del máximo transgresivo flandriense (fig. 1) cuando en estos rebordes marítimos vuelven a aumentar las referencias arqueológicas tocantes a las sociedades prehistóricas, siendo dichos registros mucho más abundantes a partir del desarrollo y no del comienzo del Neolítico. El comienzo del Neolítico, en las líneas costeras actuales, también suele aparecer "bajo limos": por haberse iniciado mucho antes del **máximo transgresivo flandriense** (4.000 a.C.), como podremos reiterar más adelante.

No cabe esperar, en consecuencia, que la transición cualitativa del cambio dialéctico entre los modos de vida epi-paleolíticos y los modos productivos neolíticos puedan ser encontrados fácilmente "registrados" en los rebordes costeros "inundados" por la fase más avanzada de la transgresión flandriense, y después transformados por los posteriores aluvionamientos que han venido dando origen a las vegas, marismas y deltas actuales. Es a partir de las "orillas" actuales de esas "colmataciones", donde por lo dicho las prospecciones superficiales pueden aportar resultados fácilmente visibles: cuando la erosión lo permite.

A tenor de las limitadas condiciones estratigráficas, las evidencias epipaleolíticas se hacen más tangibles en el interior de las cuevas. Por ello mismo, en la franja litoral que nos ocupa, al no haberse realizado excavaciones en cuevas, dentro del marco investigativo del "Proyecto Costa", solamente podemos referirnos a las secuencias obtenidas por otros especialistas en yacimientos de relevante importancia, como el de la Cueva de Nerja.

Puede sin embargo admitirse, a tenor de una visión arqueológica más amplia relativa a la Baja Andalucía: que hasta el VII milenio a.C. las bandas de cazadores-recolectores del Epi-paleolítico (Fortea, 1973) pudieron continuar desarrollando sus modos productivos subsistenciales en el aprovechamiento de los ecosistemas holocenos (la transición referida al Período Boreal 8.700-8.000 B.P.) quizás sin que sus efectos antrópicos acarrearan desequilibrios aparentes en los ciclos reproductivos de la Naturaleza.

Esto no significa que se diera un equilibrio ecológico entre las sociedades de cazadores-recolectores y los medios naturales que explotaban. Solamente podemos afirmar que aquellos modos de vida podían sostenerse mediante una tecnología productiva que apenas alteraba la capacidad recuperativa de los sistemas naturales: a tenor de los análisis polínicos y antracológicos que se vienen dando a conocer.

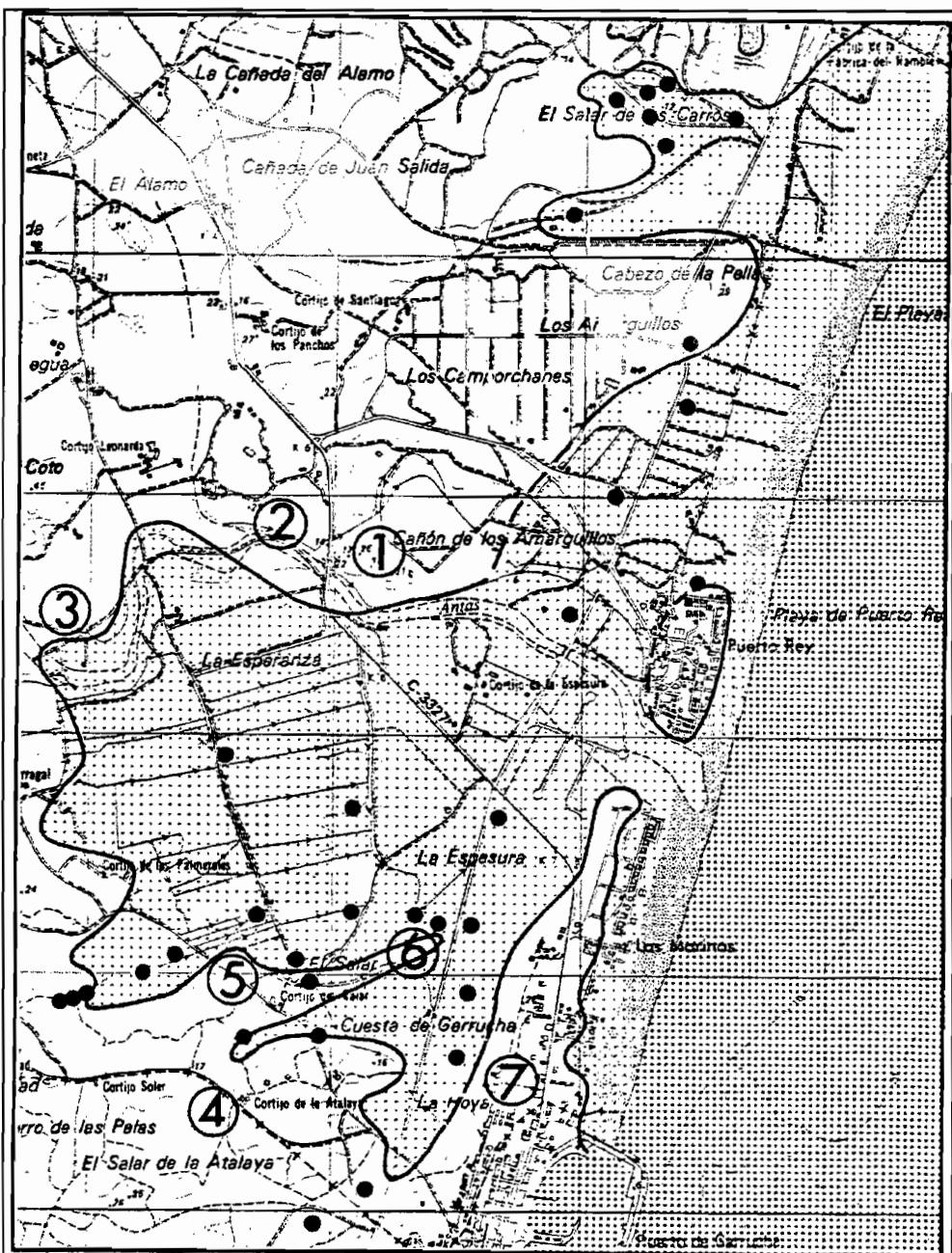


Figura 4. Proyecto Costa 1985-1988: Extensión de los sedimentos marinos holocenos en el curso inferior del río Antas. Con puntos: señaladas las perforaciones geológicas. Línea continua: la antigua línea costera (6000 B.P.). Línea discontinua: presunta línea de costa. Los círculos: localizaciones arqueológicas seleccionadas: 1 hallazgos de la época del Bronce y de la época púnica; 2 hallazgos fenicios y romanos; 3 hallazgos romanos; 4 hallazgos de la época del Bronce; 5 hallazgos fenicios y romanos; 6 hallazgos de las épocas del Cobre y del Bronce; 7 hallazgos fenicios y romanos.

Las condiciones climáticas atlántico-mediterráneas relativas al Período Boreal, por consiguiente, pueden servirnos en el futuro para establecer cuáles eran en el mediodía peninsular las matizaciones biogeográficas del paisaje natural, en función de darle marco a la transición epipaleolítica correspondiente al mismo horizonte: con el objeto de definir en base a la contrastación del proceso natural con el proceso histórico-social, relativo a estos territorios, el modo concreto de relación entre los hombres y mujeres y la naturaleza, esclareciendo el contenido real de su "presión antrópica". Es por ello por lo que unas secuencias estratigráficas, como la obtenida por Francisco JORDÁ y Manuel PELLICER en la Cueva de Nerja, se hacen sumamente importantes para la reconstrucción de este proceso en todo el litoral que nos ocupa. Y en este sentido, pensamos que en el futuro los programas geo-arqueológicos deberían recibir una mayor atención, tanto por parte de la investigación, como por parte de los organismos competentes que las promueven. Ya que sin una política investigativa bien orientada, unos resultados como los de Nerja no van a multiplicarse. En manos de los geólogos, geógrafos y arqueólogos puede estar, por consiguiente, el que tales proyectos puedan ser elaborados, presentados para su aprobación, y puestos en práctica: de un modo interdisciplinario (Arteaga et al., 1988).

### 7.3. Las formaciones sociales neolíticas hacia el Período Atlántico: 8.000-5.000 B.P.

En los términos de la cronología histórica mediterránea relativa al Neolítico: el llamado **Período Atlántico** resulta doblemente significativo; tanto en lo que concierne al proceso natural referido por la Geología y la Paleo-climatología, como en lo referido por la arqueología al proceso histórico. El panorama "arqueológico" tradicional vuelve a topar con el imponderable **problema geoarqueológico** que venimos remarcando, esta vez acrecentado por la forma en que el proceso de la "neolitización" ha quedado generalmente entendido.

Por una parte, se constata que en las oscilaciones del nivel del mar, observadas a partir de la transgresión flandriense (fig. 1), se alcanza una relativa estabilización con el óptimo climático: permitiendo desde el 6.000 B.P. (4.000 a.C) aproximadamente, las mediciones que competen al nivel del mar actual (Fairbridge y Krebs, 1962; Fairbridge, 1976; Everard, 1980; AA.VV., 1988a; Hoffmann, 1988a).

Las perforaciones geológicas realizadas en el marco investigativo del "Proyecto Costa" han permitido definir en los valles fluviales de la Andalucía Mediterránea cuáles eran las líneas costeras correspondientes al máximo transgresivo flandriense (figs. 3 hasta 6: algunos ejemplos). Y al mismo tiempo, las evidencias arqueológicas contrastadas con dichas perforaciones, han permitido virtualizar en los mismos valles cuales han sido, a partir del 6.000 B.P. (4.000 a.C.) las cadencias aluviales que hasta nuestros días han venido formando las colmataciones de las cuales dependen a su vez, las vegas, marismas y deltas actuales. El impacto antrópico apreciado a tenor de los modos productivos neolíticos, es sin duda

uno de los principales efectos desencadenantes de este proceso de colmatación.

No obstante, hemos de remarcar antes de continuar, que nos encontramos ahora con otro **problema transicional**, a la hora de definir el contenido sociohistórico de los nuevos **efectos antrópicos**. Es decir, que si vimos por un lado que era imposible explicar una **transición lineal** entre el Hombre de Neanderthal y el Hombre de Cromagnón, para hacerla consecuente con el **esquema clásico** del "paso" entre Paleolítico Medio y Paleolítico Superior en Andalucía, ahora por otro lado encontramos una similar dificultad: a la hora de considerar el "paso" entre el Epipaleolítico y el Neolítico, de acuerdo como lo vienen interpretando los difusionistas, evolucionistas y funcionalistas.

Una vez más, para comenzar a definir nuestra expectativa dialéctica de dicha **transición**, hemos de remarcar que podremos "romper" el **paradigma lineal** que se viene planteando desde el **Historicismo Cultural**: para la interpretación mecanicista del llamado "paso". Entendiendo por nuestra parte, que la **ruptura del paradigma lineal** debe empezar explicando (y no a la inversa ...) el cambio económico-social y político en el cual se define la emergencia del cambio cultural, que hemos de referir por consiguiente al nuevo modo de antropización.

No podemos detenernos aquí en los detalles pormenorizados del discurso dialéctico, que frente al evolucionismo-difusionismo y al procesualismo nosotros valoramos en razón de explicar la formación de las sociedades neolíticas en Andalucía. Pero no debemos pasar por alto la oportunidad de subrayar el trato preferente que le hemos dado en el "Proyecto Costa" al carácter aldeano introducido por aquel nuevo modo de producción y de reproducción social, con el objeto de referirlo como un **cambio cualitativo**: respecto de los modos de vida y de trabajo que consideramos relativos a las bandas de cazadores-recolectores-pescadores llamadas epipaleolíticas. Es decir, intentando explicar a su vez por nuestra parte cómo entendemos la emergencia de las primeras comunidades campesinas (Vicent, 1991) que traducimos en la creación de unos distintos espacios sociales (Sánchez, 1991) a tenor de los **modos de vida y de trabajo** (Vargas, 1990) que consecuentemente denominamos "aldeanos".

Lo que en principio remarcamos, al respecto, es que desde estas perspectivas económico-políticas los nuevos supuestos antrópicos tampoco se pueden considerar ecohistóricos, ni adaptativos, en cuanto que dependen de las nuevas relaciones de aprovechamiento y de explotación del suelo, que aquellas formaciones económico-sociales con la **tecnología neolítica** ponen en práctica. Y aún menos "ecológicos", en tanto que dichas comunidades al organizarse como tales son las que determinan el modo de producción y reproducción que sus hombres y mujeres establecen, para los efectos de consolidar su nueva realidad material. Y, con la justificación ideológica de esta nueva realidad, introducir a fin de cuentas una distinta "razón humana" frente a la "lógica" propia del Sistema Natural.

En este sentido, los nuevos efectos antrópicos tampoco pueden ser eco-históricos, ni adaptativos, en tanto que dependen de las relaciones de aprovechamiento y de explotación que las formaciones

económico-sociales neolíticas establecen con la Naturaleza. Y aún menos "ecológicos", en tanto que dichas formaciones como tales dependen de los modos productivos y reproductivos que los hombres y mujeres establecen socialmente a expensas de la explotación de los recursos naturales.

Son por consiguiente, los nuevos **modos de trabajo**, en base a los cuales las formaciones sociales neolíticas transforman su realidad material, dando apoyatura a sus nuevos **modos de vida**, los que se traducen dialógicamente de un modo rupturista (antrópico) en cuanto a la explotación de la

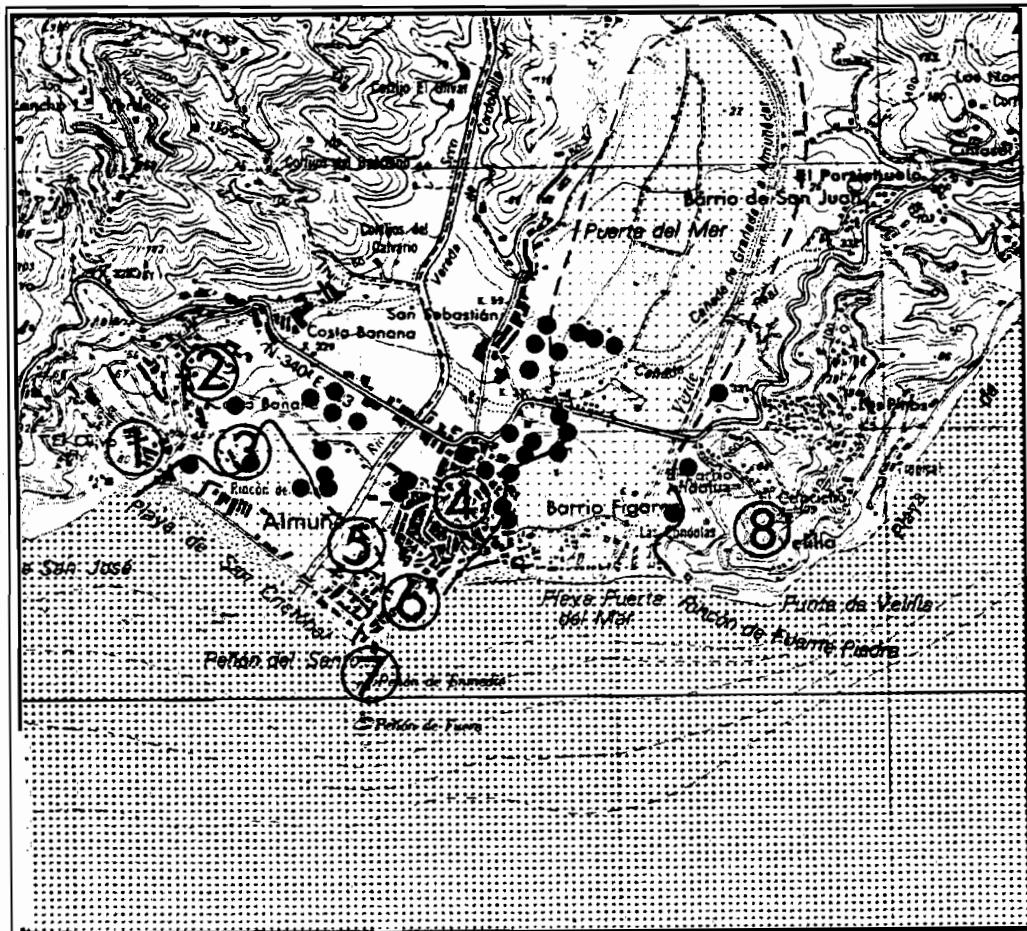


Figura 5. Proyecto Costa 1985-1988: Extensión de los sedimentos marinos holocenos en el curso inferior del río Verde y del río Seco (Almuñécar). Con puntos: señaladas las perforaciones geológicas. Línea continua: la antigua línea costera (6000 B.P.). Línea discontinua: presunta línea de costa. Los círculos, localizaciones arqueológicas seleccionadas: 1 necrópolis fenicia "Laurita"; 2 necrópolis fenicio-púnica de Puente de Noy; 3 vestigios de antiguos asentamientos costeros bajo limos aluviales; 4 asentamientos fenicios-púnicos de Almuñécar; 5 El Majuelo; 6 El Castillo; 7 Peñón del Santo, Peñón de Enmedio, Peñón de Fuera; 8 Velilla.

Naturaleza. Por lo que partiendo de su propia contradicción económica-social, una transición entre la **banda por agregación** y la **comunidad por filiación** (Vicent, 1991) también se produce conllevando aparejado un salto cualitativo: que sin abandonar la caza, la pesca y la recolección, suele propiciar la aparición de una nueva manera de subsistencia; basada igualmente en un "ensayo" agropecuario contrastado entre la siembra y la recolección, la caza y la domesticación. Siendo este proceso económico-social el que cabe explicitar como propio del nuevo modo de producción y de reproducción: en cuanto a la emergencia de las primitivas comunidades agropecuarias, a una escala universal, allí donde las mismas se hacen aldeanas.

Entendemos que **mutatis mutandis**, sin tener que renunciar a la matización económica-social de una escala atlántica-mediterránea, fueron aquellas comunidades semisedentarias las que haciéndose aldeanas, también en el ámbito territorial que ahora nos ocupa, consolidaron la expectativa socio-histórica que alrededor de la actual Andalucía concierne al origen y desarrollo de una hasta hace poco insospechada **sociedad tribal** (Arteaga, 1992b). Aquella que durante los llamados **tiempos neolíticos** no podía quedar bien explicada, por no haberse dado con la clave conceptual de su **neolítico aldeano**.

En atención a todo lo antes dicho, nos parece evidente que para definir la sociohistoria propia de la antropización atlántica-mediterránea que estamos analizando durante el **período neolítico**, desde la crítica de una economía política que concierne al origen y desarrollo de la sociedad tribal, difícilmente podremos hacerlo sin primero explicar sus fundamentos económico-sociales: a todas luces sustentados por aquellas primeras comunidades semisedentarias, con cuya dispersión y localización se pudo objetivar la citada dimensión aldeana en el territorio, previamente frecuentado (Arteaga et al., 1991). Hay que comenzar definiendo, por consiguiente, el proceso formativo de la sociedad comunitaria para poder penetrar en la explicación de la economía política de la sociedad tribal en cuestión.

En cuanto a la persecución de este cometido, tampoco parece claro que podamos profundizar en el estudio de dicha sociedad aldeana ignorando el análisis correlativo de los suelos: vistos estos últimos como espacios convertidos en medios productivos. Y en suma, como espacios creados por los hombres y mujeres de cada comunidad para producir y reproducir su vida material; compartiendo la **propiedad** de dicho espacio social, para de este modo invertir en el mismo el potencial de su **fuerza de trabajo**, intentando asegurar el modo de compartir también la **distribución del producto**.

Es decir, entendiendo claramente desde las propias tierras objetivadas como tales, por aquellas comunidades, lo que jamás podrá explicarse por parte del "difusionismo cultural", ni por ningún otro idealismo culturalista que deje de lado la prioridad evidenciadora del suelo como medio para la producción y la reproducción social. Siendo por lo tanto a la inversa, esta evidencia prioritaria basada en el conocimiento de la creación del espacio social, por parte de las primeras comunidades aldeanas del ámbito atlántico-mediterráneo que nos ocupa, la que en adelante podrá permitirnos esclarecer alrededor

de la actual Andalucía cuáles fueron los **modos de vida** y los **modos de trabajo** sobre los cuales quedaron a su vez determinados los cauces **distributivos** concernientes a la circulación y consumo de los **productos neolíticos**: fueran por un lado los vegetales, animales y minerales, fueran por consecuencia los derivados materiales de aquellos.

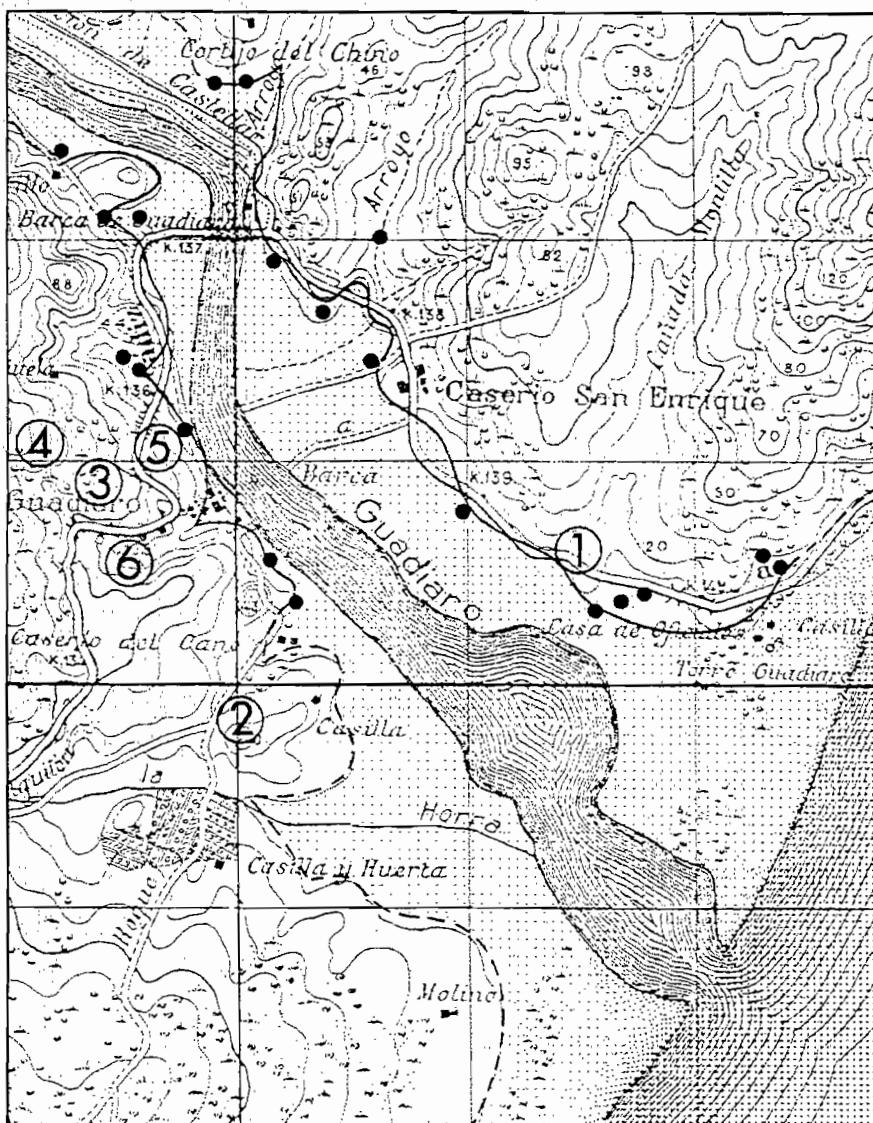


Figura 6. Proyecto Costa 1985-1988: Extensión de los sedimentos marinos holocenos en el curso inferior del río Guadiaro. Con puntos: señaladas las perforaciones geológicas. Línea continua: la antigua línea costera (6000 B.P.). Línea discontinua: presunta línea de costa. Los círculos, localizaciones arqueológicas seleccionadas: 1 asentamiento tartesio-fenicio de Montilla; 2 hallazgo fenicio; 3 asentamiento púnico-romano de Nuevo Guadiaro; 4 Nuevo Guadiaro, hallazgo romano; 5 vestigios púnicos y romanos bajo limos aluviales; 6 necrópolis romana.

Como puede observarse, hasta nuestros días todos los "idealismos" historicistas comandados por el difusionismo no han dejado de proceder de una forma sumamente contraria. Ya que al intentar linealizar en el tiempo y en el espacio sus antecedentes y consecuentes como "paralelos neolíticos", al no considerarlos más bien como unos "productos" sometidos a distintos cauces de distribución, circulación y consumo, por parte de comunidades organizadas como tales para la explotación de distintos y distantes suelos productivos, tampoco han podido analizar en profundidad sus respectivos territorios, desde los correspondientes procesos de producción y de reproducción social. Y por lo tanto, jamás desde otras expectativas macroterritoriales, como aquellas que las formaciones sociales tribales suelen establecer para su consolidación: desde el momento en que asumen la afirmación-negación de su modo de producción comunitario y aldeano, y desde el mismo tiempo en que se reproducen frente a otras organizaciones que pueden continuar siendo contradictoriamente similares, en otros espacios igualmente definidos por el modo de su objetivación social.

Se le escapa de las manos al difusionismo la explicación de la "movilidad" que sus defensores "describen", respecto de ciertos "bienes" que intentan "congelar" como supuestos "paralelos", en el tiempo y en el espacio. Y como así no se puede comprender las formación de las sociedades que producen, que distribuyen, que intercambian, que hacen circular, y consumen dichos bienes, el difusionismo intenta interpretar lo que no explica con un buena dosis de imaginación.

Es por lo que frente a la imaginación del difusionismo, y frente a la teoría funcionalista de la **interacción** que ahora se le opone desde el procesualismo neopositivista, la **crítica de la economía política** aplicada al origen de las sociedades tribales cuando menos ofrece una distinta alternativa explicativa. Y como hemos dicho, partiendo del concepto del **proceso productivo**, una manera diferente de entender la **circulación del producto** a través de cauces de **reciprocidad** entre los miembros de una **comunidad productora**, y con los de otras comunidades productoras entre sí: por aducir un ejemplo entre varios que interesan "entre lo ideal y lo material" al debate del "don" (Godelier, 1990 y 1998). Es decir, sin tener que entrar aquí en la argumentación de las formas de **intercambios simbióticos** que pueden entablarse entre grupos nómadas y grupos sedentarios; ni en el planteamiento de las relaciones interétnicas e intertribales que se pueden referir en contra de la simplicidad de los difusionismos lineales y el mecanicismo del funcionalismo interactivo.

En cuanto a las investigaciones que ahora presentamos, estas mismas cuestiones económicas, sociales y políticas, son las que nos han llevado a preguntar primero por el **estado natural** en que se encontrarían los espacios costeros en la transición inicial del Holoceno, en relación con las **biocenosis** (clima-vegetación- fauna) para poder entender los **modos apropiadores** que los cazadores-recolectores-pescadores practicaron respecto de "aquella naturaleza" atlántica-mediterránea, y a partir de estos mismos "condicionantes" previos, que por un lado son paleogeográficos, y por otro lado sociohistóricos, analizar

dialógicamente los cambios conducentes a la creación de unos suelos productivos (antropizados) por parte de aquellas comunidades que mencionadas como "neolíticas" todos los especialistas (desde los más opuestos presupuestos teóricos ...) vienen intentando definir desde una siempre denominada "**economía productiva**", aunque la misma no siempre queda explicitada como tal.

En atención a las cuestiones planteadas anteriormente, y en tanto que pensamos que no existe ninguna "economía productiva" que pueda tener una proyección agropecuaria sin apoyarse en un régimen de explotación de la tierra, basado como hemos dicho en la "apropiación" del suelo para invertir en el mismo una concerniente "división social del trabajo productivo", resultaba también evidente para nosotros que no podríamos avanzar para nada en la explicación del proceso histórico que teníamos entre manos, observando solamente de una manera comparativa la circulación de ciertos **bienes materiales** que se vienen considerando "neolíticos", a tenor de sus "paralelos" mediterráneos: sin haber entendido previamente las condiciones reales de su producción, en las actuales tierras atlánticas-mediterráneas del Extremo Occidente europeo, y en las vecinas norteafricanas.

Se imponía, cuando menos, cuestionar el **paradigma lineal** basado en la circulación y cronología de la llamada "Cerámica Impresa Cardial". Ya que sin tener que negar la existencia de aquella **técnica decorativa**, en relación con la comprobada distribución y utilización del **Cardium edule**, ni tener que negar la probable significación simbólica de dicha estilística decorativa, era posible abordar su interpretación más bien desde la revisión del debate conceptual de la "neolitización". No dándole un enfoque lineal desde la teoría de las formas en el tiempo y en el espacio, y ni siquiera desde las citadas teorías interactivas propugnadas ahora por los funcionalistas desde sus propuestas integracionistas y adaptativas, sino a partir de explicar las prácticas de la producción, circulación y consumo, que conciernen al planteamiento de la teoría de la economía política, como aquí venimos comentando.

En definitiva, resulta evidente que desde la crítica de la economía política, nos encontramos reafirmando la alternativa de una Geoarqueología para nada ambientalista, ni siquiera contextualista, que superando los paradigmas comparativos de la **arqueología tradicional** a su vez permita propiciar una apertura diferente hacia otras expectativas explicativas. Como la sustentada para este mismo debate por parte de la **Arqueología Social** (Lumbres, 1981; Sanoja, 1984; Bate, 1984; Vargas, 1990; Sarmiento, 1992). Es decir, por parte del **Materialismo Dialéctico**.

En nuestro caso, podemos decir que ha sido una similar demanda de apertura teórica y metodológica, que venimos propugnando desde la praxis de la **Geoarqueología** del "Proyecto Costa" (Arteaga et al., 1988; Arteaga y Roos, 1995; Arteaga y Schulz, 1997) la que sin duda nos ha permitido aproximarnos a la realidad del **neolítico aldeano**. Observando con claridad cómo a partir del episodio

relativo al máximo **transgresivo flandriense** (6.000-4.000 B.P.) han sido precisamente sus incidencias antrópicas las que por doquier se han visto enmascaradas y desaparecidas, por parte de otras causas concurrentes que ahora dificultan su estudio arqueológico.

#### **7.4. La formación de un neolítico aldeano en la región atlántica-mediterránea vista desde el Período Boreal euroafricano. Nuevas hipótesis a tenor del referente geoarqueológico.**

Como puede contrastarse en la literatura pionera de las propuestas ambientalistas (Vita-Finzi, 1969) para el estudio general del Holoceno en la cuenca mediterránea se habían referido climáticamente dos grandes episodios conocidos como un "Older Fill", para los rellenos más antiguos, y como un "Younger Fill", para los rellenos más recientes.

Durante los últimos treinta años, nuevas investigaciones han continuado mejorando estos conocimientos. Y en la actualidad, a tenor de los estudios interdisciplinarios que se han venido promoviendo, sobre los sedimentos mediterráneos del Holoceno, en realidad pueden señalarse hasta más de doce ciclos de humedad-sequía: con unas duraciones que oscilan alrededor de cada 1.000 años. Y que incluso, a partir de unos 3.500 años B.P. parecen ofrecer matizaciones cíclicas cada 500 años.

En atención a las variables que se refieren a tales ciclos de humedad-sequía, resulta evidente que la **Geoarqueología** aplicada (Schulz, 1989) tiene todavía bastante que decir, y que habrá de seguir aportando en los próximos años un nuevo caudal de información que respecto del **cuadro bioclimático** permita mejorar el conocimiento de la **incidencia antrópica**.

Uno de los "horizontes" que mejor se vienen matizando, en las distintas zonas litorales de la Europa Mediterránea, es precisamente el que marca la fase final del **Período Boreal**, y que ahora nos interesa contrastar, de una manera sumamente general, en relación con la hipótesis formativa de un **neolítico aldeano, en la región euroafricana** del ámbito atlántico-mediterráneo que ahora nos ocupa (Arteaga et al., 1988; Schulz et al., 1988; Arteaga y Roos, 1995; Schulz, 1995).

Durante el horizonte temporal que gira en torno al año 8.000 B.P. (6.000 a.C.) se producen en el Mediterráneo Oriental, Central y Occidental, las variables del cambio climático que la **paleobotánica** a tenor de los análisis polínicos, antracológicos y carpológicos viene relacionando con las oscilaciones holocenas que marcan la transición general del Período Boreal al período Atlántico.

Estas mismas variables, estas mismas oscilaciones, son las que con sus matizaciones longitudinales, latitudinales y altitudinales la **Geoarqueología**, desde la convocatoria interdisciplinaria entre las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales (Arteaga et al., 1988; Schulz et al., 1988) también ha comenzado a calibrar en los **sedimentos** acumulados en las **colmataciones** de distintos medios fluviales atlánticos-mediterráneos de la actual Andalucía. Observando de una manera contrastada a diversas escalas

diacrónicas y sincrónicas el horizonte espacio-temporal durante el cual el citado **proceso natural** comienza a verse coadyuvado en su transformación por el **proceso antrópico**.

La turbera de Padul, en el sur de la provincia de Granada (Menéndez Amor y Florschütz, 1964) situada cerca de 1000 metros sobre el nivel del mar, sigue siendo la mejor "escala" bioclimática para la contrastación del entorno latitudinal (Pons y Reille, 1988) de una secuencia que abarca desde el interglaciar Riss-Würm hasta el Holoceno: siendo la misma mostrativa de como desde su primera fase las comunidades vegetales presentan ya una flora arbórea formada por *Abies* (Abeto), *Alnus* (Aliso), *Fagus* (Haya), *Pinus* (Pino), y *Quercus*. Cuando por otra parte las herbáceas incluían *Artemisia* (Artemisa), *Chenopodiaceae* (Quenopodio), *Ericaceae* (Brezo) y *Poaceae* (Poa).

Interesan a partir del Würm, desde la fase final del Pleistoceno (Tardiglaciar) los árboles que predominan (*Pinus* y *Quercus*) indicando el comienzo de una mejoría climática según la cual se produce el retroceso de las composiciones estépicas, propias de las fases más frías (Menéndez Amor y Florschütz, 1964), hacia 13.000-10.470 B.P.

Se desarrollan en aquel entorno (Pons y Reille, 1988) antes del empeoramiento climático referido al mismo Tardiglaciar, especies como *Juniperus* (Enebro), *Betula* (Abedul) y *Quercus caducifolios*.

La vegetación relativa al Holoceno, con dataciones radiocarbónicas que abarcan desde el 10.000+- 100 B.P. (en el comienzo del preboreal) hasta el 4.980+- 60 B.P. (en el final del Atlántico) se hace bastante homogénea, con *Pinus* (pino) como género arbóreo destacado, y con la sintomática presencia de *Corylus* (Avellano), *Fraxinus* (Fresno), *Quercus ilex* (Encina) y *Pistacia* (Lentisco). Todo lo cual traduce claramente un **gradiente latitudinal** más cálido; que se adelanta en la biomasa vegetal de esta región (Menéndez Amor y Florschütz, 1964; Pons y Reille, 1988).

Las matizaciones que se pueden establecer al respecto no dejan de ser notables. Veamos porqué.

En la parte oriental del Mediterráneo, todavía hasta finales del **Período Boreal**, grandes zonas de Grecia se encontraban cubiertas por un **bosque de robles** (Van Zeist y Bottema, 1980), siendo sin dudas este céntit de la vegetación igualmente redundante en el incremento de las precipitaciones (Van Overloop, 1988). Y por lo mismo, en unas condiciones más cálidas y húmedas; como aquellas que entonces mostraban los suelos de **Maratón**; coincidiendo con el inicio del **Neolítico** (Paepe et al., 1982). En general, se observa que el Este mediterráneo estaba favorecido por una mayor humedad climática durante el **Período Preboreal**, que luego se estabiliza durante el **Período Boreal**, y después accusa un máximo de humedad alrededor del año 8.000 antes del actual (6.000 a.C.). No era absolutamente igual lo que estaba ocurriendo hacia el Oeste (Neboit, 1977, 1979; Brückner, 1986b).

En la vertiente más central del Mediterráneo, y sobre todo a partir de la desembocadura del Ródano (Triat-Laval, 1978) llegando hasta los alrededores de los Pirineos Orientales (Vernet, 1973)

podemos reseñar que los análisis polínicos y antracológicos apuntan después de la desaparición del **abedul** que era todavía característico del Período Preboreal, y precisamente hacia el 8.000 B.P. (Vernet y Thiébault, 1987; Vernet, 1992, 1995), una regresión de los **enebros** que coincide con la extensión de los **robles caducifolios**, acompañados de **encinas** y otras especies más termófilas; que también acusan un cierto calentamiento del clima.

Durante el período comprendido entre el 8.000 y el 4.000 B.P. (6.000-4.000 a.C.), alrededor de las costas mediterráneas del Sur de Francia, cuando la vegetación estaba por su parte respondiendo a la dinámica de tales cambios climáticos (matizables a tenor de los observados en el Mediterráneo Oriental) comenzaron por otro lado a incidir, primero de una forma al parecer muy tenue, pero luego bastante más perceptible, los efectos antrópicos relativos a las primeras comunidades agrarias neolíticas. Por lo que el inicio de la deforestación del bosque caducifolio, desde el 6.000 B.P. en adelante, resultaría coincidente con la citada regresión natural del mismo. Y por lo tanto, con la creciente instalación de las primeras garrigas con *Quercus coccifera* (Coscoja), *Buxus sempervirens* (Boj), y *Pistacia lentiscus* (Lentisco).

El peso cultural de la "neolitización", se afirma sobre la misma condición natural en que respecto de las **tierras bajas** la **encina** estaba cobrando una mayor importancia en el piso mesomediterráneo inferior, y la extensión del *Buxus* se daba en los pisos mesomediterráneo superior, y supra mediterráneo. Entendiéndose en esta misma relación, durante el VI milenio, la introducción en el Sur de Francia de los trigos hexaploides (*Triticum aestivum/durum*), y las cebadas desnudas (*Hordeum vulgare var. nudum*).

Lo cual contrasta por el momento realmente (López, Uzquiano y Aranz, 1997: 374) con lo observado en el Mediterráneo Oriental: en donde la cebada vestida (*Hordeum vulgare*) y los trigos vestidos (*Triticum monococcum* y *Triticum dicoccum*) constituyen "la base de la agricultura cerealista".

El panorama bioclimático relativo a otra fachada mediterránea, la situada más abajo del Ebro, y por lo tanto alrededor de las tierras del Levante peninsular (Badal, 1990; Uzquiano, 1990; López et al., 1997), y hasta las vecinas del Sudeste, (Stika, 1988a; 1998b), se diferencia claramente respecto del Sur de Francia por un adelantamiento relativo en la instalación de ciertas especies vegetales: debido a la existencia del mencionado gradiente latitudinal que desde el Tardiglaciar (Pons y Reille, 1988) se hace responsable de este desfasamiento; todavía más notable respecto de Andalucía Oriental (Rodríguez Ariza y Ruiz Sánchez, 1993), también en relación con las fluctuaciones climáticas holocenas.

Los registros naturales que por el momento podemos contrastar hacia las costas mediterráneas de Andalucía (Badal, 1990) respecto de la **turbera de Padul** (Menéndez Amor y Florschütz, 1964; Pons y Reille, 1988) muestran la evidencia de una distinta proporción y composición en la biomasa vegetal, que respecto del norte obedece a la progresiva tendencia a la aridez que se acusa en el Sudeste (la zona C de la fig. 2); en relación con la vertiente mediterránea occidental (Burjachs et al., 1997). Todo lo cual,

en un sentido latitudinal y longitudinal inverso, debe quedar también matizado en la **Costa del Sol** respecto, del **Área del Estrecho** (Hoffmann, 1988a).

Cabe por lo tanto remarcar que hacia finales del **Período Boreal** (8.000 B.P.) eran otras condiciones naturales (Stevenson y Harrison, 1992) las que favorecían a la región atlántica-mediterránea: que nosotros referimos a una mayor pluviosidad, y que se registraría como relativa a los alrededores de **Grazalema-Gibraltar**. Significando (con la zona A de la fig. 2) que en torno al **Golfo de Cádiz**, en contrastación con el Mediterráneo Oriental, pudieron darse otras condiciones climáticas también benignas; en comparación con las tendencias áridas del Sudeste. Y así también en contrastación con la posición intermedia de la **Costa del Sol**, en la fachada litoral (zona B, fig. 2) de la Sierra Nevada.

Estas matizaciones bioclimáticas, durante los momentos avanzados del **Período Boreal** (8.500-8.000 B.P./ 6.500-6.000 a.C.) interesan de una manera insospechada al estudio del potencial edáfico de las **tierras bajas**, que en atención a la escala potencial de otros valles fluviales de las costas mediterráneas de Andalucía, se hacía realmente inmensa respecto del Gran Valle: **la escala del río Guadalquivir** (fig. 1).

Este enorme potencial edáfico del Valle del Guadalquivir, con su vocación climática atlántica-mediterránea, quedaría centrado alrededor de la llanura de inundación del antiguo **estuario boreal**, y que estando ya conectado con la formación de un golfo cambiante en su penetración, por causa de la subida progresiva del nivel del mar durante el Holoceno (Schulz, 1995; Arteaga y Roos, 1995) encontraba su salida marítima hacia la zona transfretana actualmente situada entre Cádiz y Huelva. Y por lo mismo, cuando todavía la transgresión sin haber llegado al **máximo flandriense** no había inundado amplias zonas costeras, que solamente desde el 6.000 hasta el 4.000 B.P. fueron viéndose cubiertas por las aguas marinhas.

Es por esta misma causa por lo que la existencia de un **Neolítico Aldeano**, referido en su **facies litoral** a la llamada **Cerámica Impresa Cardial**, hasta ahora se tiene aquí muy escasamente representada. En nuestra opinión, porque dada su relación con las antiguas líneas de costas, humedales y estuarios boreales, tanto en el Norte de África, como en la parte de España y Portugal, sus **asentamientos y concheros**, al igual que ocurriría con los epipaleolíticos (Arteaga y Roos, 1995) fueron quedando sumamente enmascarados y en definitiva arrasados. Por un lado, ocultos muchos de ellos bajo las aguas de la transgresión. Y por otro, en las cotas tropográficas situadas todavía en relación con las fértiles **tierras bajas**, en su mayoría destruidos por los usos y abusos que las posteriores presiones antrópicas siguieron llevando a cabo sobre los mismos suelos (figs. 3-6).

La contrastación atlántica-mediterránea del **Neolítico Aldeano**, por parte de la arqueología tradicional, no ha podido hasta el presente superar el examen "positivo" de quienes buscando el "dato" comprobado, no han podido tampoco superar la falacia del argumento más aparente: el que por su parte ofrecen sobre todo las **cuevas**. En las cuales por razones evidentes los registros arqueológicos aparecen

relativamente "mejor conservados".

En este estado de cosas, la ocultación del **Neolítico Aldeano** respecto del Mediodía peninsular, aparte de ser arqueológica, también se ha hecho propia de un desviado postulado conceptual. Ya que una vez centrada la visión paradigmática en la apariencia numérica de las **cuevas**, y no por el contrario en base a los **asentamientos** que también existen (desde Andalucía pasando por el Levante, hasta Cataluña y el Sur de Francia) el debate evolucionista-difusionista alimentado desde el Historicismo Cultural (Arteaga, 1995 ) no ha dejado de reproducir con argumentos positivamente reciclados el "gradiente" decimonónico del salvajismo, la barbarie y la civilización. Tocándole en este discurso espacial y temporal al Extremo Occidente de Europa, respecto del Oriente, el salvajismo carvernícola que se le asignaba a todos aquellos poblamientos que se encontraban más alejados (según ahora se dice) al Oeste del Edén.

Es decir, que una vez conciliada aquella "idea" (fomentada a partir del romanticismo ilustrado) y por otra parte asumida la noción comparativa de las llamadas "**culturas de las cuevas**", el concepto formativo de la **vida aldeana** también ha desaparecido del plano prioritario que requiere su investigación. Por un lado, como un referente obligado a la nueva economía agropecuaria, en la cual las ocupaciones de las cuevas también se articulaban. Y por el lado principal, como sustentadora en las **tierras abiertas** del modo de vida y de trabajo concerniente, a la cualificación "neolítica" del nuevo modo de producción y de reproducción social, que así se expandía de manera semisedentaria por todo un amplio territorio.

En este caso, reiteremoslo una vez más: desde la objetivación de la apropiación de unas tierras, para invertir en ellas dicho trabajo productivo, y así propiciar el cambio económico-político mediante el cual la reproducción parental entre hombres y mujeres podía dejar de organizarse "por agregación", y comenzar a organizarse "por filiación", de una manera propiamente "doméstica" y "comunitaria".

No interesaba sin embargo tanto discutir esta cuestión referida a la llamada economía de producción "neolítica" (partiendo del problema real del suelo, como un espacio creado para la producción y la reproducción social) cuando por otra parte interesaría discutir más bien sobre los "paralelos" interpretativos basados en los consabidos **préstamos culturales**. Siendo de esta forma descriptiva, y desde luego especulativa, como sin intentar explicar realmente por doquier el citado cambio económico-político, y social, este último se ha considerado también como si hubiera sido un fenómeno cultural "derivado", haciéndolo exponencial de unas causas y efectos concatenados con unas supuestas "**olas de avances**", y ahora mutatis mutandis con unas **interacciones vecinales**.

Las conclusiones que así se sacan, a fin de cuentas, no dejan de resultar "prestadas" desde Oriente, en relación con el extremo meridional atlántico-mediterráneo, que ahora nos ocupa. Ya que siendo ignorada por la gran mayoría de los especialistas la alternativa dialéctica de un proceso formativo, y en cuanto que la definición de este **Neolítico Aldeano** tampoco puede conciliarse con un mera citación contemplativa de los asentamientos (mencionados como yacimientos al aire libre) parece evidente que

desde la aceptación de aquellas ocultaciones virtualizadas seguirá entendiéndose , bien sea por el cauce del debate difusiónista-evolucionista, bien sea por el cauce del procesualismo funcionalista, que el prolongado estadio del **salvajismo** epipaleolítico (occidental) solamente de la mano de otras **barbaries** euromediterráneas adelantadas desde el Este hacia el Oeste, y desde el Norte hacia el Sur, podría haber encontrado el camino de la civilización.

Nos parece que contamos actualmente con suficientes evidencias arqueológicas en torno a Andalucía, para cuestionar tales supuestos.

Y nos parece también que habrán de ser otros muchos resultados como los que venimos obteniendo mediante el "Proyecto Costa", desde la convocatoria de una **Geoarqueología** interdisciplinaria (y no "multi" como algunos especialismos todavía la conciben ...) los que llevados a buen término por parte de distintos grupos de trabajo en equipo acabarán haciendo cambiar (ojalá que en un corto tiempo) cuanto al respecto creímos saber, a tenor de los cauces epistemológicos y teóricos de nuestras arqueologías más tradicionales.

En efecto, los resultados preliminares del **Proyecto Costa**, al delimitar cuales eran desde el 6.000 B.P. en adelante las líneas costeras formadas a partir del máximo transgresivo flandriense, fueron los que en todos los antiguos estuarios de los ríos investigados nos pusieron en alerta respecto de la ocultación geomorfológica de los suelos correspondientes (Arteaga et al., 1988; Schulz et al., 1988; Hoffmann, 1988a).

Por lo que observando la cuestión concerniente a la transición al **Período Atlántico**, desde el conocimiento de las **costas, estuarios y humedales**, pudimos plantearnos también las preguntas concernientes a sus **condiciones boreales**: coincidiendo con los tiempos en los cuales las primeras comunidades aldeanas podían haber puesto en **praxis** sus ensayos productivos.

Otros trabajos, similares en su orientación teórica y metodológica a los realizados en los **valles holocenos** de la costa mediterránea (Schulz, 1995; Arteaga y Roos, 1995), esta vez en el entorno gaditano, sevillano y onubense (Proyecto Marismas) nos llevaron a constatar como veríamos también en los actuales "Llanos de Pezcolar" (una laguna colmatada, cerca de Porcuna, Jaén) que las prospecciones relativas a los primeros poblamientos aldeanos (aunque sumamente arrasados por la erosión) donde con mayor frecuencia resultaban exitosas era en las orillas algo elevadas sobre los suelos próximos a los **humedales y afluentes** del Guadalquivir. Y así sin perder de vista desde los valles fluviales sus conexiones naturales con las **tierras altas** , comprendimos la importancia "neolítica" de todas las **tierras bajas** de la actual Andalucía.

En los antiguos rebordes litorales de las zonas gaditanas, sevillanas y onubenses, así como también alrededor de los **humedales** contemporáneos del **estuario boreal** del Bajo Guadalquivir, quedamos convencidos de que se encontraban las mejores y más extensas tierras que aquellas

comunidades podían poner en explotación. Sobre todo, a tenor de las evidencias parciales que ahora manejamos (Arteaga, Schulz y Roos, 1995) entendiendo que alrededor del **Valle de Inundación** situado entre el Aljarafe y los Alcores sevillanos, las mencionadas comunidades agrícolas tuvieron **mutatis mutandis** unas posibilidades bastante similares a las que observamos en relación con los estuarios de otros grandes ríos del Planeta Tierra; donde las más antiguas sociedades aldeanas conocidas pudieron instaurar sus particulares relaciones de producción y de reproducción (fig. 1, recuadro).

No podemos, por consiguiente, esperar que respecto de la Cuenca del Guadalquivir hubiera ocurrido lo contrario (fig. 1, línea discontinua). Y por ello mismo hemos decidido seguir investigando en general la cuestión relativa a la **Revolución Neolítica**, no desde las **tierras altas** y desde los **registros de las cuevas**, sino a la inversa. Es decir, considerando que la dimensión neolítica que tenían las ocupaciones singulares de las cuevas, a través de las potencialidades territoriales propias de las **tierras altas**, estaría dependiendo igualmente del proceso cualificante del nuevo modo productivo y reproductivo; cuyos modos de vida y de trabajo, siendo prevalentemente agropecuarios, entrañaban en las **tierras bajas** la consolidación de un **Neolítico Aldeano**.

En cualquier caso, las ocupaciones "neolíticas" de las cuevas, siendo como hemos dicho singulares, y en algunos casos mostrativas de unas manifestaciones **funerarias y ceremoniales** no excluyentes de unas insospechadas connotaciones trascendentales y simbólicas, pensamos que podrán acabar de perder aquella contemplación "romántica" ligada al salvajismo cavernícola, cuando realmente desde esta nueva expectativa aldeana las entendamos vinculadas al **concepto territorial** que en particular concuerda con el proceso formativo de una **sociedad tribal** (Arteaga, 1992b).

## 7. 5. La consolidación de las formaciones sociales tribales en Andalucía.

Durante el Período Atlántico (8.000- 5.000 B.P.) se alcanzaron en Europa temperaturas muy altas, con el llamado óptico climático.

Según Chaline (1982: 163) hacia la primera parte del período, templada y húmeda, se propiciaría una gran expansión de las masas forestales (*Quercus*, *Ulmus*, *Tilia*) mientras que durante el óptimo climático, junto con la abundancia del *Tilo*, el **Avellano** se extendería por su parte hasta Escandinavia.

En la zona mediterránea las líneas generales de la climatología se remarcaron en los bosques con la expansión de *Quercus perennifolio* y *caducifolio*, mientras en los altos pisos bioclimáticos se retendría la retirada de *Pinus* y **Betula**. Las precipitaciones durante el Período Atlántico parece que se hicieron menores en la región mediterránea, y solamente durante los últimos 500 años de dicho período (3.500- 3.000 a.C.) se parece constatar un período algo más frío. A nosotros nos interesa analizar el medio natural del Período Atlántico, en relación con el desarrollo alcanzado entonces por las formaciones tribales

agropecuarias, en atención a la consolidación de la economía productiva neolítica en el mediodía peninsular (Arteaga et al., 1991).

De acuerdo con las calibraciones actuales de las dataciones aportadas por el Carbono-14, los registros del **Neolítico Antiguo** (6.000- 5.500/5.300 a.C.) y del **Neolítico Medio** (5.500/5.300- 5.000/4.900 a.C.) permiten señalar que las primeras comunidades aldeanas del ámbito atlántico-mediterráneo que ahora investigamos realizaron sus ensayos productivos en los buenos suelos de aquellas **tierras bajas** situadas en las costas, estuarios, valles fluviales y humedales existentes desde el Período Boreal. Y por lo tanto, antes de que el **máximo transgresivo flandriense** inundara muchos de aquellos suelos, entre el 6.000 y 4.000 B.P., como ya hemos adelantado.

Durante la última parte del **Período Atlántico**, en la misma medida en que la transgresión continuaba elevándose, hasta alcanzar las aguas marinas el nivel que ahora tienen, en los rebordes de aquellas costas, estuarios, valles y humedales se consolidaría el **Neolítico Aldeano**. Y por lo tanto, el proceso económico-político que partiendo de aquella **sociedad tribal** abarcaría hasta la llamada Época del Bronce (2.300-2.000 a.C.); cuando por otra parte se habría estabilizado la subida del nivel del mar, sin sufrir modificaciones notables hasta nuestros días. En sentido inverso a la transgresión: es en la época durante la cual se consolidaba la sociedad tribal del **Neolítico Final** (4.000-3.700 a.C.) cuando comienza a notarse un aumento de la erosión-sedimentación (Arteaga et al., 1988; Arteaga y Roos, 1995; Arteaga, Schulz y Roos, 1995), que empieza a producir notables **tasas de colmatación** en las tierras bajas antes citadas. Esto quiere decir que la consolidación del **Neolítico Aldeano**, se manifiesta por doquier como una fuerte **incidencia antrópica**, a partir de la cual la transformación del **Sistema Natural** acusa la presión cultural humana.

En efecto, la fase avanzada del IV milenio resulta muy importante para el estudio de los poblamientos andaluces del **Neolítico Final**: ya que es en este momento cuando se consolidan en Andalucía las citadas sociedades tribales; que van a darle una significación histórica a la "colonización" de todas sus tierras, y a la explotación de todos sus recursos. Por lo que, en términos antrópicos, el peso cultural se dispara (Arteaga, 1992b).

En los marcos de la cronología histórica, relativa a las costas de Andalucía y del Sudeste peninsular, nos encontramos por lo dicho con un proceso de cambios socio-económicos, socio-políticos y socio-culturales, que van a particularizarse en la tribalización y jerarquización de unos territorios cada vez más concretos (Arteaga, 1992b). Ello implica una sedentarización más intensiva. Y, en definitiva, una mayor radicalización de la cultura agrícola y de la cultura ganadera. La nunca mejor llamada agricultura, y la nunca mejor llamada ganadería, que se afianzan como propias del sistema productivo de las sociedades tribales andaluzas.

En todos los ríos del Sudeste, cerca de sus antiguas desembocaduras, hacia el **Neolítico Final** (en la transición entre el V y el IV milenio) la sedimentación comienza a dejar una colmatación bastante desigualada, que las perforaciones geológicas no nos traducen todavía con la misma fuerza en los ríos del entorno de Sierra Nevada y de la zona Ronda-Grazalema-Gibraltar. Ya tenemos por consiguiente desde este momento remarcado un primer desequilibrio, que en el Sudeste se adelanta en grados de erosión y de sedimentación. El primer desequilibrio, indicativo de cuanto veníamos observando a partir del Neolítico Antiguo: en comparación con el menor peso antrópico que por entonces constatamos en las tierras de la Costa del Sol.

No cabe duda de que los condicionantes naturales y sociales que se conjugaron en el Sudeste durante el V milenio, y hacia la transición al IV milenio, fueron completamente diferentes (Arteaga, 1992b) a los que se conjugaron por entonces en la actual Costa del Sol (Arteaga, 1990; Arteaga et al., 1992). En torno a la Cuenca Terciaria de Vera, el peso antrópico de la llamada "Cultura de Almería" se hizo patente en un desarrollo de vida aldeana más evidenciador de transformaciones en la naturaleza, que el observado en los asentamientos y cuevas del litoral situado entre el río Grande de Adra y el río Guadarranque. Por lo que, en modo alguno, la economía productiva desarrollada en las actuales costas mediterráneas de Granada y Málaga, desencadenó un crecimiento calcolítico (agrícola-ganadero-minero-metalúrgico) de la misma envergadura que el que entonces veremos constatarse tanto en las tierras del Sudeste, como en la Cuenca del Guadalquivir (Arteaga y Roos, 1992, 1995). Con otras palabras, mientras que a partir del Neolítico Final se produjo un cambio cualitativo conducente a la jerarquización tribal de los "territorios" del Sudeste y del Guadalquivir, en las tierras aledañas situadas hacia la costa granadina y malagueña los modos de vida dominantes parece que continuaron siendo en gran medida periféricos de los antes citados: que para remarcar su tendencia cualitativa podemos llamar "calcolíticos", en virtud del mencionado sistema agrícola-ganadero-minero-metalúrgico que estaban generando (Arteaga, 1992b).

Una conclusión, por lo tanto, se impone hacia la transición del V al IV milenio, con relación a los efectos antrópicos del Neolítico, que esperamos argumentar con más detenimiento en la Monografía que preparamos con la información puntal de cada valle investigado (fig. 2) y que ha de publicar la Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

Esta conclusión, podemos resumirla en dos apartados geográficos:

a) En la zona del Sudeste (fig. 2C), los registros arqueológicos del Proyecto Costa ponen en evidencia la expansión de pequeñas comunidades aldeanas, viviendo en espacios abiertos, aprovechando entonces las mayores escorrentías que tenían los ríos. Las casas de estos pequeños asentamientos neolíticos hechas de materiales perecederos, se encontraban en promontorios y colinas, en las orillas de tales corrientes de agua dulce; y en las propias del viejo reborde costero mediterráneo. La concentración poblacional, sobre todo en la Cuenca Terciaria de Vera, se acusa en los efectos antrópicos que aquí bien

pronto incidieron en la formación de suelos erosionables. Y sobre todo, con la temprana consolidación de la minería del cobre y de la metalurgia.

b) En las costas granadinas y malagueñas (fig. 2B), el panorama neolítico cambia considerablemente, tanto desde el punto de vista de sus condiciones geo-morfológicas y geo-climáticas, como desde las perspectivas socio-históricas: que se acusan en el menor grado de desarrollo de las fuerzas productivas, de las comunidades aldeanas y también desde el punto de vista de la dispersión de su poblamiento. Ese menor peso cuantitativo de las fuerzas productivas, en comparación con lo observado en el Sudeste, como esa mayor dispersión de los efectivos poblacionales, sumándose a las mejores condiciones de recuperación que tenía la Naturaleza, tanto en el entorno climático de la Sierra Nevada, como en el clima atlántico-mediterráneo de la zona Ronda-Grazalema-Gibraltar, fueron sin duda factores que se tradujeron antrópicamente en unos efectos menos acusados, en cuanto a la formación de los suelos erosionables. Y ello es lo que a su vez nos trasmiten aquí las perforaciones geológicas, en grados de sedimentación, todavía casi en nada perceptibles. La antropización existente, acusada puntualmente en algunas tierras de los valles, y de los pisos serranos, tenía por lo tanto aquí unos menores efectos acumulativos: en los aluviones.

No ocurrirá lo mismo, como veremos más adelante, en otras épocas históricamente venideras: aunque la acumulación diacrónica de los efectos antrópicos, como también lo observaremos, siempre seguirá siendo más acelerada en las tierras del Sudeste, que en la Costa del Sol (figs. 3-6).

## **7. 6. Desigualdades sociales y políticas territoriales durante la Época del Cobre y la Época del Bronce. La Sociedad Clasista Inicial y la emergencia del Estado.**

A partir de los últimos 500 años referidos al Período Atlántico (3.500- 3.000 a.C.), en los cuales se aprecia un relativo enfriamiento de las temperaturas europeas, entramos en el desarrollo climático del Período Subboreal (3.000-1.000/500 a.C.). Las temperaturas se comportan de manera que las precipitaciones se definen por ciclos fuertemente cambiantes (Schwarzbach, 1974).

En otras latitudes este clima sub-boreal, menos cálido y más seco, se traduce en un retroceso del Tilo y de la Encina (Chaline, 1982: 163).

En términos socio-históricos tenemos en Andalucía el desarrollo de las manifestaciones de la Época del Bronce, propias del último cuarto del tercero y primera mitad del segundo milenio respectivamente: que van a ser seguidas después del Bronce Tardío (1.500-1.200 a.C.) en el primer milenio por el desarrollo protohistórico del mundo tartesio y de la colonización fenicia, en estas costas meridionales. En las tierras del Sudeste, las manifestaciones relativas al Cobre y Bronce las conocemos respectivamente con los nombres de "Cultura de los Millares" y "Cultura de El Argar" (Arteaga, 1992b).

Desde la transición al IV milenio, a diferencia de los efectos antrópicos que vimos más atenuados

en la Costa del Sol, habíamos dicho por contra que en las tierras del Sudeste se había disparado la erosión (comparar los trabajos de Kölling, 1986; Kracht, 1986; Dibbern, 1986; Hoffmann, 1988a). No en balde, a partir de esa transición la que se afianza alrededor de las actuales tierras almerienses no es otra que la formación económico-social clasista inicial (Bate, 1984) de "Los Millares", que no supone solamente la expansión de una agricultura y de una ganadería intensas, sino además la consolidación de la minería y la metalurgia del Cobre en aquella región peninsular.

En razón de esta remarcada presión antrópica, que ya no afectaba únicamente a las tierras fértiles de los valles fluviales del Andarax, Aguas, Antas y Almanzora, sino que también atacaba a las masas forestales de los piedemontes y las sierras (Arteaga, 1992b), es como nosotros argumentamos una correlación mucho más desarrollada entre la creciente desigualdad de la sociedad tribal y su impacto sobre el territorio, que la observada por entonces en las costas malagueñas y granadinas (Arteaga, 1990; Arteaga et al., 1992).

La mayor envergadura de la diferenciación creciente, observada en la formación económico social de Los Millares, se tradujo alrededor de los grandes valles del Sudeste en la dicotomía poblacional, por primera vez marcada, entre los medios campesinos y los poblados. Es decir entre los núcleos poblados y sus tierras. El gran poblado de Los Millares (Santa Fé de Mondújar) era una verdadera "ciudadela" prehistórica, que además del control socio-económico de sus tierras ejercía una socio-política coercitiva a niveles territoriales mucho más amplios en su "jerarquización" (Arteaga, 1992b). Una política de Estado emergente.

No concuerda nuestra propuesta explicativa, basada en la hipótesis de la **Sociedad Clasista Inicial** (Bate, 1984), con la teoría neo-evolucionista de las "jefaturas" que actualmente mantienen algunos colegas; al intentar explicar el tránsito entre la llamada **Época del Cobre** y la **Época del Bronce** en el Sudeste peninsular.

Entendemos nosotros que el proceso de **estratificación social**, que hacemos relativo a **Los Millares**, comportaba un proceso de diferenciación basado en la consolidación de la desigualdad "parental" y, a su vez, una distinción en modo alguno "igualitaria" respecto de la apropiación de los bienes materiales producidos en aquellos **espacios sociales**. Por lo que dichos paisajes "poblacionales" y los "funerarios", a nuestro modo de ver, no dejaban de acusar dicha "desigualdad" creciente: en las mismas formas en que se "jerarquizaban" como tales espacios sociales. La jerarquización de los espacios sociales, nosotros la vemos en el proceso formativo de la **sociedad clasista inicial** como un producto de la **estratificación emergente**. O sea, como una evidencia de su propia segregación, y no al contrario. No utilizamos el concepto de la "jerarquización", como un "paso evolutivo" previo a la aparición de la estratificación social, como hacen otros autores: a la hora de analizar el "proceso" entre **Los Millares** y **El Argar** (Chapman, 1991). Ignorando este modelo interpretativo que la sociedad clasista inicial de **Los**

Millares, hacia el final de su proceso pudo ser ella misma **contemporánea** con la emergencia del Estado argárico, en el "territorio vecino". Siendo en el seno de esta contradicción económica-social donde Los Millares y El Argar (de una manera políticamente conflictiva) pudieron "dirimir" la crisis de dicha **sociedad clasista inicial** en el Sudeste peninsular; imponiéndose únicamente después el sistema argárico.

Nosotros colocamos este momento crítico en torno al Sudeste, hacia finales del Tercer Milenio (2.300/2.200 a.C.). Entendiendo que cuando El Argar había surgido como Estado en la Cuenca Terciaria de Vera, el que se oponía alrededor del Andarax era todavía con fuerza el de Los Millares: donde se resistía la periferia del **Calcolítico Final Campaniforme**, por lo mismo en la frontera con el territorio argárico.

Una vez más el **paradigma lineal**, esquematizado de una forma mecanicista por diferentes autores en el Sudeste, para interpretar "el paso" entre el Cobre y el Bronce, puede verse "roto" desde una explicación realmente dialéctica: mostrativa de la contradicción económica-social y política dada entre Los Millares y El Argar, en el escenario de un **territorio periférico**, respecto de la Civilización Atlántica-Mediterránea del Extremo Occidente Europeo (Arteaga y Roos, 1995).

Desde el punto de vista de la producción de la vida material, en los territorios primeramente vinculados al sistema de Los Millares, ya desde antes de la Época del Bronce, la agricultura cerealista era la que abarcaba las mayores extensiones "campesinas", en los terrenos secanos, sin menoscabo de los cultivos de leguminosas que se mantenían en otros espacios mejor regados. Era por ello, por lo que la cultura de Los Millares, entre otras cosas, era una cultura de silos. También era una cultura ganadera, de muy alta potencialidad productiva: en tanto que desarrollaba una crianza de especies estabulares, complementada con el pastoreo de cabras y de ovejas; siendo este último factor beneficioso para dicha economía, pero inversamente perjudicial para los suelos. En la dicotomía socio-económica entre el poblado y el campo, la mayor división del trabajo social quedaba además consolidada en la aparición de un artesanado: en lo alfarero, en lo textil, y en lo metalúrgico; entre otros sectores adscubiertos al mismo proceso.

La experimentada explotación de materias primas, que desde el Neolítico Final había potenciado la producción de instrumentos líticos de trabajo sumamente variados, y entre ellos los realizados con piedras de procedencias distintas y distantes, era sin duda la que objetivaba también que a partir de la época de "Los Millares" los excedentes agropecuarios sirvieran igualmente para seguir manteniendo la fuerza de trabajo de los canteros, y dar con ellos un salto cualitativo en los trabajos propiamente mineros, en estrecha relación productiva con los artesanos metalúrgicos especializados en el trabajo del Cobre. En términos antrópicos, se acelera con la formación económico-social clasista inicial de Los Millares, en las "tierras" del Sudeste, tanto en los valles como en su entorno, una enorme progradación formativa de suelos socio-históricos (agrícolas, ganaderos, mineros y habitados) de los cuales dependieron los efectos

que a su vez nos traducen las perforaciones geológicas en grados erosivos y sedimentarios: en las colmataciones de las respectivas ensenadas marítimas (figs. 3 y 4: Almanzora y Antas), que a partir de ahora (no por pura casualidad) se hacen patentes en las antiguas desembocaduras de los ríos (Hoffmann, 1988a).

En estrecha relación socio-política con el poblado-ciudadela de "Los Millares", que por su parte dominaba el Valle del Andarax (Almagro y Arribas, 1963; Arribas et al., 1983) se conocen en el Sudeste almeriense, granadino y murciano muchos otros poblados fortificados que apoyados en el modo productivo agropecuario potenciado desde el Neolítico Final confirman el proceso de estratificación de la formación económico-social clasista inicial, que durante la Época del Cobre se refleja en el territorio (Arteaga, 1992b). Como hemos apuntado, es la jerarquización un producto del proceso de estratificación social emergente.

Muy por el contrario, en las tierras de la Costa del Sol, los poblados fortificados tipo Millares, aparte de ser muy poco numerosos y no estrictamente equiparables en su ordenación, se contrastan con unas formaciones económico-sociales en diferentes grados de especialización (Recio, Martín, Cabello y Ramos, 1991): por lo que la cuantificación de los elementos materiales que nos permiten definir el grado de desarrollo de sus fuerzas productivas no obedecen a la misma cualificación de los sistemas productivos del Sudeste, siendo estos últimos basados en un colectivismo agrícola-ganadero-minero-metalúrgico (Arteaga, 1992b), y aquellos relativamente más agropecuarios: aunque no por ello desconocedores del metal, y de su utilización. Seguramente las dependencias económico-sociales y políticas, entre la Baja Andalucía y el Sudeste, jugaban un papel acusado en estas matizaciones observadas respecto de los territorios intermedios.

Entre Los Millares (Andarax) y el Sudeste murciano, por lo tanto, se aprecia una mayor identidad socio-cultural de los asentamientos de la Época del Cobre entre sí. Veamos en seguida por qué.

Confirmado la creciente coerción social y la ordenación territorial que se había venido consolidando en torno al Sudeste, fueron grupos gentilicios conectados con los de Los Millares los que por doquier encabezaron la ocupación de cerros amesetados de gran proyección estratégica, construyendo en ellos sus poblados fortificados: al lado de unas necrópolis caracterizadas por sus enterramientos colectivos, en sepulturas igualmente peculiares, y seguramente identificativas de sus troncos parentales. Así tenemos poblados fortificados espaciados desde Terrera Ventura (Tabernas) y El Tarajal (Cabo de Gata), hasta Las Pilas (Mojácar) y Almizaraque (Cuevas de Almanzora), pasando por el destacado entorno de El Arteal y de Lugarico Viejo (Antas). Pero es que aparte de estos núcleos más destacados, existían otros muchos en la Cuenca Terciaria de Vera, y en sus alrededores: que también formaban parte de aquella misma "jerarquización", sin tener que mostrar fortificaciones aparentes, ni hallarse siempre emplazados en lugares tan estratégicos. Este poblamiento "campesino", hasta ahora muy poco valorado en la

ordenación territorial de la Época del Cobre del Sudeste, es para nosotros fundamental: a la hora de explicar las contradicciones generadas en el seno de la formación económico-social de Los Millares, y el salto cualitativo de las fuerzas productivas que alrededor del Antas dieron emergencia a la formación económico-social de El Argar (Arteaga, 1992b).

Según nuestra opinión, tanto la citada distribución, como otras veces la corta duración ocupacional de los asentamientos más pequeños, puestos de todos modos en relación con los núcleos fortificados más estables, al mismo tiempo que estos se encontraban equiparados con el patrón arquitectónico y funerario del gran poblado de Los Millares, más allá de representar una simple ordenación funcional, relativa a la "Cultura del Cobre" en el Sudeste, comportaban la estructuración de un estado colectivista de fuerte jerarquización social y territorial. Fueron por lo tanto sus efectos antrópicos, los que en contrastación dialéctica con los condicionantes geo-climáticos regionales coadyuvaron a que se diera una gran aceleración en la transformación del medio, en las citadas tierras del Sudeste, siendo por su parte mayor que la observada por entonces alrededor de la Sierra Nevada (Arteaga, 1990; Arteaga et al., 1992), y en grados relativamente más atenuados en el litoral mediterráneo gaditano (Schubart, 1988; Hoffmann, 1988b).

Todo lo dicho concuerda de una manera consecuente con los resultados obtenidos en las perforaciones y excavaciones geo-arqueológicas practicadas en las antiguas desembocaduras de los ríos: notándose cerca de Almizaraque (Cuevas del Almanzora) como los limos aluviales habían comenzado a colmatar el reborde de la bahía holocena durante la Época del Cobre (Arteaga et al., 1985); mientras que en los rebordes holocenos de otras ensenadas investigadas entre Málaga y Gibraltar por entonces permanecían apenas sin variar las líneas de costas, formadas con el máximo transgresivo flandriense (AA.VV., 1988a; Hoffmann, 1988a, 1998b).

#### 7.7. La Formación Social Argárica y su ordenación territorial: un estado centralista en el Sudeste.

Tanto en relación con Los Millares, como seguidamente con El Argar, el proceso histórico investigado nos viene mostrando una gradación extensiva e intensiva de un sistema productivo agrícola-ganadero-minero-metalúrgico (Arteaga, 1992b) que no solamente incide en la reducción de las masas forestales, sino que se combina con las tendencias climáticas del Sudeste para acusar irreversibles transformaciones del paisaje, en progresivos efectos erosivos, que ahora se traducen de una manera vertiginosa en los aluvionamiento formativos de las progradaciones sedimentarias que han hecho cambiar las antiguas líneas costeras (Hoffmann, 1988a). Ya no se trata solamente de colmataciones en las antiguas desembocaduras: sino de mayores avances aluviales, formando pequeños "deltas" en el interior de las ensenadas marítimas y en las franjas de sedimentos crecientes en las orillas laterales de las mismas

(Arteaga, Schulz y Roos, 1995; Arteaga y Schulz, 1997).

Estas "nuevas tierras aluviales", por delante de las desembocaduras antiguas de los ríos, se convirtieron a su vez en nuevos espacios productivos: que fueron utilizados agropecuariamente durante la Época del Bronce, como lo demuestran los registros arqueológicos que se localizan junto a ellos.

En el territorio del Sudeste, es ahora hacia 2.400 y 2.200 cal ANE cuando nosotros observamos que la progradación deltaica en el interior de las ensenadas marítimas conectadas con los **estuarios flandrienses** del Almanzora, Antas, Aguas y Andarax parece cobrar un carácter más acelerado. Coincide esta aceleración, coadyuvada por los efectos antrópicos, con los tiempos en que sobre el **Sistema Natural** presiona en el Sudeste precisamente el Sistema agrícola-ganadero-minero-metalúrgico de Los Millares-El Argar (Arteaga, 1992b). Un sistema de explotación que referido al Proceso Histórico de la Civilización Atlántica-Mediterránea de la **Época del Cobre**, y al "desarrollo" de la **Sociedad Clasista Inicial** en torno al suroeste de la Península Ibérica, al contrario de cuanto vienen planteando los autores **evolucionistas** y **procesualistas**, nosotros no consideramos de un modo "sucesivo" entre Los Millares primero y después El Argar. Sino más bien como propio de la **crisis clasista inicial**, hacia 2.400-2.200 cal ANE, entre **Los Millares y El Argar**: y solamente después del 2.200-2.100 cal ANE como propio del poder expansivo del Estado argárico hacia los territorios vecinos del Sudeste.

El estado en que se hallaban estos avances aluviales, haciendo cambiar las líneas costeras de las ensenadas marítimas desde la Época de El Argar, lo tenemos reflejado después en las reconstrucciones que hemos practicado mediante las perforaciones geológicas para los tiempos del Bronce Final, antes de la llegada de los fenicios (Arteaga et al., 1985 y 1988; Hoffmann, 1988a) mostrando gráficamente hasta donde habían llegado los aluvionamientos durante el segundo milenio y los comienzos del último milenio antes de Cristo, en unas y en otras zonas del litoral. Las diferencias resultan elocuentes.

En efecto, con la misma progresión diacrónica que hemos observado en el tercer milenio, durante el segundo milenio la presión antrópica seguiría acentuándose en torno al Sudeste, mostrando un crecimiento más atenuado hacia el Mediodía, aunque aquí ya no tan disimulado como antes (Arteaga et al., 1992). Como hemos apuntado, durante los fines del Tercer Milenio el Estado socio-político colectivista de Los Millares había quedado suplantado en el territorio del Sudeste por un Estado más centralizado, cuyos núcleos poblacionales principales conocemos ahora en relación con la Cuenca Terciaria de Vera: dándole aquí significado a la formación y desarrollo de la llamada "Cultura de El Argar". Es preciso enfatizar que estas organizaciones sociales que se consolidaron progresivamente en el Sudeste peninsular, desde la transición que subrayamos a partir del Neolítico Final, y después con respecto de Los Millares y El Argar, comportaron en el citado territorio la continuidad socio-histórica de una presión antrópica creciente: durante más de 2.000 años. Asimismo cabe enfatizar que durante la primera mitad del segundo milenio la ordenación socio-política de los poblados argáricos se acentuaría

en el Sudeste de una forma sumamente intensiva (Arteaga, 1992b) sobre todo en torno a la Cuenca Terciaria de Vera y en los valles de los ríos Almanzora, Antas y Aguas (Siret, 1890; Blance, 1971; Schubart, 1975; Lull, 1983; Schubart y Arteaga, 1986; Schubart y Ulreich, 1991), al mismo tiempo que se proyectaba de una forma expansiva hacia los citados territorios "periféricos" (AA.VV., 1986).

Los valles de los ríos antes mencionados, como los piedemontes del entorno litoral, fueron puestos en explotación por los argáricos: quienes por primera vez implantaron grandes asentamientos internados en las sierras, como lo muestran poblados tan importantes como los de **Gatas** en Turre (Chapman et al., 1987) y **Fuente Álamo** en Cuevas del Almanzora (Schubart y Arteaga, 1983). Aparte de la mayor retracción y concentración que se observa todavía a comienzos del Bronce (2.100/1.800 A.C.) con respecto al poblamiento campesino, para dar lugar a una radical reestructuración habitacional de los asentamientos, y un origen consecuente a la fundación de muchos núcleos de nueva planta, la formación económico-social argárica eclosiona imponiendo su dominación respecto del territorio anteriormente controlado desde "Los Millares". Ahora desde el territorio ubicado en torno a la Cuenca Terciaria de Vera; convirtiéndose desde entonces los alrededores del río Antas en la tierra nuclear de la capitalidad más destacada: la de El Argar (Siret, 1890; Blance, 1971; Schubart, 1975; Lull, 1983; Schubart y Arteaga, 1986; Arteaga, 1992b).

El enorme desarrollo socio-económico que durante la Época del Bronce propicia el sistema productivo agrícola-ganadero-minero-metalúrgico hizo que la especialización tecnológica de la llamada Cultura de El Argar se convirtiera en una de las más destacadas del Mediterráneo y del Occidente de Europa. Las consecuencias quedaron traducidas en la explotación degradante del territorio, en el desmantelamiento de grandes masas forestales, y por consiguiente en una aceleración de los procesos erosivos: en combinación con los condicionamientos geo-climáticos, como hemos dicho antes.

La extensión e intensidad de la deforestación causada por el poblamiento argárico en el Sudeste, fue altamente incisiva. Se traduce claramente en el fuerte efecto antrópico que acusa la paleobotánica (Stika, 1988a; 1998b). Y por consecuencia en la **tasa de colmatación** que observamos en los aluvionamientos estudiados (Kracht, 1986; Dibbern, 1986; Kölling, 1986; Hoffmann, 1988a). Fueron los argáricos sin duda los que también continuaron con su penetración directa en los pisos serranos (Gatas, Fuente Álamo) y con sus sistemas de aterrazamientos de los montes, activando las **erosiones de laderas** anteriormente menos atacadas antrópicamente. Y en la misma medida en que desaparecieron los mantos vegetales de las laderas, y cuanto más accidentada se mostraba la quebrada topografía de las mismas, y más torrenciales eran las precipitaciones, cuanto más aumentaron las acumulaciones de los sedimentos erosivos en las tierras más bajas de los cauces fluviales del Almanzora, el Antas y el Aguas: haciendo cambiar las condiciones de sus estuarios (figs. 3 y 4).

La consecuencia principal ya la hemos apuntado, de cara a los efectos antrópicos (Arteaga, 1992b). Durante el Bronce Final (1.200-800 a.C.) la observación contrastada de los aluvionamientos sedimentarios en los valles de los ríos Almanzora (Kracht, 1986), Antas (Dibbern, 1986), Aguas (Kölling, 1986; Hoffmann, 1988a), y Andarax (Hoffmann, 1988a) ha resultado sobradamente ilustrativa. Sobre todo comparando, mediante las perforaciones geológicas y las localizaciones arqueológicas (Arteaga et al., 1985), hasta cuántos kilómetros habían avanzado las progradaciones y colmataciones, y cómo se habían reducido las bahías y ensenadas marítimas, respecto de como se hallaban durante los tiempos neolíticos.

#### **7. 8. La formación del mundo tartesio y la afirmación territorial de las sociedades aristocráticas.**

Lo que hemos remarcado hasta los tiempos del Bronce Final (1.200-800 a.C.) puede quedar resumido en dos consecuencias:

- a) Hasta el 900 a.C., los aluvionamientos observados en las ensenadas marítimas del Sudeste (Almanzora, Antas, Aguas, Andarax) muestran unos mayores índices de colmatación, tanto en su potencia como en su progradación.
- b) Hacia el 800 a.C., sin mostrar los mismos índices de colmatación que los valles del Sudeste, en los valles de los ríos localizados entre las vertientes de Sierra Nevada y Gibraltar se comienzan a acusar unas extensiones aluviales; indicativas de que algo estaba cambiando en el hinterland (Hoffmann, 1988a: ver las colmataciones por encima de la línea costera del 800 a.C.).

En las costas meridionales de Andalucía, si bien no con la misma fuerza que en el Valle del Guadalquivir (Arteaga y Roos, 1992 y 1995), los registros arqueológicos que hemos podido combinar con las perforaciones geológicas han permitido atestiguar que estos cambios no eran ajenos a las nuevas ordenaciones territoriales, y a las explotaciones a que estaban siendo sometidos los "recursos naturales" y las tierras del Mediodía; por parte de las formaciones sociales que entonces resultaban emergentes: las encabezadas por las aristocracias tartesias.

Todas las tierras situadas entre la Baja Andalucía y la región murciano-alicantina del Bajo Segura (Arteaga, 1982) fueron quedando integradas en los dominios socio-políticos del "mundo tartesio".

Y fueron estas mismas formaciones económico-sociales las que expandieron sus estructuras y sistemas de explotación del medio a los territorios meridionales que nos ocupan, durante el Bronce Final: cuando los navegantes fenicios comenzaron a frecuentar sus costas, ya antes de proceder a la fundación de Cádiz.

El Bronce Final Tartesio, comporta un cambio sensible en la organización socio-política de las soberanías territoriales del Mediodía y del Sudeste. Por lo que las formaciones sociales que ahora se consolidan introducen unos ordenamientos aristocráticos basados en la propiedad privatizada de las tierras, ganados y minas, por parte de los grupos dominantes que se beneficiaron de la explotación de los medios controlados bajo su poder: extensiva e intensivamente. Las grandes riquezas productivas del mundo tartesio, puestas de este modo en valor durante los siglos X-IX a.C., cobraron tanta fama que sin duda conformaron un polo de atracción centrado alrededor del Estrecho de Gibraltar: como lo prueban las conexiones comerciales atlánticas y mediterráneas que durante aquellos siglos se traducen en los registros arqueológicos de la Baja Andalucía, y por extensión en los de otras regiones circundantes (Arteaga y Roos, 1992, 1995).

En la panorámica global del Bronce Final Tartesio, por consiguiente, se define un nuevo ordenamiento territorial, que abarcando desde el Anas (Guadiana) hasta el Segura-Vilanopó (Alicante) iba a suponer el presupuesto de la fundación de Gadir por los fenicios. Por lo que, es a partir del Bronce Final Tartesio cuando la periferia del mencionado ordenamiento socio-político quedaba referida al litoral mediterráneo que nos ocupa: siendo la explotación tartesia de sus recursos la que durante los siglos IX-VIII a.C. tenemos aquí acusada en los índices antrópicos; denotando éstos últimos un mayor peso cultural que el observado en la Costa del Sol durante la Época del Bronce argárico. La colmatación que se dibuja en la línea costera del 800 a.C. obedece a este proceso de antropización (Schulz, 1988; Arteaga, 1988; Schubart, 1988) acelerado a partir del Bronce Final: aunque la presión cultural sobre el medio natural no iba a acabar entonces (Hoffmann, 1988a), como seguiremos apuntando a continuación.

En efecto, las renovadas presiones antrópicas que las formaciones sociales tartesias venían ejerciendo durante el Bronce Final, en las costas mediterráneas de Andalucía, en lugar de menguar iban a verse acrecentadas a partir del 800 a.C., dada la traslación de un nuevo contingente de poblamiento fenicio catapultado desde Oriente por el Estado tiro (Aubet, 1987); estando además dotado con un peso de civilización centenario, y con una tecnología de gran capacidad productora. Huelgan a todas luces otros comentarios. La palabra "colonización" resume cumplidamente el impacto "antrópico" que a partir de entonces veremos desencadenarse, en las costas del litoral tartesio: con urbanismo y tecnología del hierro.

No debemos confundir el "peso" de la antropización del ámbito litoral, sin embargo, como un resultado unilateral de la colonización fenicia. La cartografía geoarqueológica del Proyecto Costa (Hoffmann, 1988a) señala claramente que la línea costera del 800 a.C. encontrada por los colonizadores fenicios, estaba caracterizada entre Adra y Gibraltar por unas formaciones deltaicas que avanzaban en el interior de las ensenadas marítimas, muestra a su vez de que todos los estuarios estaban ocupados por los tartesios, y que los fenicios ocuparon de esta manera una "vecindad", dentro de un territorio propiamente dominado por el **poblamiento tartesio**: que era el responsable del "paisaje antropizado" durante los siglos

XII y IX a.C. Es por lo que al lado de los **fenicios**, durante el siglo IX-VIII siempre aparecen los **tartesios** afincados a su vez en la vecindad inmediata, y por lo que de esta manera ambos componentes etnográficos tampoco faltan en los "territorios coloniales" de Gadir, Malaka, Sexi, Abdera, Baria, antes de la consolidación del Mundo Púnico Occidental (Arteaga, 1994). Es preciso entender así que desde los alrededores del 800 a.C., en las costas meridionales de Andalucía se conforma un "paisaje antropizado" que por ambas partes debemos de considerar "tartesio-fenicio", en cuanto que consolida en adelante el "modo de explotación" que se cierne sobre la transformación del citado "territorio colonial".

### **7. 9. El impacto de una desarrollada "Civilización Urbana" y de la "tecnología del Hierro" en las costas mediterráneas de Andalucía: la colonización fenicia.**

Habíamos visto cómo hasta el Bronce Final (1.200-800 a.C.) el estado de las colmataciones sedimentarias se encontraba mucho más avanzado en los ríos Almanzora, Antas, Aguas y Andarax, que en los ríos del entorno de Sierra Nevada y de Gibraltar: por lo que la relación sociedad-medio se traducía más incisivamente transformadora de la Naturaleza en el territorio de Millares-Argar, antes de que el desarrollo político y económico tartesio hubiese llegado a presionar desde la Baja Andalucía.

Hacia el 900-800 a.C., sin embargo, los navegantes fenicios comenzaron a fundar sus asentamientos coloniales en las costas periféricas del mundo tartesio (Niemeyer y Schubart, 1969), incluyendo sobre todo en sus dominios aquellas que desde Gibraltar hasta el río Grande de Adra se encontraban mucho mejor conservadas, en comparación con las otras costas que también se abarcaron hacia el Sudeste. Pero este relativo estado de conservación iba a mantenerse muy poco tiempo. El poblamiento fenicio, durante los siglos VIII-VII a.C., llegaría a propiciar una fuerte presión antrópica: que nosotros identificamos con la implantación de la tecnología del hierro, la introducción de unos nuevos patrones de vida urbana en aquellos territorios, y la instauración simbiótica de unos modos productivos hasta entonces desconocidos en los mismos. Son los **modos de vida** que referidos en adelante al **modo productivo** tartesio-fenicio, de manera simbiótica observamos en la llamada "Cultura Orientalizante".

Las fundaciones fenicias se localizan arqueológicamente desde las islas gaditanas, donde se encontraba el núcleo capital, hasta la antigua línea costera vecina a la desembocadura del río Segura (Arteaga y Serna, 1975).

Son importantes las evidencias fenicias documentadas entre Alicante y la desembocadura del río Almanzora (Siret, 1906), entre Las Herrerías y Villaricos (Cuevas de Almanzora). Pero a tenor de los numerosos lugares que hemos podido prospectar en todas las antiguas ensenadas marítimas investigadas, podemos afirmar que la mayor incidencia colonial se hallaba polarizada durante los siglos VIII-VII-VI a. C. hacia las costas mediterráneas de Andalucía (Schubart, 1982, 1991).

La primera conclusión que debemos remarcar, en razón de la valoración socio-histórica de la presión antrópica, y a la vista del referido impacto fenicio observado desde Alicante hasta la zona Cádiz-Huelva, es que toda la periferia costera del mundo tartesio se encontraba desde entonces ordenada territorialmente desde los nuevos centros poblacionales del mundo colonial (Arteaga, 1994).

Con la instauración del urbanismo fenicio y la tecnología del hierro se introdujo en todos aquellos territorios un sistema productivo de insospechada incidencia transformadora. La explotación rigurosa de las riquezas del mar (salinas y pesquerías, sobre todo) iba a correr pareja con la explotación intensa de los suelos en los valles y en los montes. Los cultivos en terrazas, con fines industriales y mercantiles (vino, aceite) permitieron desarrollar actividades comerciales solamente comparables en rentabilidad con las famosas salazones y con el comercio de otras materias primas, entre las que se hallaban los metales.

Nuevos espacios productivos, fueron puestos a punto para el desarrollo de un **intensivo** y **extensivo** sistema de explotación.

En efecto, a partir de los siglos VIII-VII a.C., el paisaje agropecuario instaurado en las costas mediterráneas, **mutatis mutandis**, tuvo que resultar muy parecido al que los fenicios conocieron en Oriente. Y por lo mismo, cabe remarcar que la explotación de los suelos mejor regados tuvo que encontrar su correlato extensivo en la explotación de las **laderas circundantes**: donde los monocultivos expansivos fueron los de la **vid** y el **olivo**. Esta ocupación extensiva de los sistemas de bancales, de los desmontes para cortar terrazas escalonadas sería proporcionalmente condicionadora de unos mayores **suelos erosionables**. Sobre todo en dichas **laderas**, donde las escorrentías podían encontrar desmanteladas las vegetaciones climáticas, y unas tierras sueltas de más fácil acarreo hacia las vertientes de las cotas topográficas más bajas. La fuerza del trabajo productivo, empleada en los suelos de los valles, con los aterrazamientos en los montes hubo de hacerse correlativa también con la introducida en los **pisos serranos**.

La minería y la metalurgia, las alfarerías especializadas y los hornos domésticos e industriales, como las necesidades madereras para la construcción, para las instalaciones portuarias y los barcos, entre muchas otras producciones que comportan un largo listado (Schurbart y Arteaga, 1990) deben ser valoradas en atención a las grandes acometidas antrópicas que hubo de sufrir el paisaje natural, además de la variada agricultura y ganadería que los fenicios practicaron: en detrimento de la cubierta vegetal y desmantelamiento de muchas **masas forestales**.

Nuevamente las perforaciones geológicas y las prospecciones arqueológicas del "Proyecto Costa" han venido a corroborar el avance de los aluvionamientos sedimentarios (Schulz, 1988; Arteaga, 1988; Hoffmann, 1988a) notándose una progresión acumulativa relativamente menor con respecto a las líneas costeras del Bronce Final (800 a.C.) en los ríos Almanzora, Antas y Aguas, así como por otra parte más acelerada en los ríos del entorno de Sierra Nevada (Hoffmann, 1988a; Arteaga, 1990; Arteaga et al.,

1992). Los efectos antrópicos acumulados en el Sudeste, eran ahora superados en el Sur.

En este sentido, la aceleración que ahora se produce en las colmataciones del Mediodía resulta chocante con lo observado en estas mismas costas, hasta el Bronce Final. Por lo que las progradaciones aluviales documentadas en el entorno de la Sierra Nevada, siendo relativas a los tiempos fenicios, indican claramente que los factores climáticos y socio-históricos a partir del siglo VIII a.C. comenzaron a conjugarse con las condiciones altitudinales de la vertientes y pisos de aquella zona central: para producir unos distintos efectos sedimentarios. O sea, unos efectos antrópicamente acelerados.

Hacia comienzos del siglo VI a.C., los resultados geo-arqueológicos que se han venido obteniendo en varios valles investigados, nos ponen claramente en evidencia el estado de colmatación en que se hallaban las ensenadas y bahías marítimas cuando se sabe que las costas del litoral mediterráneo de Andalucía quedaron, como otras más septentrionales y meridionales, descritas en el famoso "periplo" recogido por Rufo Festo Avieno en su "Ora Marítima", muchos siglos más tarde (Arteaga, Schulz y Roos, 1995).

Recordamos al lector que en otro trabajo aparte, se explicita un proceso de colmatación referente a la Axarquía de Málaga (Arteaga y Schulz, 1997), que puede ser tomado para ilustrar el impacto socio-histórico de los sistemas productivos fenicios, en las tierras de la Costa del Sol: virtualizando cómo las transformaciones del paisaje litoral, dejando de mostrar una dinámica relativamente atenuada, a partir de los siglos VIII-VII a.C. adoptaron una dinámica acelerada, jugando en dicho cambio los citados factores antrópicos un papel muy acusado. El peso de la colonización fenicia, a todas luces, resulta evidente.

#### **7. 10. La formación de la "polis" y la ordenación del medio rural.**

Hacia comienzos del período sub-atlántico (1.000/500 a.C.) parece que se produjo un retroceso de las temperaturas, acompañado de grandes cantidades de precipitaciones.

En las regiones centroeuropeas este período se contrasta con la llamada Época Fría de la Edad del Hierro.

Algunos autores caracterizan este período en razón de la gran expansión de la *Haya* y de *Carpinus*, que persiste hasta nuestros días sufriendo modificaciones antrópicas (Chaline, 1982: 163).

En las costas mediterráneas andaluzas, la contrastación podemos establecerla con distinta precisión: atendiendo a las evidencias arqueológicas que nos han quedado de los paisajes antropizados, en los asentamientos del poblamiento púnico occidental (Schubart y Arteaga, 1990; Arteaga, 1994). Hablar del poblamiento púnico (Siret, 1906), en las costas que nos ocupan, es hablar de la continuidad del citado poblamiento fenicio, que desde los siglos VIII-VII a.C. hemos visto afincado en las tierras periféricas del mundo tartesio. Es hablar de una prolongada y extensiva explotación del mismo territorio

costero, ocupado durante el período colonial, ahora por parte de aquellos centros urbanos que se fueron nuclearizando hasta convertirse en verdaderas "poleis" occidentales: como la arqueología constata en torno a Abdera (Adra), Sexi (Almuñecar), Malaka (Málaga) y Gadir (Cádiz). Es hablar, en definitiva, de una realidad socio-histórica que se afianza en las costas que estudiamos con el peso antrópico de un nuevo modo productivo que conocemos como "antiguo", incidiendo sin mengua en la transformación del paisaje prerromano.

El marco temporal de este "paisaje púnico", en tanto que prerromano, se puede contrastar a lo largo de los siglos V-IV a.C. En concreto, desde finales del siglo VI a.C., hasta bien avanzado el siglo III a.C., cuando la "polis" de Gadir capitaneaba el empuje mercantil de una Liga Púnica Occidental (Arteaga, 1992a y 1994), que basaba su organización económico-político-religiosa precisamente en la explotación intensiva de los recursos propios del territorio costero que nos ocupa (Schubart y Arteaga, 1990).

Las riquezas naturales del mar, organizadas productivamente en base a la pesca a gran escala, eran aprovechadas por los púnicos para el desarrollo de relevantes cometidos comerciales: sus industrias de salazones. Como nunca se promovieron las actividades mineras, con el empleo de la mano de obra esclava. Y antes de que Roma impusiera sus sistemas catastrales, las ciudades púnicas contaban con un medio rural perfectamente estructurado (Arteaga, 1992a; 1994). Esta ordenación de los núcleos urbanos y de los medios rurales, antes de la Segunda Guerra Púnica, comporta para nosotros la plasmación socio-económica, socio-cultural, y socio-política de un nuevo modelo de paisaje antropizado, que en la relación dialéctica del proceso histórico se puede vertebrar como relativo al poblamiento pre-romano. La "polis" con sus ordenamientos púnicos y parcelamientos rurales, se afirma en las castigadas tierras costeras de Andalucía.

Durante los tiempos de la Segunda Guerra Púnica cuando se produce la llegada de los cartagineses al suelo púnico peninsular, Gadir continuaría capitaneando como aliada militar de Cartago la citada liga económico-político-religiosa, integrada por las referidas ciudades de Malaka, Sexi, Abdera y otros centros costeros del Mediterráneo Occidental. Fundada **Cartago Nova** (Cartagena) los aliados púnicos continuaron potenciando la explotación de los productos de la tierra, de las minas y los productos del mar, a unos niveles industrializados: que heredaron los romanos.

El carácter industrializado que por una parte venían teniendo las **explotaciones de las salinas** respecto de la pesca, y las minas respecto de la metalurgia y extracción comercial de los metales, incidiría con igual intensidad en los **cultivos de terrazas**, que los grandes centros púnicos de Malaka, Sexi, Abdera, Baria, entre otros, mantenían en los piedemontes: para la obtención de la materia prima vegetal (el olivo y la vid, respecto de sus frutos) que luego transformaban en **aceite** y en **vino**. Siendo este **potencial industrial** acusado en una creciente explotación del suelo, en una proyección creciente hacia las **tierras altas**: las laderas. La extensión de la deforestación hacia las sierras, se sigue por lo mismo

haciendo notable en la sedimentación acumulada en las tierras bajas (Hoffmann, 1988a). Y es aquí donde por lo mismo, nuestra Geoarqueología (Arteaga et al., 1988) tiene registrado el "correlato resultante". Según el cual, podemos afirmar que durante los tiempos prerromanos la acción humana, a través de la explotación de los recursos de la tierra litoral continuaba promoviendo el deterioro de los suelos; al mismo tiempo en que una pluviosidad más bien baja e irregular incidía también en la degradación de la vegetación, acusándose de esta manera en cada vez más amplias zonas vecinas a la costa el proceso erosivo que dificultaba la recuperación de los **ecosistemas** trastocados por los **sistemas** económico-políticos agenciados por dichas "poleis".

Fueron por lo mismo púnicos aquellos sistemas de explotación del territorio, aquellos que potenciaron nuevamente los promotores del creciente imperio: haciéndolos "romanos" (Arteaga, 1985).

### 7. 11. Las ordenaciones romanas del territorio: ciudades y villas rústicas.

Durante los tiempos comprendidos entre +/- 300 a.C. y el 700 d.C., los resultados del "Proyecto Costa"(Arteaga, 1988; Schulz, 1988; Hoffmann, 1988a) permiten afirmar una acentuación generalizada de la presión antrópica, en las tres zonas investigadas, a lo largo del litoral mediterráneo de Andalucía (fig.2). Las centuriaciones y otras formas de **ordenaciones catastrales** se imponen.

Numerosas van a ser, por lo tanto, las referencias arqueológicas que en futuros estudios podamos cotejar, para mostrar hasta qué punto las llamadas villas rústicas, consustanciales con el paisaje rural del poblamiento romano, se hallaban relacionadas con los efectos formativos de unos nuevos suelos, erosionables; en estrecha correspondencia socio-histórica con la aceleración apreciada en los depósitos sedimentarios (figs. 3 a 6) de los rebordes costeros.

En efecto, gracias a las perforaciones geológicas practicadas, y a tenor de los materiales cerámicos (figs. 3 a 6) que aparecen mezclados en los aluvionamientos correspondientes (Hoffmann, 1988a) en todos los valles detectamos una general aceleración de la sedimentación: que por lo mismo se hace correlativa en la colmatación de muchas ensenadas portuarias, que todavía existieron durante los tiempos fenicio-púnicos (Arteaga, 1988; Schulz, 1988).

A lo largo de tres grandes horizontes de antropización, creemos que se vertebría la declinación socio-histórica de este proceso: en el cual la heredad del paisaje púnico queda transformada, dándole paso al paisaje romanizado. Es decir, el paisaje relativo a la nueva **ordenación catastral**.

Un primer horizonte, referido al mundo neo-púnico, se desarrolla en estas costas del Mediterráneo Occidental (Arteaga, 1994) en una forma socio-política relativa a la expansión tardo-republicana de las conquistas romanas.

Un segundo horizonte socio-histórico, lo podemos confrontar en el marco socio-político de la organización administrativa de la Baetica: durante el Alto y Bajo Imperio. Y un tercer horizonte desde los tiempos tardo-romanos, quedaría comprendido en relación con el período hispánico antecesor de la Época Medieval (Arteaga, 1988; Schulz, 1988).

En el curso diacrónico de estos tres horizontes, marcados en las correspondientes ordenaciones catastrales que se sucedieron en el mismo territorio, las explotaciones rurales que se llevaron a cabo dependiendo de las ciudades costeras tradujeron un avance creciente del efecto poblacional hacia los pisos ubicados en los piedemontes, comenzando la presión antrópica a consolidarse también en no pocos espacios serranos. Es decir, que la antropización de los medios litorales de Andalucía, sin dejar de crecer en intensidad en las tierras adscritas a los centros ciudadanos, con la "romanización" quedaría afianzada en los montes circundantes de una manera incisiva, hasta entonces nunca vista. Las villas rústicas, al principio localizadas en torno a los mejores suelos, en buena parte crecientes por el avance de los aluvionamientos, comienzan también a consolidarse como unidades productivas estables, en las laderas de los piedemontes y en los valles serranos, donde los cultivos en terrazas fueron ganando terreno.

Mientras se consolidaba aquella expansión serrana, donde los repartimientos catastrales acusaban una mayor concentración de la explotación del suelo era en la franja de las **tierras bajas**, donde además los aluviones hacían "crecer" las zonas de los regadíos. Las **centuriaciones** y **otras formas de repartimientos** romanos acusan esta concentración de la "presión antrópica" cerca de las tierras bajas, por lo que esta última se hace expansiva por toda la costa mediterránea investigada. Incluyendo el área del Sudeste, desde el Almanzora hasta el Guadalfeo, y desde la Costa del Sol hasta Gibraltar.

Se entiende a partir de estos **catastros** y **repartimientos** tan intensos en las tierras bajas de los valles costeros, por qué la cartografía arqueológica, en las zonas de los montes litorales, se hace en consecuencia extensiva: dada la progresión con la cual, durante los tiempos romanos, los sistemas agropecuarios y mineros se fueron manteniendo en sustitución y en detrimento del bosque.

No cabe duda, por todo lo antes dicho, de que la expansión del sistema de explotación referido a la villa rústica romana, en el litoral mediterráneo de Andalucía, presupone desde una perspectiva antrópica la conformación de un nuevo paisaje cívico y rural, sobre el cual las futuras medinas, castillos y alquerías iban a sobreponer los repartimientos propios del paisaje medieval.

## **7. 12. Las ordenaciones medievales del territorio. Medinas, castillos y alquerías.**

A partir del reinado del emperador Augusto, y hasta el 300 d.C., las actuales investigaciones paleoclimáticas (realizadas sobre todo en Italia) parecen acusar unos veranos con temperaturas relativamente bajas: así como también vemos que ocurre más tarde, en los siglos IX y XI d.C. En las fases

intermedias, con menos pluviosidad, parece que dominaban los veranos calientes, y los inviernos relativamente suaves. También otras propuestas más recientes (Jones, 1990) colocan el marco temporal para el desarrollo de un Pequeño Óptimo Climático hacia los siglos X-XIII d. C.

El aumento de las temperaturas tendría lugar entre 1.100-1.300 d.C., según las apreciaciones de algunos autores (Schwarzbach, 1974), mientras que por otra parte investigadores como K. Butzer (1976) apuntando una coincidencia con el retroceso de los glaciares de alta montaña consideran que la mayor elevación de las temperaturas se daría entre 1.000 y 1.300 d.C.

Las fuentes escritas medievales resultan a todas luces fundamentales para el estudio comparativo de estas fluctuaciones climáticas, que también se dieron en las costas meridionales de Andalucía, coincidiendo con la expansión del paisaje medieval. Como veremos, los efectos climáticos en conjugación con los efectos antrópicos iban a provocar, durante la Edad Media, aluvionamientos insospechados (Arteaga, 1988; Schulz, 1988; Hoffmann, 1988a) que fueron decisivos para la transformación del medio litoral, y en consecuencia para el avance de las líneas costeras: ya antes de la formación de las llanuras holocenas, propias de los tiempos modernos (Hoffmann, 1988a).

El máximo empuje de la dominación territorial de Al-Andalus permite constatar la expansión agropecuaria en los citados paisajes medievales, dependiendo en su afirmación de la política estatal del Califato de Córdoba (Bazzana, Cressier, Guichard, 1988). Durante el siglo X d.C., por lo tanto, la explotación sistemática de todos los recursos del litoral mediterráneo de Andalucía estaba instaurada en los suelos costeros, piedemontes y serranías: siendo dicha explotación comprendida dentro del amplio territorio que Al-Andalus abarcaba, desde los extremos portuarios, situados entre Oporto, en el Atlántico, y Tortosa, en el Mediterráneo (Torres Delgado, 1990; Arteaga, 1990; Malpica, 1990).

Hasta el citado siglo XIII d.C., mientras se aceleraban los efectos erosivos que observamos en las colmataciones costeras (Arteaga, 1988; Schulz, 1988; Hoffmann, 1988a) no fueron pocos los geógrafos y viajeros, como Al-Rásís, Ibn Hawqal, Al-Bakrí y Al-Idrísí, los que nos describieron las costas que ahora estudiamos; percatándose del estado en que entonces las hallaban. Por otra parte, contamos actualmente con los resultados aportados por la Arqueología Medieval, que durante los últimos años se ha venido desarrollando con rigor, en una línea de trabajo coherente, como la que asumen investigadores como Guichard, Bazzana, Cressier, Barceló, Acien, Malpica, etc., entre otros, haciendo que la contrastación de sus trabajos de campo con los datos de los documentos escritos se traduzca para nosotros en una explicación socio-histórica evidenciada en los **cambios del paisaje**. La Geoarqueología, en resumidas cuentas, se hace una vez más testimonial, de aquella renovada presión antrópica, determinada por los nuevos usos del suelo: que se promovieron en los sistemas de alquerías, desde las medianas y castillos; quedando a su vez reflejados por los aluvionamientos (Arteaga, 1988; Schulz, 1988) que ahora se acusan en la vertiginosa transformación de los medios costeros (Hoffmann, 1988a; Arteaga, 1990; Malpica, 1990).

### 7.13. La formación del paisaje moderno. Vegas, marismas y deltas.

Los grandes cambios geomorfológicos, que en las costas andaluzas conducen a la formación de las vegas holocenas, las marismas, y los deltas contemporáneos, han ocurrido en los tiempos modernos. Se deben a la progresiva coincidencia de los nuevos efectos socio-históricos y climáticos, que aquí se han conjugado a partir de la Época de los Reyes Católicos (Arteaga, 1988; Schulz, 1988).

Después del mencionado Pequeño Óptimo Climático, que tuvo lugar alrededor de 1.100-1.300 d.C. (Schwarzbach, 1974) destaca en la paleoclimatología del Hemisferio Norte la llamada Pequeña Glaciación: quedando como testimonio del avance de los casquetes glaciares no solamente las evidencias relativas a las partes septentrionales de Europa, Asia y América, sino también más al sur las morrenas que se detectan en la cumbres andinas, alpinas, pirenaicas, y en nuestra vecina Sierra Nevada.

En las costas andaluzas que nos ocupan, por consiguiente, no cabe duda de que las temperaturas también bajaron durante ese empeoramiento climático, relativo a la citada Pequeña Edad del Hielo: que tuvo su apogeo alrededor de 1.550-1.700 d.C., coincidiendo en estas costas meridionales de Andalucía con la transición histórica entre la Época Medieval y la Edad Moderna.

Durante los tiempos de la Pequeña Glaciación los veranos eran acusadamente más húmedos y los inviernos considerablemente fríos. En Centroeuropa la prolongación de este período llega hasta finales del siglo XIX. En relación con la Península Ibérica, sus consecuencias fueron mucho más dramáticas en el lado atlántico que en el mediterráneo (Font Tullot, 1986).

El gran descenso de las temperaturas se expresaba en la región mediterránea septentrional, entre otras evidencias, por la congelación del río Ebro, cerca de Tortosa, en 1.503 y 1.693.

En la región meridional la Pequeña Glaciación se expresa sobre todo en virtud de sus efectos pluviométricos, causantes de numerosas inundaciones: con resultados sumamente catastróficos, comparables con los ocasionados por las grandes inundaciones que durante el siglo XX se han vuelto a presentar, con una fuerza de arrastre parecida.

Davis (1971, referido por Lamb, 1977) describe para los siglos XVI y XVII en la Península Ibérica un clima que se traduce en la oscilación de unos veranos extremadamente secos, y otros extremadamente húmedos; dentro de una secuencia irregular con inviernos muy fríos.

En toda la fachada mediterránea de Andalucía, las tasas de colmatación observadas adquieren unos caracteres verdaderamente dramáticos (Hoffmann, 1988a; Arteaga, 1990). Las pérdidas de suelos se hacen más altas en las laderas cultivadas durante los tiempos nazaries, cuando a raíz de la Reconquista (Arteaga, 1990) en aquellas tierras altas no se reproducen los trabajos de mantenimiento de las terrazas artificiales y la conservación de los bancales agrícolas. Por lo que aquella erosión que veníamos observando, por causas similares, mediante la progresiva extensión de los abancalamientos fenicios,

púnicos y romanos, con el abandono de estos sistemas productivos se hizo vertiginosa.

Las precipitaciones con sus consecuentes inundaciones, comienzan a traducir resultados catastróficos (Arteaga, 1990). Destruyen los bancales y arrasan las cubiertas vegetales en las pendientes serranas, por lo que grandes tasas de colmatación quedan acusadas en las escorrentías (Arteaga et al., 1988; Schulz et al., 1988). Es así como se explica que en nuestros perfiles geoarqueológicos (Hoffmann, 1988a) las pérdidas de suelos aparezcan indicadas en la misma proporción en que se aceleraban los aluvionamientos erosivos causados por el agua.

A tenor de los resultados obtenidos en la excavación geológico-arqueológica practicada en el Corte 44 de Toscanos, cerca de la actual desembocadura del ríos de Vélez (Almayate Bajo, Málaga) cuyos pormenores ofrecemos en otra publicación (Arteaga y Schulz, 1997) así como igualmente a la vista de las numerosas constataciones (figs. 3 a 6) verificadas desde entonces, mediante las perforaciones geológicas del "Proyecto Costa", realizadas por nosotros mismos (Hoffmann, 1988a), podemos señalar que en las costas mediterráneas de Andalucía se conjugaron los fenómenos paleoclimáticos antes apuntados, con otros hechos de acusado carácter socio-histórico (Guerras de Granada, Expulsión de los Moriscos), quedando ambos implicados en una vertiginosa transformación de los paisajes medievales (Arteaga, 1990; Arteaga et al., 1992). Los nuevos repartimientos castellanos, después de la llamada "Reconquista", implicaron la imposición de un diferente modelo de antropización en el territorio; con un resultado funesto para ciertos suelos de laderas, que a partir de entonces fueron arrastrados por la erosión (Arteaga, 1988; Schulz, 1988) en términos que así podemos calificar de dramáticos (Arteaga, 1990) y de catastróficos (Hoffmann, 1988a; Arteaga, 1990).

Es, por todo ello, por lo que sabemos que los aluvionamientos antes referidos (sin ser los únicos constatados) han sido coadyuvados por causas antrópicas, en fechas posteriores al siglo XV; llegando a comportar una impactante fase de progradación continental, que después ha continuado rellenando las ensenadas y bahías investigadas: notándose en las mismas una aceleración generalizada del proceso de colmatación a partir del siglo XVI (Hoffmann, 1988a; Arteaga, 1988; Schulz, 1988).

La panorámica general de las investigaciones recientes, acerca del desarrollo climático del Cuaternario en el Mediterráneo Occidental, puede encontrarse reseñada en la publicación del Symposio "Quaternary Climate in Western Mediterranean" (López Vera, 1986). En la Monografía Oficial del "Proyecto Costa" se reseñan detenidamente los resultados geomorfológicos relativos a los últimos doscientos años. Con ello estamos ante el paisaje actual.

Es de esperar que la panorámica referida a los tiempos recientes del Holoceno pueda quedar complementada, con nuevos aportes interdisciplinarios, en un futuro próximo: conectando con la problemática gestión del medio que hemos heredado, en las costas mediterráneas andaluzas (Arteaga, 1990; Arteaga et al., 1992).

## **8. Los aluvionamientos y la formación de las estratigrafías holocenas en las costas mediterráneas de Andalucía.**

En base a las investigaciones realizadas sobre los procesos de aluvionamientos que han colmatado los valles y bahías durante el Holoceno, en las costas mediterráneas de Andalucía hemos podido establecer una secuencia estratigráfica, que en sus términos más generales de verticalidad ofrece dos grandes fases claras, y en términos matizados ofrece una tercera fase (transicional) entre ambas (Hoffmann, 1988a; Schulz, 1988).

- a) Una fase profunda, formada en ambientes holocenos de sedimentación marinos hasta salobres.
- b) Una fase superficial, formada en ambientes holocenos de sedimentación terrestre.

Estas dos grandes fases del Holoceno se superponen, a su vez, a una fase previamente formada durante el Pleistoceno.

La descripción de las dos fases holocenas, desde la más superficial hasta la más profunda, puede resumirse como sigue:

- a) En las capas de sedimentos pertenecientes a la fase superior (la más reciente) encontramos limos aluviales: producidos por las inundaciones de los ríos. La información así documentada hubiera resultado sumamente escueta y mecánica, si no tuviéramos complementadas las referencias antrópicas, sobre las cadencias del proceso. Estos limos muestran un color amarronado, que en profundidad va tomando una coloración mixta: entre amarronada y gris azulada.
- b) De acuerdo con los análisis de laboratorio el ambiente de sedimentación de las capas superiores obedece a un medio de formación terrestre. Solamente las capas inferiores de la misma sedimentación se fueron depositando en parte bajo condiciones oxidantes, y en parte bajo condiciones reductoras. Estas son las capas intermedias que en algunos casos permiten hablar de la matización de una tercera fase de sedimentación: relativa al comienzo de los procesos erosivos y aluvionamientos propios de la Edad Moderna. Las citadas coloraciones grises azuladas, así como las bolsadas lenticulares que aparecen todavía en las capas de coloración mixta, se formaban después que las vegas quedaban inundadas y cubiertas por el agua, durante un tiempo relativamente largo. La cubrición era debida a la subida del agua, sobre todo por las fuertes precipitaciones.

De acuerdo con los análisis granulométricos dominan los sedimentos de granos finos, que a su vez contienen componentes más gruesos y más finos. En ámbitos más apartados de la costa, pero pertenecientes a los mismos valles holocenos, en lugar de dominar los granos finos antes citados aparecen sedimentos de granulado más grueso, observando una repartición regular.

En algunos valles los sedimentos de granulado más grueso alcanzan una potencia de hasta 20 metros, observando una repartición irregular: indicando condiciones turbulentas de sedimentación sobre todo durante las crecidas de las aguas a causa de las precipitaciones torrenciales.

c) Por debajo de los limos aluviales que acabamos de mencionar, como propios de unas fases recientes de sedimentación, se infraponen otros sedimentos de granulado fino. La granulometría habla en favor de unas condiciones de sedimentación relativamente muy tranquilas. La coloración es por su parte azulada grisácea y se debe a unas condiciones reductoras de sedimentación. En concordancia con todo lo anterior, mediante los análisis paleontológicos se pudieron observar microfósiles aptos para reconstruir un medio de sedimentación desde salobre hasta marino.

Se han podido medir en relación con estas capas de sedimentos unas cotas de colmatación entre los 0.5 y los 2.00 metros de potencia.

Más cerca de la costa aparecen, en esta misma relación, las arenas de playa y las deposiciones de guijarros, alcanzando hasta 4.00 metros sobre el nivel del mar. Se describen e interpretan como "Strandwälle".

A tenor de los análisis de las pruebas litológicas y petrográficas se ha determinado la procedencia de estos sedimentos, arrastrados desde el hinterland. En correspondencia con la litología del hinterland, por consiguiente, se constata el dominio de sedimentos oscuros debido a la gran cantidad de partículas de pizarra que contienen; y sedimentos claros contenedores de granos de cuarzo y partículas calizas.

A tenor de las perforaciones más profundas, en tres de los valles holocenos investigados se pudo desarrollar un modelo completo de la estratigrafía cuaternaria:

a) La potencia máxima de los sedimentos terrestres del Holoceno es de unos 20 metros, en los grandes valles fluviales.

b) La potencia de los sedimentos terrestres del Holoceno es de unos 20 metros.

c) En el valle del río Guadalete, por ejemplo, se infrapone otra capa de "Schotter" con una potencia cercana a los 30 metros. Estas últimas capas de gravas se fueron depositando durante el Pleistoceno, sobre la pizarra paleozoica que se corresponde con la Cordillera Bética.

Hemos de añadir, a todo lo antes dicho, que en las cercanías de las pendientes que forman el reborde de los valles y bahías, contactando con la colmatación propiciada por los mencionados sedimentos terrestres, salobres y marinos del Holoceno, aparecen en las perforaciones los llamados "Hangschuttsedimente". Sedimentos formados sobre todo por gravas, caídas de dichas pendientes observando por lo mismo una granulación gruesa, sin una regular repartición. Cerca de las pendientes con asentamientos arqueológicos, los arrastres erosivos contienen hallazgos materiales aptos para la realización de excavaciones geo-arqueológicas (Arteaga, 1988; Schulz, 1988).

También cabe añadir que en las mismas llanuras costeras, cerca de los riachuelos que en ellas confluyen, por encima de los sedimentos ya referidos se pueden depositar otros de repartición muy irregular: causados por esas pequeñas corrientes; que sólo llevan agua después de las precipitaciones torrenciales, lo cual explica la forma en que se producen sus arrastres.

Tanto en el valle del río Guadalhorce, como en el río Grande de Adra, dada la acción eólica los sedimentos aluviales han sido en parte cubiertos por dunas.

Estas dunas pueden alcanzar una potencia de hasta 4 metros.

En cinco de los valles estudiados, hemos podido conseguir perfiles de turba: que como hemos dicho, por causas ajenas a nuestra voluntad, se encuentran todavía sin analizar. En fechas próximas esperamos que esos perfiles de turba nos permitan ofrecer algunos de los primeros análisis polínicos de la costa mediterránea andaluza.

Las ciénagas pantanosas han sido localizadas allí donde se apreciaron condiciones óptimas para su formación: en pequeñas depresiones del terreno, que habían quedado separadas de los valles principales, por las citadas "Strandwälle", lenguas de tierra o por deposiciones terrestres.

## 9. La datación de los sedimentos Holocenos.

Para la datación de los sedimentos holocenos se realizaron cerca de 200 análisis de Carbono-14.

Aparte de las numerosas dataciones aportadas por restos vegetales, fueron de gran importancia las aportadas por las pruebas realizadas sobre conchas (valvas).

La serie de las dataciones realizadas sobre restos vegetales destacan lo mismo por su "inversión", que por sus altas cronologías. Los dos resultados indican la procedencia erosiva de los sedimentos, y son a su modo bastante coherentes.

Las altas cronologías resultan a veces de la contaminación de los sedimentos, procedentes de suelos antiguos erosionados en el hinterland. La cuantificación extensiva de las dataciones queda calibrada por las fechaciones geo-arqueológicas (ver Arteaga y Schulz, 1997).

Las secuencias invertidas, por su parte, tienen su causa en un proceso erosivo de muy corta distancia (Arteaga y Schulz, 1997), donde primero se erosionaron las capas de suelos más recientes y después las más profundas y antiguas. Por lo que en los valles se depositan primero los sedimentos más recientes y sobre ellos los más antiguos. Los arrastres a larga distancia se manifiestan en la mezcla consiguiente de los sedimentos costeros analizados: y en sumo grado en los restos arqueológicos que transportan.

Mejor información, por supuesto, ofrecen en los ambientes marinos las dataciones de las valvas: puesto que sus condiciones de sedimentación son más precisas. Entre sus dataciones y las aportadas por los materiales vegetales de lejana procedencia se pueden establecer calibraciones; que a partir del 2800 B.P. cuentan con la ayuda inestimable de las contrastaciones aportadas por la tipología de las cerámicas. Las cerámicas hechas a torno permiten cronologías relativas más estrechas. O sea, más precisas cuanto más reciente sea la cerámica.

Fueron cerca de 400 los fragmentos cerámicos identificables, los que aparecieron en las perforaciones practicadas a propósito en las proximidades de los yacimientos arqueológicos: asociando los arrastres de corta y larga distancia (Arteaga y Schulz, 1997).

Como vimos en su momento, las dataciones relativas aportadas por la relación geo-arqueológica, entre los estratos caídos de yacimientos y los sedimentos aluviales, permiten cuando menos establecer un terminus post quem: que se puede referir al tiempo y lugar de una progradación, y también en extensión al tope cronológico del aluvionamiento (Arteaga, 1988; Schulz, 1988).

La contrastación lógica de todos los datos obtenidos en una misma relación estratigráfica, que en cada valle resulta kilométrica, es la que permite establecer una secuencia cronológica global, en lo relativo al valle en cuestión. Las confirmaciones más seguras, huelga decirlo, son las que aportan los cortes geoarqueológicos: practicados a propósito para tales efectos (Schulz, 1988; Arteaga, 1988; Schubart, 1988; Hoffmann, 1988a). Las explicaciones resultan ser sumamente complejas, y la multiplicidad de las situaciones particulares y singulares es tan inmensa, que no cabe otra alternativa que enfatizar la necesidad de aumentar en cada valle investigado el acopio de información, para poder completar su conocimiento de forma extensiva y en detalle.

#### 10. Las variaciones de la línea costera durante el holoceno en el litoral mediterráneo en Andalucía.

En base al estudio de las estratigrafías holocenas antes referidas, se pudieron constatar en casi todos los valles niveles sedimentarios marinos y salobres, en una disposición típica de los estuarios: siempre por debajo de los limos aluviales cobertores. La presión de la **antropización** no lo explica todo. En consecuencia, las progradaciones observadas durante la Prehistoria, la Protohistoria y los tiempos

romanos, se presentan de una forma desigual en cada valle, no solamente en razón de sus particularidades geomorfológicas, sino también de acuerdo con la menor y mayor intensidad de las presiones antrópicas: como hemos expuesto antes.

Puede afirmarse que ante la forma heterogénea de los aluvionamientos prehistóricos y romanos, a partir de la Edad Media cobran dichos aluvionamientos un carácter más acelerado y más generalizado también: afectando de una forma casi homogénea a todos los valles. También la antropización actual ofrece un modelo comparativo de generalización, que afecta a todo el litoral casi por igual.

Hasta bien entrada la Edad Media, por consiguiente, se conservaba todavía en el litoral mediterráneo de Andalucía una línea costera articulada por numerosas ensenadas marítimas: en distintos grados de colmatación.

Muchos de estos brazos de mar, con anchuras de 1.5 kilómetros por lo menos, penetraban aún hasta 10 kilómetros hacia el hinterland.

Por causa de la contaminación de los sedimentos aluviales arrastrados hasta la costa por las corrientes, han vuelto a ser los fragmentos cerámicos aparecidos en las perforaciones practicadas al lado de los yacimientos arqueológicos, los que mayores precisiones cronológicas y culturales han aportado para la datación de los sedimentos costeros, medievales y modernos.

De enorme utilidad suelen ser las excavaciones geológicas-arqueológicas realizadas para confirmar los resultados de las perforaciones (Arteaga, 1985; 1988; Schulz, 1988; Schubart, 1988; Hoffmann, 1988b). Por lo que no cabe duda de que, superando el problema económico de la financiación, y el problema técnico de cada intervención (Arteaga, 1985) van a ser las excavaciones geológico-arqueológicas, practicadas en los distintos valles, las que en el futuro han de permitirnos conseguir un cuadro más completo sobre las relaciones entre los suelos históricos y los sedimentos aluviales: que tanta importancia tienen para la reconstrucción de los procesos naturales referidos a los factores paleoambientales, a los procesos histórico-sociales relativos a la antropización, y, en suma, tan fundamentales para la reconstrucción de una Paleo-geografía también explicativa de la dialéctica en que tales procesos se han podido conjugar de una manera sincrónica; hasta concatenar de un manera diacrónica el estado de transformación, puesto de manifiesto por los paisajes en que vivimos actualmente.

Desde la perspectiva de la Geología vamos concretando un resultado geomorfológico: que interesa notablemente a la Geografía Física. Pero estas evidencias geomorfológicas, lejos de comportar una dinámica puramente mecanicista, desde la perspectiva de la Arqueología van acusando unas incidencias socio-históricas: que interesan también a la Geografía Humana.

Desde la Geología, mediante los métodos de las Ciencias Naturales, si calibrámos en tiempos geológicos nuestros resultados podemos constatar que las variaciones de la línea costera en la fachada mediterránea de Andalucía han sido vertiginosas, dadas las grandes cantidades de sedimentos que los

aluvionamientos ocurridos en los tiempos más recientes del Holoceno han depositado en los valles formados durante el Pleistoceno. Pero, no es menos cierto que desde la Arqueología, mediante los métodos de las Ciencias Sociales (Arteaga et al., 1985) si calibrámos en tiempos históricos nuestros resultados podemos precisar que las acumulaciones más rápidas de sedimentos acusadas por los procesos naturales fueron coadyuvadas por los efectos antrópicos: sobre todo a partir de la Edad Media. Es decir, que la aceleración del proceso de transformación del Paisaje Medieval, es una consecuencia sociohistórica que las causas naturales traducen en erosión, sedimentación, colmatación, variación de la línea costera, formación de los deltas, etc., de una manera acelerada.

Vistas las cosas de este modo, se ha podido precisar a fin de cuentas que esta acumulación tan rápida de sedimentos terrestres tuvo su origen en la roturación y quema de los bosques, en la degradación de los suelos, así como también en la introducción en las cuencas de los ríos de unos sistemas agrícolas poco aptos para la región: sobre todo a partir de los cambios operados entre el "medievalismo" y la "modernidad".

En efecto, los usos del suelo fueron los que más cambiaron a partir de la Reconquista (1492-1560). Y estos cambios socio-históricos ocurridos sobre el Paisaje Medieval, tuvieron su correlato procesual en las acumulaciones extremas de unas precipitaciones torrenciales, relativas a la "Pequeña Glaciación", cuyos efectos se hicieron sentir de una manera acusada entre 1550 y 1750 aproximadamente. La Geo-arqueología en esto resulta corroborativa (Schulz, 1988; Arteaga, 1988).

En la franja costera cercana a las pendientes orográficas de alta montaña, situadas entre Almería y Estepona, y especialmente por debajo de la Sierra Nevada, hemos podido calcular unos altos porcentajes de acumulación de sedimentos, de hasta 80 metros por mil años.

Lo cual si bien no equivale a toda la escala histórica que hemos precisado, entre la Edad Media y la Edad Moderna nos sirve para ilustrar una escala geológica sorprendente: tomando en cuenta que unos valores comparables solamente se conocen en la región alpina y en los Andes sudamericanos, para escalas temporales mucho más prolongadas.

Es evidente, en comparación con otros tramos de las costas estudiadas, que en la zona central, además de las causas socio-históricas y de las causas climáticas relacionadas con la Pequeña Glaciación, la gran energía del relieve se ha sumado como otra causa coadyuvante de las más altas tasas de colmatación observadas, en dicha zona central.

En la mayoría de los valles se pudo reconstruir gracias a la arqueología, a las fuentes escritas, y a las cartografías antiguas, la línea costera medieval: observándose claramente la progresión sedimentaria que ha seguido motivando las variaciones modernas.

Tomando la ilustración aportada por la línea de costa medieval en la zona central, resulta evidente que la relación entre deforestación-suelos-erosión-sedimentación ha ido en aumento durante los últimos

200 años, para así propiciar la formación de la línea de costa actual; requiriendo la formación de sus deltas entre 50 y 100 años. Estos valores, por lo dicho antes, siendo propios de la zona central, por la conjugación de los factores apuntados, son exclusivamente aplicables a la costa situada entre el río Andarax (Almería) y el río de Vélez (Almayate, Málaga).

En los otros valles investigados, los matices morfogénicos resultan igualmente claros, y por ello son contrastables con los de la zona central: acusándose las diferencias respectivas.

Tanto en la zona meridional cercana a Gibraltar, como en la zona septentrional alrededor de la Cuenca Terciaria de Vera, aparte de los condicionantes geomorfológicos y climáticos, se puede afirmar que las presiones antrópicas sobre el medio han sido estructuralmente distintas: siendo además sus efectos secularmente más prolongados en las tierras del Sudeste y menos acusados en torno al Flysch de la costa mediterránea suroccidental.

La explotación de las tierras del Sudeste, desde los tiempos del Neolítico Final hasta la Edad Media, no puede parangonarse (por las causas socio-históricas apuntadas) con la explotación que han sufrido las tierras en la zona central, y en la zona meridional del mismo litoral.

Una prueba clara la tenemos alrededor del 2.800 B.P. cuando hemos reconstruido la línea costera jalona por los asentamientos portuarios fenicios; notando el menor índice del colmatación y de avance de los aluvionamientos en los valles fluviales del sureste, con respecto al avance mayor que entonces tenían los propios de los valles centrales y meridionales. En el Sudeste los fenicios encontraron estuarios en proceso más avanzado de colmatación. En la zona central y en la meridional encontraron ensenadas marítimas hasta entonces menos afectadas por las colmataciones aluviales.

Dominan en la zona meridional, como en la septentrional, unas distintas condiciones relativas a la geología, morfología, botánica y clima: haciendo que los procesos erosivos y sedimentológicos transcurran de un modo igualmente diferente.

No hemos podido evaluar, mediante nuestros trabajos, el volumen de los suelos erosionados en el hinterland, porque solamente nos hemos concretado a los ámbitos costeros de los valles: donde las ensenadas marinas han quedado colmatadas por los sedimentos aluviales. Desde nuestra perspectiva, ésta evaluación queda como una tarea pendiente, al igual que otras precisiones tectónicas y eustáticas. No debemos olvidar que los resultados puestos de manifiesto por el método geoarqueológico del "Proyecto Costa" ilustran de manera parcial cuanto cabe esperar completar mediante una arqueología correlativa en las tierras vecinas, por encima de los antiguos **estuarios flandrienses**, y por debajo de los **actuales deltas y líneas costeras**, en los medios propios de la **arqueología subacuática**.

En efecto, como enseña el análisis sublitoral, una parte considerable de los sedimentos ha quedado depositada en las continuaciones subacuáticas de los valles, a las que habrá que prestar una mayor atención.

Hace falta, por consiguiente, tomar en cuenta la carga sedimentaria depositada en los cursos medios y altos de los valles, sin olvidar el factor relativo al transporte paralelo a las costas, delante de las desembocaduras fluviales, para poder completar una mayor aproximación al cálculo volumétrico de los suelos erosionados en el hinterland.

En cuatro grandes tramos hemos podido observar la formación de llanuras costeras, determinadas claramente por la génesis de los deltas y por las corrientes paralelas a la costa:

a) Río de Vélez.

Con una ancha llanura costera, colindante con las que se forman delante de las desembocaduras de los ríos Seco y Algarrobo.

b) Río Guadalfeo.

Con la llanura costera de Carchuna.

c) Río Grande de Adra.

Con la "nueva llanura" costera, colindante con Dalías, al Este del nuevo cauce fluvial.

d) Río Andarax.

Con una llanura que conecta, igualmente, con el campo de Dalías.

En otros ríos, que no muestran ningún Delta, se desarrolla un cierto equilibrio entre las aportaciones de sedimentos por parte aluvial, y el desgaste motivado por la corriente paralela a la costa.

En todos los deltas que se han podido formar en la costa mediterránea de Andalucía, hemos observado claras evidencias erosivas, en relación con las corrientes marinas sobre todo: lo cual significa que se ha iniciado un desarrollo negativo de la línea costera. Es decir, que se erosionan más sedimentos en los deltas, que aquellos que los ríos actualmente depositan. El mar recupera terreno.

Al lado de los procesos de erosión y de acumulación, que hemos considerado como causas principales de las variaciones en la línea costera, no se pueden excluir los movimientos tectónicos; de un alcance de más o menos 0.5 metros.

Una perturbación fechada en el Holoceno, en relación con la llamada "Falla de Palomares" ha causado en el valle del río Antas, en la Cuenca Terciaria de Vera, una dislocación con valor de más o menos un metro.

Aparte de esa perturbación tectónica, no se han comprobado otras dislocaciones con un valor similar, en el resto de la región investigada. De acuerdo con Rondeel y Simon (1974) y con Muñoz et al.

(1984) la región muestra por ahora una débil intranquilidad sísmica.

Oscilaciones probables en el nivel del mar, tampoco se constataron claramente. Pero, posiblemente la existencia de deposiciones marinas y salobres, en cotas situadas por encima del nivel del mar actual, sea una evidencia probatoria de que algunas oscilaciones han podido darse.

Las restantes causas apuntadas por Kelletat (1987) como explicativas de las variaciones de las líneas costeras, no han podido ser contrastadas en todos los valles, en base a la metodología aplicada.

## 11. Los efectos climáticos actuales.

No se puede concluir el capítulo sobre las influencias climáticas en la morfogénesis del territorio costero de Andalucía, sin hacer mención de los efectos climáticos actuales: que no sólo confirman las tendencias precedentes, sino también la gradación holocena del proceso natural, afectado por el proceso sociohistórico.

La costa mediterránea andaluza pertenece al "sub-trópico mediterráneo" (Rother, 1984), la llamada "zona subtropical de lluvias invernales" (Breuer, 1982) que se caracteriza por tiempos lluviosos en el invierno y tiempos secos durante el verano.

La temperatura media anual alcanza, aproximadamente, los 18°C en Almería-Ciudad; los 17.9°C en Málaga-Ciudad; y los 18°C en Gibraltar.

La temperatura media mínima, desde Octubre hasta Marzo, se encuentra por encima de los 10°C. Las heladas superficiales y las granizadas se presentan esporádicamente, y solamente alrededor de Motril, Adra y Almería se acentúan en los sitios menos protegidos de los fríos vientos del Norte (Freitag, 1971). De una manera general la parte meridional de la Cordillera Bética ofrece una situación resguardada y protegida con respecto de la España Central: más fría en invierno.

En correspondencia con las matizaciones propias de la franja litoral, estudiada en sí misma, se puede dividir en tres grandes zonas desde el punto de vista climático. Es de observar que esas tres zonas coinciden casi con las tres zonas que habíamos señalado en razón de la morfología, en capítulos precedentes.

La división climática, sin embargo, debe entenderse sobre todo en relación con la región más cercana a la costa, por debajo de la Isohypse de 400 metros, formando una franja paralela con el mar, con una anchura media de 50 kilómetros.

El hinterland mas alto, que hemos referido en relación con los tramos superiores de las cuencas fluviales, pertenece generalmente al clima húmedo. Concretamente a la zona climática húmeda, en la cual las cantidades de precipitaciones oscilan entre los 700 y los 1050 m.m., por año (Gutiérrez de Rave Aguera et al., 1986).

El criterio relativo a la citada división tripartita puede calibrarse de acuerdo con las precipitaciones: ya que los índices pluviométricos constituyen "el elemento climático más importante para la caracterización del clima mediterráneo" (Breuer, 1982).

Interesan, por lo tanto, explícitamente las cantidades en el transcurso del año, y la intensidad de las precipitaciones. Los valores medios, así tomados, pueden ser comparados en las publicaciones ofrecidas, entre otros autores, por los siguientes: Lautensach y Mayer, 1960; Lautensach, 1964; Geiger, 1970; Hoernerbach, 1980; Breuer, 1982; Rother, 1984; Gutiérrez de Rave Aguera et al., 1986. Las características propias de cada zona serían las siguientes:

**a) La Zona Oriental (fig. 2-C).**

Conectada con el Sudeste Murciano-Alicantino, esta zona se extiende (según algunos autores) hasta la franja litoral situada entre Dalías (Almería) y Torre del Mar (Málaga).

Según Lautensach y Mayer (1960) domina aquí un clima extremadamente semi-árido: con 8 hasta 11 meses áridos por año. Geiger apunta al respecto causas climáticas locales, que permiten considerar matizaciones (Geiger, 1970).

Así por ejemplo, se puede tener en cuenta que la parte del Sudeste, cuanto más se aproxima a la cuenca del río Segura (Murcia-Alicante) más se presenta como la más caliente de toda la península Ibérica. En cada mes del año se alcanzan temperaturas extremas de más de 30°C, con máximas de 48°C. Por todo ello, opina Geiger (1970) que en esta zona oriental de las costas andaluzas que nos ocupan tenemos una transición entre el clima mediterráneo y el clima desértico.

También Kress (1968) añade a esta zona climática la franja costera hasta Adra (Almería). No obstante Jabaloy Sánchez (1984) señala en torno a Adra precipitaciones de 414,5 m.m. por año. Con lo cual, parece que la limitación probable de la zona queda remarcable hacia el Campo de Dalías, donde las precipitaciones medias anuales se encuentran siempre por debajo de 300 m.m. anuales (Gutiérrez de Rave Aguera et al., 1986).

Las precipitaciones anuales observadas en Vera (220 m.m.) y en Almería-Ciudad (205 m.m.) se encuentran solamente infrasuperadas por los 128 m.m. anuales que se miden en los alrededores del Cabo de Gata: la zona más pobre en precipitaciones de toda Europa (Kress, 1968).

**b) La Zona Central (fig. 2-B).**

Se extiende hacia el Este de la ciudad de Adra (Almería), incluye las costas granadinas, y llega hasta los alrededores de Marbella (Málaga).

Conociendo hasta 7 meses áridos al año, esta zona central se caracteriza por un clima semi-árido (Lautensach y Mayer, 1960).

También aquí las cantidades pluviales aumentan progresivamente desde el Este hacia el Oeste: entre los 300 m.m. y los 800 m.m. por año (Gutiérrez de Rave Aguera et al., 1986).

Hacia el Este, se encuentran en Adra (414 m.m.) y en Motril (431 m.m.) las precipitaciones mínimas de la zona, que pasando por Málaga (588 m.m.) y por Fuengirola (494 m.m.) alcanzan su verdadero máximo alrededor de Estepona: con 804 m.m.

**c) La Zona Occidental (fig. 2-A).**

En torno a los ríos Guadiaro y Guadarranque (provincia de Cádiz) domina claramente un clima semi-húmedo: con menos de 4 meses áridos anuales.

Este clima obedece claramente a las influencias climáticas atlánticas, que aquí se hacen patentes. Las precipitaciones anuales oscilan entre los 800 y los 1.000 m.m. aproximadamente (Gutiérrez de Rave Aguera et al., 1986).

Las mayores oscilaciones de las precipitaciones anuales corresponden a Gibraltar: donde han sido constatadas continuadamente desde 1793.

En concreto las citadas oscilaciones han sido medidas entre los 356 m.m. y los 1955 m.m. (Moreno García y Martín Vide, 1986).

Es bien sabido, por lo mismo, que alrededor de Grazalema se encuentra la más alta pluviosidad de Europa.

En consecuencia, las tres grandes zonas que hemos referido, primero de acuerdo con su morfología y ahora de acuerdo con sus índices pluviométricos, pueden quedar caracterizadas de la siguiente manera:

**a) Zona occidental**

Mayor pluviosidad: 1.000-800 m.m. Clima atlántico-mediterráneo. Semi-húmedo.

**b) Zona central**

Pluviosidad media relativa: 800-300 m.m. Clima mediterráneo-subtropical. Semi-árido.

**c) Zona oriental**

Pluviosidad escasa: Clima mediterráneo árido, 300-100 m.m. de transición al clima desértico.

### **11.1. Las precipitaciones torrenciales y sus consecuencias.**

En toda la región costera estudiada saltan a la vista las precipitaciones torrenciales, que tienen una importancia decisiva para los procesos erosivos actuales y para sus consecuencias sedimentológicas (Vilá Valentí, 1961; Geiger, 1970, 1973; López Bermúdez, 1973; Capel Molina, 1974; Sáenz Lorite, 1977; Ferre Bueno, 1979; Breuer, 1982).

En no pocos casos una de estas lluvias torrenciales puede aportar en pocas horas, e incluso en menos de una hora, un tercio de las precipitaciones anuales, y a veces más (Kress, 1968).

Como caso paradójico, puede subrayarse que: por causa de la variabilidad apuntada como propia de la zona oriental de nuestro estudio, acusándose por una parte en la suma muy escasa de precipitaciones anuales, y por otra en las lluvias torrenciales, el Sudeste de España actualmente se caracteriza, por ser una de las zonas más secas de la tierra (Geiger, 1970).

Los efectos de estas precipitaciones irregulares pueden alcanzar grados catastróficos.

Nosotros mismos hemos sido testigos de inundaciones ocurridas en la década de los años setenta: cuando todavía muchos cauces de los ríos estaban sin canalizar, y no habían quedado afectados en su curso por ningún pantano.

Este era el caso del río Almanzora, donde se tienen constatadas a partir de 1870, por lo menos, importantes lluvias torrenciales, con sus correspondientes inundaciones catastróficas. Destacan las ocurridas en las fechas siguientes:

- Octubre de 1871.
- Junio de 1877.
- Octubre de 1879.
- Septiembre de 1888.
- Octubre de 1915.
- Octubre de 1924.
- Octubre de 1943.
- Noviembre de 1972.
- Octubre de 1973.
- Agosto de 1974.
- Octubre de 1977.

A pesar de la mencionada irregularidad de estas precipitaciones torrenciales, en la cuenca del río Almanzora se acusa por lo visto una frecuencia máxima en el mes de Octubre.

Si consultamos algunas referencias escritas, aportadas por Sermet, 1934; 1943; Geiger, 1970; Breuer, 1982; Guillén Robles, 1874; Freitag, 1971; Völk, 1979; Molina Fajardo, 1983, entre otros, se tiene la impresión de que la frecuencia relativa de esas precipitaciones torrenciales disminuye, desde la parte Nordeste hacia la parte Sureste, en la franja costera estudiada. Lo cual puede tomarse como un índice relativo; probatorio quizás de que es hacia las tierras del Sudeste donde actualmente tienen una mayor incidencia: las tendencias climáticas de desertización y los efectos catastróficos de la erosión.

Las consecuencias sedimentarias de estas precipitaciones torrenciales, en los cauces bajos de los ríos, se encuentran actualmente muy atenuadas por los pantanos, que se han venido construyendo en los cauces altos.

En los pantanos se puede controlar y dirigir el desagüe. Es decir, la corriente acuífera, y también su carga sedimentaria. Pero esas posibilidades, dependiendo de la tecnología y funcionamiento de los pantanos, pueden tener una efectividad limitada en el tiempo.

Una prueba de la efectividad limitada apuntada, la tenemos en el caso del río Guadalentín, que desemboca en el río Segura, al sur de Murcia (Kress, 1968; Breuer, 1982). Después de la gran catástrofe ocurrida en 1802, con una inundación en la que perecieron más de 600 habitantes de la ciudad de Lorca, se procedería en 1806 a la construcción del pantano de Valdeinfierro, con una capacidad de 20 millones de metros cúbicos. En 1850, unos 40 años más tarde, el pantano había sido colmatado por los sedimentos aportados por el río Guadalentín.

Esa proporción, de 20 millones de metros cúbicos en 40 años, puede darnos una idea de lo que pueden esperar las desembocaduras de estos ríos, en los siglos anteriores a los pantanos: en grados de aluvionamientos y progradación.

Las últimas inundaciones catastróficas, donde hemos observado la capacidad de transporte sedimentario de estos ríos, han sido las mencionadas del río Almanzora (1972, 1973, 1974 y 1977) registradas también por otros muchos investigadores (Breuer, 1982).

En fechas muy recientes, después de 1985, el río Almanzora ha quedado canalizado y mediado por un pantano. También se han canalizado los cauces bajos de otros ríos amenazados por las inundaciones, como son el Andarax; el río Grande de Adra; el río Guadalefo; la Rambla de Albuñol; los ríos Verde y Seco de Almuñécar; el río Guadalm Medina, etc. En la mayoría de los cauces superiores de estos ríos se han construido también pantanos.

Otros pormenores sobre las causas y consecuencias de la precipitaciones torrenciales en el Sudeste español quedan reseñados en variadas publicaciones (Bork y Bork, 1981), y han sido discutidos en un tomo de los "Estudios Geográficos" dedicados en 1983 exclusivamente al tema: Reunión de trabajo sobre las lluvias catastróficas mediterráneas.

## **11.2. Vientos, corrientes y mareas.**

En las costas mediterráneas de Andalucía dominan los Vientos de Poniente, que soplan desde el Sur-Suroeste y desde el Suroeste; seguidos por los Vientos de Levante: que son los orientales (Jaboloy Sánchez, 1984).

De acuerdo con Hoenerbach (1980) los Vientos de Poniente alcanzan en proporción un índice del 48%; y los Vientos de Levante un índice del 21%, tomando en cuenta las medidas de todas las direcciones de los vientos que soplan sobre la región.

Asimismo se observa que los Vientos de Poniente dominan en primavera y en otoño, mientras que los Vientos de Levante dominan solamente en los meses de Julio y Agosto. Como añade Kress (1968), los Vientos de Poniente alcanzan generalmente una mayor velocidad que los Vientos de Levante.

Con respecto a las corrientes marinas, se sabe que a través del Estrecho de Gibraltar penetra desde el Atlántico una corriente de agua relativamente más fría, con menos cantidad de sal; que causa en la costa mediterránea andaluza y hasta el Campo de Dalías (Almería) una corriente superficial, en dirección Oeste-Este; de la cual una de sus ramificaciones corre paralela con la costa, con una velocidad entre 1 y 2 nudos.

Esta ramificación costera de la corriente citada se encuentra influida por la dirección y fuerza de los vientos dominantes.

Es la unificación de esta corriente Oeste-Este, con los vientos dominantes de poniente (Sur-Suroeste y Suroeste) la que favorece una acumulación y traslado de arenas litorales hacia el Este (Jaboloy Sánchez, 1984).

De acuerdo con Goy y Zazo (1983) esa corriente se desvía de la costa cerca de la Punta de Sabinar (Campo de Dalías).

Al lado de esta corriente próxima a la costa, existe otra conocida como "Gibraltar streat counter current" que discurre por su parte hacia el Oeste. Y más lejos en el mar, esa última se encuentra bordeada por una tercera, conocida como la "Gibraltar streat current" que a su vez discurre hacia el Este (Goy y Zazo, 1983).

Delante de Roquetas de Mar, y, por lo tanto un poco más arriba del Campo de Dalías, Kress describe una corriente hacia el Oeste (Kress, 1968).

La corriente costera que corre hacia el Este, constatándose hasta la Punta de Sabinar y esta corriente que Kress describe desde el Oeste, delante de Roquetas, según Goy y Zazo (1983) se encuentran entre sí delante de las Salinas Viejas: por lo que este choque de corrientes resulta responsable

de la formación de dichas salinas, en este punto del Mediterráneo.

Recientemente, para el sector almeriense, de acuerdo con las probables fluctuaciones correlativas a los ciclos solares de los últimos 7.000 años, Somoza, Zazo, Goy y Díaz del Río (1992) proponen la consideración de varios niveles de acceso de las aguas atlánticas en el Mediterráneo, con acreciones máximas entre 6.500 y 4.500 B.P.; entre 4.000 y 3.000 B.P. entre 2.150 y 1.500 B.P., y entre 1.370 y 1.000 B.P. respectivamente.

Con relación a las mareas, muchos son los datos que encontramos en Ellenberg (1981).

Para las costas de Almería y Granada señala este autor una marea de menos de 0.5 metros; mientras que Goy y Zazo (1983) indican en las mismas costas un valor de "pocos centímetros".

Jabaloy Sánchez (1984) refiere en correspondencia con las apreciaciones anteriores una marea de 0.27 metros, cerca de Adra (Almería). También se ha señalado (Dabrio et al., 1984) que estos valores pueden aumentar en Almería, hasta los 0.5 metros, en tiempos tempestuosos.

No ocurre lo mismo cuando miramos hacia las costas mediterráneas andaluzas situadas más hacia el Oeste. Desde las costas de Málaga, hasta las costas gaditanas, Ellenberg (1981) ha señalado una marea que oscila desde los 0.5 metros hasta los 1.5 metros.

Una vez más, las matizaciones relativas a las tres grandes zonas referidas a la tierra firme (Fig.2A-B-C), podemos hacerlas contrastar con las particularidades del mar, completando la caracterización del medio litoral sobre el cual hemos de fundamentar nuestros estudios sobre el Cuaternario.

## 12. A modo de un epílogo conceptual.

No queremos concluir el presente ensayo sin reafirmar su apertura a la crítica de otras alternativas teóricas y metodológicas, y sin enfatizar el sentido de compromiso que nuestra propuesta para la Geoarqueología presupone, orientada por los cauces conceptuales basados en el análisis dialéctico, tanto de las "realidades naturales", como de las "realidades sociales", hasta nuestros días.

Hemos insistido repetidas veces en el planteamiento de los principios dialécticos, en relación con la definición del contenido socio-histórico que nosotros le damos al concepto antrópico: a sabiendas de incurrir en reiteraciones, que de cara al momento presente del debate hemos considerado necesarias. Con todo ello, creemos haber patentizado que el compromiso de nuestro análisis solamente puede entenderse abocado en el discurso presente; para que el proceso dialéctico estudiado en las costas mediterráneas de Andalucía pueda bajar de su conocimiento pretérito, a la nueva realidad que actualmente se construye. No puede haber ninguna concatenación dialéctica útil, si la reiteración crítica de su análisis no conecta con la edificación del Mundo en curso.

Solamente en este sentido, el análisis dialéctico puede cobrar su verdadera dimensión. Y aplicado desde la Geoarqueología, que duda cabe de que puede llegar a comprender la concatenación cuaternaria del Mundo, en su actual proyección (contradictoria) hacia el futuro. Sobre todo, explicitando la vertebración del CUATERNARIO en su discurso, desde la inseparable conjugación del Proceso natural con el Proceso Sociohistórico.

La Geoarqueología, en consecuencia, puede abordar con el reclamo de la HISTORIA el análisis de la dinámica contradictoria, a la cual rehuyen no pocas concepciones sistémicas, (metafísicas) en su teoría y en su método. Sin una definición histórica, el concepto antrópico carece de un contenido real.

La Geología, como la Geografía, indisolublemente unidas, pueden ilustrarnos sobre los medios y sistemas cambiantes de nuestro Planeta, a lo largo de su proceso. Pero en la noción del mundo, el objeto de la Geografía entraña también lo humano, que en su proceso es ante todo social.

Han sido, a nuestro modo de ver, las analíticas realizadas por separado sobre las variantes del proceso global, observando por una parte las relativas al medio físico, y por otras partes las relativas al medio antrópico, las que más se han decantado en posturas irreconciliables; que tan sólo han servido para clasificar los conocimientos de los geógrafos, en detrimento de la dialéctica en su conjunto.

Hoy por suerte, también hay que celebrarlo, a la vista del desenvolvimiento del mundo presente, la valoración del proceso global ha ido cambiando: siendo minoritarios quienes se encuentren dispuestos a defender que "el hombre debe vivir en las tierras que la Naturaleza le ha dado, sometiéndose a sus leyes", como lo afirmaban los deterministas acérrimos, y entre ellos los seguidores de maestros como Friedrich Ratzel, y otros.

Muy por el contrario, como también se ha señalado, en el campo teórico del ambientalismo científico y de algunos ecologismos sistémicos, los que se desarrollan son unos criterios más posibilistas: dispuestos a señalar como apuntaba Lucien Febvre en su "*Introducción geográfica a la Historia*" que: "En ningún sitio existen necesidades, pero en todas partes hay posibilidades" (Febvre, 1925).

No obstante, como resulta históricamente evidente (Capel, 1983; Vilá Valentí, 1990) el posibilismo en sus múltiples facetas no escapa de sus raíces culturales, por lo que aún reconociendo que "el hombre también adopta decisiones", sigue constituyendo un marco restrictivo para la valoración de la importancia de las actividades sociales. Ello sin duda se debe, en buena parte, a los términos en los cuales los deterministas y posibilistas han conducido el debate. Por lo que nada extraña que ciertos planteamientos ambientalistas y ciertos ecologismos, emergentes de la crisis determinista, todavía no dejen de hablarnos del "hombre y de la humanidad" relativizando el concepto dialéctico de la progresiva actualización práctica y decisoria del "hombre en sociedad".

En la perspectiva dialéctica que nosotros adoptamos, la Arqueología Social ofrece una alternativa científica válida para el cuestionamiento crítico de los posibilismos ambientalistas emergentes

de la crisis determinista. Y en esta misma consecuencia, la Geoarqueología que proponemos, para poder comportar una coherencia global, con el método analítico dialéctico, no puede dejar de pasar por la crítica de una disciplina socio-histórica: vista para el presente. Es decir, pasando por la hilación investigativa de las contradicciones del pasado, para darle una explicación consecuente a las desideratas actuales, y con este bagaje poder discutir las alternativas del futuro que no espera. Una Geoarqueología, en definitiva, que siendo a la vez social, además de geológica y geográfica, no se mantenga anclada en el conformismo intelectual del conocimiento, sino que más bien en todas las partes del Mundo se encuentre abocada en la crítica de las causas del presente consecuente: como única forma de hacer que el pretérito inactivo se convierta en una experiencia practicable del mañana. Es la **crítica del presente**, por lo pronto la que realmente tenemos entre manos, y la que debe presidir a la **crítica del pasado**: pero no a la inversa.

En verdad, ya no estamos los geólogos, geógrafos, arqueólogos, antropológicos e historiadores, ante el estudio de "Adán y Eva", en el paraíso terrenal". Los medios de desarrollo en el Planeta Tierra, durante la Segunda Mitad del Siglo XX, como nunca, se han hecho mundiales.

Esto motiva que, en nuestros días, cualquier análisis científico aposentado en la contemplación intelectual del pasado, fragmentando en el tiempo y en el espacio los conocimientos sobre los modos de vida desiguales, en medios distintos y distantes, no pueda por menos que resultar inoperante y estéril. Sin asumir ningún compromiso en el presente mundial, el conocimiento pretérito se hace invertebrado, se alearga en un regodeo irresponsable, y no promueve ningún efecto en la crítica del modelo de civilización vigente, que de todos modos se cierne sobre el Mundo, en cuyo futuro ya vivimos.

La consecuencia más importante que podemos retenir, en razón de todo lo expuesto, radica en la convocatoria de una necesaria toma de postura, comprometida en la construcción de un nuevo modelo de civilización mundial: que sea mejor, mucho más justo, y más solidario que el actual.

Animados en este propósito, hemos procurado asumir la responsabilidad conceptual del "Proyecto Costa". Ojalá que al servicio de una mejor gestión del paisaje que hemos heredado, en el litoral mediterráneo de Andalucía, objeto de nuestro estudio.

### 13. Agradecimientos.

Los autores agradecen a D<sup>a</sup> Anna María Roos la colaboración prestada en la traducción de los textos alemanes, en la actualización bibliográfica y en la lectura crítica del artículo.

Asimismo, la *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* agradece a Laura C. Cabeza Chamorro la versión en inglés del resumen.

#### 14. Bibliografía.

- AA.VV., 1986: Homenaje a Luis Siret (Cuevas del Almanzora, 1984). Junta de Andalucía. Sevilla.
- AA.VV., 1987: Coloquio sobre 'Déplacements des lignes de rivage en Méditerranée d'après les données de l'archéologie' (Aix-en-Provence, 1985). C.N.R.S., París.
- AA.VV., 1988a: Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84. Madrider Beiträge, 14. Mainz am Rhein.
- AA.VV., 1988b: Desertificación en Europa. Monografías de la Dirección General del Medio Ambiente. Madrid.
- AA.VV., 1989: El Cuaternario en Andalucía Occidental. F. Díaz del Olmo y J. Rodríguez Vidal (eds.). AEQUA-Monografías, 1. Sevilla.
- AA.VV., 1991: Cambios en el medio ambiente planetario. Conceptos, datos, métodos de investigación, modelación, cooperación con las ciencias naturales. UNESCO. Revista Internacional de Ciencias Sociales, 130. Barcelona.
- ADORNO, T.W., HORKHEIMER, M., 1947: Dialektik der Aufklärung. Amsterdam.
- ALMAGRO, M., ARRIBAS, A., 1963: El poblado y la necrópolis megalíticos de Los Millares (Santa Fé de Mondújar, Almería). Biblioteca Praehistorica Hispana, 3. Madrid.
- ANDERSON, P., 1992: A Zone of Engagement. London.
- ARRIBAS, A. et alii, 1983: "Excavaciones en Los Millares (Santa Fé de Mondújar, Almería)". Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada, 8, pp.123-147. Granada.
- ARSUAGA, J.L.; BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M.; CARBONELL, E., 1998: Información sobre los Yacimientos Arqueológicos de La Sierra de Atapuerca. Area de Prehistoria. Universitat Rovira i Virgili. <http://www.urv.es/centres/Grups/paleo/Home.html>
- ARTEAGA, O., 1982: "Los Saladares-80". Huelva Arqueológica, 6, pp. 131-183. Huelva.
- ARTEAGA, O., 1985: "Excavaciones arqueológicas en el Cerro del Mar. Campaña de 1982". Noticiario Arqueológico Hispánico, 23, pp. 197-223. Madrid.
- ARTEAGA, O., 1988: "Zur phönizischen Hafensituation von Toscanos. Vorbericht über die Ausgrabungen in Schnitt 44". Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84. Madrider Beiträge, 14, pp. 127-141. Mainz.
- ARTEAGA, O., 1989: La incidencia de las culturas prehistóricas y protohistóricas en la transformación del medio ambiente costero de Andalucía. Teoría dialéctica y

metodología de su aplicación. Programa de Doctorado de la Universidad de Sevilla: cursos 1989 hasta 1994.

ARTEAGA, O., 1990: "La transformación del medio ambiente costero de Salobreña (Granada). Causas naturales e históricas". V Centenario de la Incorporación de Salobreña a la Corona de Castilla, pp. 55-83. Salobreña (Granada).

ARTEAGA, O., 1992a: "Ánforas: púnicas, tardopúnicas, ibéricas y corintias". Catálogo de la Exposición Andalucía y el Mediterráneo, pp. 104-111. 2ª Edición. Junta de Andalucía. Sevilla.

ARTEAGA, O., 1992b: "Tribalización, Jerarquización y Estado en el territorio de El Argar". Spal, 1, pp. 179-208. Sevilla.

ARTEAGA, O., 1994: "La Liga Púnica Gaditana". VIII Jornadas de Arqueología Fenicio-Púnica (Ibiza, 1993), pp. 23-57. Ibiza.

ARTEAGA, O., 1995: "Paradigmas historicistas de la civilización occidental. Los fenicios en las costas mediterráneas de Andalucía". Spal, 4, pp. 131-171. Sevilla.

ARTEAGA, O., 1998: "Fuente Álamo im Territorium von El Argar. Eine Auseinandersetzung mit dem 'Paradigma des Südostens' aus der Perspektive des atlantisch-mediterranen Südwestens der Iberischen Halbinsel". H. Schubart, V. Pingel, O. Arteaga: Fuente Álamo. Die Grabungen von 1977 bis 1991 in einer bronzezeitlichen Höhensiedlung Andalusiens. Madrider Beiträge, 25. Mainz.

ARTEAGA, O., SERNA, M.R., 1975: "Influjos fenicios en la región del Bajo Segura". XIII Congreso Nacional de Arqueología (Huelva, 1973), pp. 737-750. Zaragoza.

ARTEAGA, O., HOFFMANN, G., SCHUBART, H., SCHULZ, H.D., 1985: "Investigaciones geológicas y arqueológicas sobre los cambios de la línea costera en el litoral de la Andalucía mediterránea". Anuario Arqueológico de Andalucía, 1985-II, pp. 117-122. Sevilla.

ARTEAGA, O., HOFFMANN, G., SCHUBART, H., SCHULZ, H.D., 1988: "Geologisch-archäologische Forschungen zum Verlauf der andalusischen Mittelmeerküste". Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84. Madrider Beiträge, 14, pp. 107-126. Mainz.

ARTEAGA, O., RAMOS, J., ROOS, A.M., NOCETE, F. (1991): "Balance a medio plazo del 'Proyecto Porcuna'. Campaña de 1991". Anuario Arqueológico de Andalucía 1991-II,

- pp. 295-301. Sevilla.
- ARTEAGA, O., NAVAS, J., RAMOS, J., ROOS, A.M., 1992: Excavación de urgencia en el Peñón de Salobreña (Granada). Salobreña.
- ARTEAGA, O., 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. Sevilla.
- ARTEAGA, O., ROOS, A.M., 1995: "Geoarchäologische Forschungen im Umkreis der Marismas am Río Guadalquivir (Niederandalusien)". Madrider Mitteilungen, 36, pp. 199-218. Mainz.
- ARTEAGA, O., SCHULZ, H.D., ROOS, A.M., 1995: "El problema del 'Lacus Ligustinus'. Investigaciones Geoarqueológicas en torno a las marismas del Bajo Guadalquivir". Tartessos 25 años después (Jerez de la Frontera, 1993), pp. 99-135. Jerez de la Frontera.
- ARTEAGA, O., SCHULZ, H.D., 1997: "El puerto fenicio de Toscanos. Investigación Geoarqueológica en la costa de la Axarquía (Vélez-Málaga 1983/1984)". M.E. Aubet (coord.): Los Fenicios en Málaga, pp. 87-154. Málaga.
- ARTEAGA, O., RAMOS, J., 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". I Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja. Las culturas del Pleistoceno en Andalucía. Homenaje al Profesor Francisco Jordá Cerdá (Nerja, 1996), pp. 75-109.
- ASQUERINO, M.D., 1992: El Pirulejo. Priego de Córdoba.
- AUBET, M.E., 1987: Tiro y las colonias fenicias de Occidente. Ed. Crítica. Barcelona.
- BADAL GARCÍA, E., 1990: Aportaciones de la antracología al estudio del paisaje vegetal y su evolución en el cuaternario reciente de la costa mediterránea del País Valenciano y Andalucía (18.000-3.000 B.P.). Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- BARROSO RUIZ, C., HUBLIN, J.J., 1994: "The Late Neanderthal site of Zafarraya (Andalucía, Spain)". Gibraltar during the Quaternary. AEQUA-Monografías, 2, pp. 61-70.
- BASTIN, B., COUTEAUX, M., 1966: "Application de la méthode de Frenzel à l'extraction des pollens dans les sédiments archéologiques pauvres". L'Anthropologie, 70, 1-2, pp. 201-203.

- BATE, L.F., 1984: "Hipótesis sobre la sociedad clasista inicial". Boletín de Antropología Americana, 9, pp. 47-87. México.
- BATE, L. F., 1993: "Teoría de la cultura y arqueología". Boletín de Antropología Americana, 27, pp. 75-93. México.
- BATE, L.F., 1998: El Proceso de Investigación en Arqueología. Ed. Crítica. Barcelona.
- BAZZANA, A., CRESSIER, P., GUICHARD, P., 1988: Les châteaux ruraux d'Al-Andalus: Historie et Archéologie des husun du Sud-Est de L'Espagne. Casa de Velázquez, Serie Archéologie, 11. Madrid.
- BENJAMIN, W., 1965: Zur Kritik der Gewalt und andere Aufsätze. Frankfurt.
- BINFORD, L.R., 1962: "Archaeology as Anthropology". American Antiquity, 28, pp. 217-225.
- BINFORD, L.R., 1972: An Archaeological Perspective. London-New York.
- BINTLIFF, J.L., 1977: Natural environment and human settle in Greece. British Archaeological Reports, 28. Oxford.
- BINTLIFF, J.L., 1982: "Climatic change, archaeology and quaternary science in the eastern mediterranean region". D. Harding (ed.): Climatic change in later prehistory, pp. 143-161. Univ.Press. Edinburgh.
- BLANCE, B., 1971: Die Anfänge der Metallurgie auf der Iberischen Halbinsel. Berlin.
- BOESSNECK, J., VON DEN DRIESCH, A., 1980: Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel, 7, pp.14-19. München.
- BORJA, F., 1989: "Llanuras aluviales y terrazas holocenas del SW de Andalucía: medios naturales y secuencias crono-sedimentarias". AEQUA-Monografías, 1, pp. 155-170. Sevilla.
- BORK, H.R., BORK, H., 1981: Oberflächenabfluss und Infiltration. Ergebnisse von 100 Starkregensimulationen im Einzugsgebiet der Rambla del Campo Santo (SO-Spanien). Landschaftsgenese und Landschaftsökologie, 8. Braunschweig.
- BOSINSKI, G., 1990: Homo Sapiens. Editions Errance. Paris.
- BREUER, T., 1982: Spanien. Stuttgart.
- BROTHWELL, D., HIGGS, E. (eds.), 1980: Ciencia en Arqueología. Fondo de Cultura Económica. Madrid.
- BRÜCKNER, H., 1986a: "Stratigraphy, evolution and age of quaternary marine terraces in Morocco and Spain". Zeitschrift für Geomorphologie N.F., Suppl.Bd.62, pp. 83-101.

Berlin-Stuttgart.

- BRÜCKNER, H., 1986b: "Man's impact on the evolution of the physical environment in the mediterranean region in historical times". Geojournal, 13, pp. 7-17.
- BRÜCKNER, H., HOFFMANN, G., 1992: "Human-induced processes in mediterranean countries". Geoökoplus, III, pp. 97-110. Bensheim.
- BRÜCKNER, H., RADTKE, U., 1985: "Neue Erkenntnisse zum marinen Quartär an Spaniens Mittelmeerküste". Kieler Geographische Arbeiten, 62, pp. 49-63. Kiel.
- BRÜCKNER, H., RADTKE, U., 1990: "Küstenlinien-Indikatoren für Neotektonik und Eustasie". Geographische Rundschau, 42/12, pp. 654-661. Braunschweig.
- BURJACHS, F., GIRALT, S., ROCA, J.R., SERET, G., JULIÁ, R., 1997: "Palinología holocénica y desertización en el Mediterráneo Occidental". J.J.Ibáñez, B.L.Valero y C.Machado (eds.):El paisaje mediterráneo a través del espacio y del tiempo. Implicaciones en la desertificación. pp. 379-394. Geoforma Ediciones. Logroño.
- BUTZER, K.W., 1961: "Remarks on soil erosion in Spain". Ann. Association American Geography, 52.
- BUTZER, K.W., 1971: Environment and Archaeology. An Ecological Approach to Prehistory. Ed. Aldine. Chicago.
- BUTZER, K.W., 1972: Environment and Archaeology. An Ecological Approach to Prehistory. Ed. Methuen. London.
- BUTZER, K.W., 1974: "Accelerated soil erosion: a problem of manland relationships". Perspectives on Environment. Publications of The Association American Geography, 13.
- BUTZER, K.W., 1976: Geomorphology from the Earth. Harper Row Publ. New York.
- BUTZER, K.W., 1982: Archaeology as human ecology: Methods and Theory for a contextual approach. Cambridge University Press. Cambridge.
- BUTZER, K.W., 1983: "Global sea level stratigraphy: an appraisal". Quaternary Science Review, 2, pp. 1-15. Oxford-New York.
- BUTZER, K.W., 1989: Arqueología-Una ecología del hombre. Ed. Bellaterra. Barcelona.
- BUXÓ I CAPDEVILA, R., 1991: "Algunos aspectos sobre la presencia de leguminosas en el Mediterráneo peninsular: nuevos datos de investigación de restos paleocarpológicos". A.Vila (coord.):Arqueología, pp. 101-114. C.S.I.C. Madrid.

- CABRERA VALDÉS, V., BISCHOFF, J.L., 1989: "Accelerator 14C dates for early Upper Paleolithic (basal Aurignacian) at El Castillo Cave (Spain)". Journal of Archaeological Science, 16, pp. 577-584.
- CAMPBELL, A., 1989: "Badlands and badland gullies". D.S.G. Thomas (ed.): Arid zone geomorphology. Belhaven Press. London.
- CANTALEJO, P. (1983): "La Cueva de Malalmuerzo, nueva estación con Arte Rupestre Paleolítico en el área mediterránea". Antropología y Paleoecología Humana, 3, pp. 59-100. Granada.
- CAPEL, H., 1983: Filosofía y Ciencia en la Geografía contemporánea. Una introducción a la Geografía. Ed. Barcanova. Barcelona.
- CAPEL MOLINA, J., 1974: "Génesis de las inundaciones del Sudeste en Octubre de 1973". Cuadernos Geográficos, 4, pp. 149-166. Universidad de Granada.
- CASTELLS, M., 1998: "Entender nuestro mundo". Revista de Occidente, 205, pp. 113-145.
- CHALINE, J., 1982: El Cuaternario. La historia humana y su entorno. Ed. Akal. Madrid.
- CHAPMAN, R., 1991: La formación de las sociedades complejas. El Sureste de la península Ibérica en el marco del Mediterráneo occidental. Ed. Crítica. Barcelona.
- CHAPMAN, R.W. et alii, 1987: Proyecto Gatas, I: Prospección Arqueológica. B.A.R. International Series, 348. Oxford.
- CHAUVET, J.M., DESCHAMPS, E.B., HILAIRE, C., 1995: La Grotte Chauvet. Editions du Seuil. Paris.
- CLARKE, D.L., 1978: Analytical Archaeology. Second Edition. London.
- DABRIO, C., GOY, J.L., ZAZO, C., 1984: "Dinámica litoral y ambientes sedimentarios en el golfo de Almería desde el 'Tirreniense' a la actualidad". I Congreso Español de Geología, tomo I, pp. 507-522. Segovia.
- DAHMKE, A., 1988: "Die Rekonstruktion holozäner Küstenlinien im Mündungsbereich des Río Algarrobo". Madrider Beiträge, 14, pp. 39-43. Mainz.
- DELANO-SMITH, C., 1979: Western Mediterranean Europe. Academic Press. London.
- DELANO-SMITH, C., 1982: "Climate or man? The evidence of sediments and early maps for the agents of environmental change in the post-medieval period". Consequences of climatic change, pp. 88-105. University of Nottingham. Nottingham.
- DEMARS, P.Y., HUBLIN, J.J., 1989: "La transition néandertaliens/hommes de type moderne

- en Europe occidentale: aspects paléontologiques et culturels". L'Homme de Neandertal, 7, L'Extinction, E.R.A.U.L., 34, pp. 29-42. Liège.
- DÍAZ DEL OLMO, F.; BORJA BARRERA, F., 1991: "Aluvionamientos recientes en Andalucía occidental (Guadalquivir-Tinto, España)". Physio-Géo, 22/23, pp. 49-54.
- DIBBERN, H., 1986: Zur holozänen Küstenlinienentwicklung im Bereich Garrucha (Andalusien, Südostspanien). Mit geologischer Kartierung. Diplomarbeit. Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Kiel.
- DIMBLEY, G.W., 1972: "Impact of early man on his environment". P.R.Cox y K. Peel (eds.): Population and Pollution. Academic Press. London.
- DOUGLAS, I., 1967: "Man, vegetation and sediment yield of rivers". Nature, 215, pp. 925-928.
- ELLENBERG, L., 1981: "Morphologie spanischer und portugiesischer Flussmündungen". Ibero-Amerikanisches Archiv N.F., 7, pp. 431-467. Berlin.
- ESPEJO, M., CANTALEJO, P., 1987: "Nuevas aportaciones al corpus artístico paleolítico del extremo occidental del Mediterráneo". Congreso Internacional "El Estrecho de Gibraltar", I, pp. 131-146. Ceuta.
- ESPEJO, M., CANTALEJO, P., 1992: "Cueva de Ardales. Arte Rupestre Paleolítico". Cueva de Ardales: su recuperación y estudio, pp. 67-117. Ayuntamiento de la Villa de Ardales (Málaga).
- EVERARD, C.E., 1980: "On Sea-Level Changes". Archaeology and Coastal Change, pp. 1-23. Society of Antiquaries of London. London.
- FAIRBRIDGE, R.W., 1976: "Effects of Holocene Climatic Change on some Tropical Geomorphic Processes". Quaternary Research, 6, pp. 529-556. New York-London.
- FAIRBRIDGE, R.W., KREBS, O.A., 1962: "Sea level and the southern oscillation". Geophysical Journal Royal Astronomy Society, 6, pp. 523-545.
- FALLOT, P., 1948: "Les Cordillères Bétiques". Estudios Geológicos, 8, pp. 83-172. Madrid.
- FEBVRE, L., 1925: La tierra y la evolución humana. Introducción geográfica a la Historia. Barcelona.
- FERRE BUENO, E., 1979: El Valle del Almanzora. Estudio Geográfico. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. Almería.
- FEYERABEND, P., 1975: Against Method. London.
- FONT TULLOT, J., 1986: "Cambios climáticos en la Península Ibérica durante el último

- milenio con especial referencia a la 'Pequeña Edad Glacial'. Quaternary Climate in Western Mediterranean, pp.249-273. Madrid.
- FONTANA, J., 1982: Historia. Análisis del pasado y proyecto social. Ed.Crítica. Barcelona.
- FONTANA, J., 1992: La Historia después del fin de la Historia. Ed.Crítica. Barcelona.
- FORTEA, J., 1973: Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico Mediterráneo español. Salamanca.
- FORTEA, J., 1978: "Arte paleolítico del Mediterráneo español". Trabajos de Prehistoria, 35, pp. 99-143. Madrid.
- FORTEA, J., 1986: "El Paleolítico Superior y Epipaleolítico en Andalucía. Estado de la cuestión cincuenta años después". Homenaje a Luis Siret (Cuevas del Almanzora, 1984), pp. 67-78. Sevilla.
- FORTEA, J., JORDÁ, F., 1976: "La Cueva de Les Mallaetes y los problemas del Paleolítico Superior del Mediterráneo español". Zehpyrus, 26-27, pp.129-166. Salamanca.
- FOUCAULT, M., 1997: Nietzsche, la Genealogía de la Historia. Pre-textos. Valencia.
- FREITAG, H., 1971: "Die natürliche Vegetation des südostspanischen Trockengebietes". Botanische Jahrbücher, 91, pp. 147-308. Stuttgart.
- FRENZEL, B., 1964: "Zur Pollenanalyse von Lössen. Untersuchung der Lössprofile von Oberfellabrunn und Stillfried (Nieder-Österreich)". Eiszeitalter und Gegenwart, 15, pp. 5-59.
- GÁNDARA VÁZQUEZ, M., 1980: "La vieja nueva arqueología". Boletín de Antropología Americana, 2, pp.1-47. México.
- GÁNDARA VÁZQUEZ, M., 1993: "El análisis de posiciones teóricas: aplicaciones a la Arqueología Social". Boletín de Antropología Americana, 27, pp. 5-20. México.
- GEIGER, F., 1970: Die Aridität in Südostspanien. Ursachen und Auswirkungen im Landschaftsbild (Alicante-Almería). Stuttgarter Geographische Studien, 77. Stuttgart.
- GEIGER, F., 1973: "El Sureste español y los problemas de la aridez". Revista de Geografía, VII, 1-2, pp. 166-209. Universidad de Barcelona.
- GIBERT, J., 1986: "El yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada)". Homenaje a Luis Siret (Cuevas del Almanzora, 1984), pp. 37-48. Sevilla.
- GIBERT, J. (coord.), 1992: Presencia humana en el Pleistoceno Inferior de Granada y Murcia. Ayuntamiento de Orce (Granada).

- GILMAN, A., THORNES, J.B., 1985: Land-use and prehistory in South-East Spain. Ed. George Allen and Unwin. London.
- GIRARD, M., 1975: "Prélèvements d'échantillons en grotte et station de terrain sec en vue de l'analyse pollinique". Bull. S.P.F., 272, pp. 158-160. CRSM.
- GIRARD, M., RENAULT-MISKOWSKY, J., 1969: "Nouvelles techniques de préparation en Palynologie, appliquées à trois sédiments du Quaternaire final de l'abri Cornille (Istres, Bouches-du-Rhône)". Bull. de l'A.F.E.O., 21, pp. 275-284.
- GODELIER, M., 1990: Lo ideal y lo material. Taurus Humanidades. Madrid.
- GODELIER, M., 1998: El enigma del don. Ed. Paidós. Barcelona.
- GOY, J.L., ZAZO, C., 1983: "Pleistocene tectonics and shorelines in Almería". Bulletin of the INQUA Neotectonic Comission, 6, pp. 9-13.
- GRAF, W.L., 1988: Fluvial Processes in Dryland Rivers. Berlin.
- GUILLÉN, F., 1874: Historia de Málaga y su provincia. Málaga.
- GUTIÉRREZ DE RAVE, E., PEINADO, A., GIRALDEZ, J.V., AYUSO, J.L., 1986: "La distribución de la lluvia en Andalucía". El agua en Andalucía, 2, pp. 23-35. Granada.
- HABERMAS, J., 1982: Zur Logik der Sozialwissenschaften. Suhrkamp Verlag. Frankfurt am Main.
- HAGGETT, P., 1976: Análisis locacional en geografía humana. Ed. Gustavo Gili. Barcelona.
- HAHN, J., 1977: Aurignacien: Das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa. Fundamenta Series A9. Köln.
- HARVEY, A.M., 1978: "Dissected alluvial fans in southeast Spain". Catena, 5, pp. 177-211.
- HARVEY, A.M., 1982: "The role of piping in the development of badlands and gully systems in south-east Spain". R.Bryan y A. Yair (eds.): Badlands geomorphology and piping. Geobooks. Norwich.
- HARVEY, A.M., 1984: "Dissected alluvial fans in southeast Spain". Catena, 11, pp. 289-304.
- HARVEY, A.M., 1987: "Patterns of Quaternary aggradational and dissectional landform development in the Almería-Región, south-east Spain: a dry-region, tectonically active landscape". Die Erde, 118, pp. 193-215.
- HARVEY, A.M., WELLS, S., 1987: "Response of Quaternary fluvial systems to differential epirogenic uplift: Aguas and Feo river systems, south-east Spain". Geology, 15, pp. 689-693.

- HOENERBACH, V., 1980: 'Cultivos Enarenados' eine Sonderanbauform an der andalusischen Mittelmeerküste. Tesis Doctoral. Universität Bonn.
- HOFFMANN, G., 1988a: Holozänstratigraphie und Küstenlinienverlagerung an der andalusischen Mittelmeerküste. Berichte aus dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen, 2. Bremen.
- HOFFMANN, G., 1988b: "Geologische Untersuchungen im Tal des Río Guadiaro (Prov. Cádiz)". Madrider Mitteilungen, 29, pp. 126-131. Mainz.
- HOPF, M., 1986: "Archaeological evidence of the spread and use of some members of the Leguminosa family. The origin and domestication of cultivated plant". El sevier, pp. 35-51. Amsterdam.
- HORKHEIMER, M., 1947: Eclipse of Reason. New York.
- HORKHEIMER, M., 1967: Zur Kritik der instrumentellen Vernunft. Frankfurt.
- HUBLIN, J.J., SPOOR, F., BRAUN, M., ZONNEVELD, F. y CONDEMI, S., 1996: "A late Neanderthal associated with Upper Paleolithic artefacts". Nature, 381, pp. 224-226.
- IBÁÑEZ, J.J., VALERO GARCES, B.L., MACHADO, C. (eds.), 1997: El Paisaje Mediterráneo a través del espacio y del tiempo. Implicaciones en la desertización. Geoforma Ediciones. Logroño.
- IKEDA, D., PECCEI, A., 1986: Cri d'alarme pour le XXIe siècle. PUF. Paris.
- JABALOY SÁNCHEZ, A., 1984: "Evolución de la desembocadura del Río Adra (Almería)". I Congreso Español de Geología, tomo I, pp. 523-534.
- JONES, Ph., 1990: "El clima de los últimos mil años". Mundo Científico, 102, pp. 542-550.
- JORDÁ, F., 1954: "Gravetiense y Epigravetiense en la España mediterránea". PSANA-IV, pp. 7-30.
- JORDÁ, F., VAUDOUR, J., 1980: "Sols, morphogenèse et actions anthropique à l'époque historique sur les rives nord de la Méditerranée". Naturalia Monspeliensis, pp. 173-184.
- KELLETAT, D., 1987: "Küstenforschung". Geographische Rundschau, 39, 1, pp. 4-12. Braunschweig.
- KÖLLING, A., 1986: Zur Geologie des Beckens von Vera (Südostspanien). Entwicklung seit dem Miozän. Diplomarbeit. Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Kiel.
- KRACHT, F., 1986: Holozäne Küstenlinienverlagerung am Unterlauf des Río Almanzora im Tertiärbecken von Vera (Südostspanien). Diplomarbeit. Geologisch-Paläontologisches

- Institut der Universität Kiel.
- KRESS, H.J., 1968: Die islamische Kulturepoche auf der Iberischen Halbinsel. Eine historisch-kulturgeographische Studie. Marburger Geographische Schriften, 43. Marburg.
- KUHN, T., 1962: The Structure of Scientific Revolutions. University of Chicago Press.
- LAKATOS, I., 1982: La metodología de los programas de investigación científica. Alianza Universidad. Madrid.
- LAMB, H.H., 1972 y 1977: Climate: present, past and future. Ed. Methuen. London.
- LAUTENSACH, H., 1964: Iberische Halbinsel. München.
- LAUTENSACH, H., MAYER, E., 1960: "Humidität und Aridität, insbesondere auf der Iberischen Halbinsel". Peterm. Mitt., pp. 249-270.
- LEOPOLD, L.B., 1976: "Reversal of erosion cycle and climatic change". Quaternary Research, 6, pp. 557-562.
- LEROI-GOURHAN, A., 1965: Préhistoire de l'art occidental. Paris.
- LEROI-GOURHAN, A., 1983: Los primeros artistas de Europa. Introducción al Arte Parietal paleolítico. Madrid.
- LEROI-GOURHAN, A., 1984: Símbolos, artes y creencias de la Prehistoria. Madrid.
- LeROY LADURIE, E., 1983: Histoire du climat depuis l'an mil. Paris.
- LÉVÈQUE, F., VANDERMEERSCH, B., 1980: "Découverte de restes humains dans un niveau castelperronien à Saint-Césaire (Charente-Maritime)". Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Series 2, 291, pp. 187-189.
- LÓPEZ, P., UZQUIANO, P., ARNANZ, A.M., 1997: "La Arqueología como medio de aproximación al conocimiento del papel del hombre en el proceso de cambio de vegetación en la cuenca mediterránea". En J.J. Ibáñez, B.L. Valero y C. Machado (eds.), El paisaje mediterráneo a través del espacio y el tiempo. Implicaciones en la desertificación, pp. 363-378. Geoforma Ediciones. Logroño.
- LÓPEZ BERMÚDEZ, F., 1973: La Vega Alta del Segura. Clima, hidrología, geomorfología. Departamento de Geografía. Universidad de Murcia. Murcia.
- LÓPEZ PAYER, M.G. et alii, 1982: Las pinturas rupestres paleolíticas de la Cueva de 'El Morrón' (Jimena, Jaén). La Carolina (Jaén).
- LÓPEZ VERA, F., 1986: "Quaternary Climate in Western Mediterranean". Proceedings of the Symposium on climatic fluctuations during the Quaternary in the western

- mediterranean region. Universidad Autónoma de Madrid.
- LULL, V., 1983: La "cultura" de El Argar. Ed. Akal. Madrid.
- LUMBRERAS, L.G., 1981: La Arqueología como Ciencia Social. Ediciones Peisa. Lima.
- LYOTARD, J.F., 1986: Le posmoderne expliqué aux enfants. Paris.
- MALPICA CUELLO, A., 1990: "Salobreña de la época medieval a la moderna". V Centenario de la Incorporación de Salobreña a la Corona de Castilla, pp. 99-129. Salobreña (Granada).
- MARCUSE, H., 1955: Eros and Civilization. Boston.
- MARCUSE, H., 1964: One-Dimensional Man: Studies in the Ideology of Advanced Industrial Society. Boston.
- MARTÍNEZ ALIER, J., O'CONNOR, J. (coord.), 1990: Ecología Política. Cuadernos de Debate Internacional, 1, 2 y 3. Icaria. Barcelona.
- MATEU BELLÉS, J.F., 1992: "Morfogénesis mediterránea en tiempos históricos: limitaciones de un debate geo-arqueológico". Homenaje a Enrique Pla Ballester. S.I.P., Serie de Trabajos Varios, 89, pp. 671-686. Valencia.
- MELLARS, P.A., 1991: "Cognitive changes and the emergence of modern humans in Europe". Cambridge Archaeology Journal, 1, pp. 63-76.
- MELLARS, P.A., 1996: The Neanderthal Legacy: an Archaeological Perspective from Western Europe. Princeton University Press. Princeton.
- MELLARS, P.A., STRINGERS, C.B. (eds.), 1989: The Human Revolution: Behavioural and biological perspectives on the Origins of Modern Humans. Edinburgh University Press. Edinburgh.
- MENANTEAU, L., 1982: Les Marismas du Guadalquivir. Exemple de transformation d'un paysage alluvial au cours de Quaternaire récent. Tesis Doctoral. Université de Paris-Sorbonne.
- MENÉNDEZ AMOR, J., FLORSCHÜTZ, F., 1964: "Results of the preliminary Palynological investigation of samples from a 50 m. boring in southern Spain". Boletín R. Sociedad Española de Historia Natural (Geol.), 62, pp. 251-255.
- MERCIER, N.H., VALLADAS, J.L., JORON, J.L., LÉVÈQUE, F., VANDERMEERSCH, B., 1991: "Thermoluminescence dating of the late Neanderthal remains from Saint-Césaire". Nature, 351, pp. 737-739.

- MESSERLI, B., 1976: "Die eiszeitliche und die gegenwärtige Vergletscherung des Mittelmeerraumes". Geogr. Helv., 22, pp. 105-228. Basel.
- MISKOWSKY, J.C. (dir.), 1987: Geologie de la Préhistoire: méthodes, techniques, applications. A.E.E.G.P. Paris.
- MOLINA FAJARDO, F. (dir.), 1983: Almuñécar, Arqueología e Historia. Granada.
- MORENO GARCÍA, C., MARTÍN VIDE, J., 1986: "Estudio preliminar sobre las tendencias de la precipitación anual en el sur de Península Ibérica: el caso de Gibraltar". El Agua en Andalucía, II, pp. 37-44. Granada.
- MUNAUT, A.V., 1967: "Recherches paleo-écologiques en Basse et Moyenne Belgique". Acta Geographica Lovaniensia, 6.
- MUÑOZ, D., MAYER-ROSA, D., BANDA, E., UDIAS, A., 1984: "A probabilistic calculation of seismic hazard of southern Spain". Engineering Geology, 20, pp. 49-61. Amsterdam.
- NEBOIT, R., 1977: "Un exemple de morphogenèse dans l'Antiquité. Les vallées du Basento et du Cavonne en Lucaine (Italie)". Méditerranée, 4, pp. 39-50.
- NEBOIT, R., 1979: "Les facteurs naturels et les facteurs humaines de la morphogenèse. Essai de mise au point". Ann. Géogr., pp. 649-670.
- NEBOIT, R., 1983: L'homme et l'érosion. Clermont-Ferrand.
- NIEMEYER, H.G., SCHUBART, H., 1969: Toscanos 1964. Madrider Forschungen, 6. Berlin.
- PAEPE, R., HATZIOTIS, M.E., VAN OVERLOOP, E., THOREZ, J., 1982: Desertification Cycles in Historical Greece. EEC Workshop on paleoclimatology. Ed. M. Ghazi.
- PASCHINGER, H., 1961: "Quartäre Formenwelt im Fussgebiet der Sierra Nevada Spaniens". Erdkunde, 15, pp. 201-212.
- PASKOFF, R., 1985: Les littoraux. Impact des aménagements sur leur évolution. Ed. Masson. Paris.
- PASKOFF, R., 1987: "Las variaciones del nivel del mar". Mundo Científico, 74.
- PATTERSON, T., 1989: "La historia y las arqueologías post-procesuales". Boletín de Antropología Americana, 20, pp. 5-18. México.
- PIRAZZOLI, P., 1976: Les variations du niveau marin depuis 200 ans. Memoires Laboratoire de Géomorphologie. École Pratique des Hautes Études. Dinard.
- PONS, A., REILLE, M., 1988: "The Holocene and Upper Pleistocene Pollen record from Padul (Granada, Spain): A new study". Palaeogeography, Palaeoclimatology and

- Palaeoecology, 66, pp. 243- 263.
- POPPER, K.R., 1962: La lógica de la Investigación científica. Ed. Tecnos. Madrid.
- POPPER, K.R., 1982: Conocimiento objetivo. Ed. Tecnos. Madrid.
- RAMOS MUÑOZ, J., 1988-1989: "Las industrias líticas del Neolítico en Andalucía, sus implicaciones espaciales y económicas". Zephyrus, XLI-XLII, pp. 113-148.
- RECIO RUIZ, A., MARTÍN CÓRDOBA, E., CABELLO LARA, J., RAMOS MUÑOZ, J., 1991: Historia de Algarrobo. Desde sus orígenes hasta la Época Medieval. Algarrobo (Málaga).
- RENFREW, C., BAHN, P., 1991: Archeology. Theories, Methods an Practice. Thames and Hudson. London.
- RIPOLL, S., CACHO, C., 1990: "Le Solutréen dans le Sud de la Péninsule Ibérique. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique Superior européen". E.R.A.U.L., 42, pp. 449-465. Liège.
- RODRÍGUEZ ARIZA, M.O., RUIZ SÁNCHEZ, V., 1993: "Acción antrópica sobre el medio natural en el Sureste de Andalucía durante la prehistoria reciente y la época romana". VI Jornadas de Arqueología Andaluza, pp. 417-428. Huelva.
- ROMAN DÍAZ, M.D., 1996: Estudios sobre el Neolítico en el Sudeste de la Península Ibérica. Síntesis de Crítica y Valoración. Almería.
- RONDEEL, H.E., SIMON, O.J., 1974: "Betic Cordilleras. Mesozoic-Cenozoic orogenetic belts". Spec. Publ. Geol. Soc. London, 4, pp. 23-35. London.
- ROSSELLÓ VERGER, V., 1971: Clima y morfología pleistocena en el litoral mediterráneo. Papeles de la Universidad de Murcia, 3. Murcia.
- ROSSELLÓ VERGER, V., 1987: "Geografia i Arqueologia". Debats, 21, pp. 3-23.
- ROSSELLÓ VERGER, V., 1992: "Les vies romanes al País Valencià. Illusions i certeses". Estudios de Arqueología ibérica y romana. Homanaje a Enrique Plá Ballester, S.I.P., Trabajos Varios, 89, pp. 619-637. Valencia.
- ROSSELLÓ VERGER, V., 1993: "Sedimentos, ambiente, hombre". M.P. Fumanal y J.Bernabeu (eds.): Estudios sobre el Cuaternario. Medios sedimentarios. Cambios ambientales. Hábitat humano, pp. 7-14. Universidad de Valencia. Departamento de Geografía. Valencia.
- ROTHER, K., 1984: Die mediterranen Subtropen: Mittelmeerraum, Kalifornien, Mittelchile.

- Kapland, Süd- und Südwestaustralien. Braunschweig.
- RUIZ BUSTOS, A., MICHAUX, J., 1976: "Le site préhistorique nouveau de Cúllar Baza I (prov. Granada, Spagne) d'âge Pleistocene Moyen". Geologie Méditerranéenne, 3, pp 173-182.
- SÁENZ LORITE, M., 1977: El valle del Andarax y Campo de Níjar. Estudio Geográfico. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- SÁNCHEZ, J.E., 1991: Espacio, economía y sociedad. Siglo Veintiuno. Madrid.
- SANCHIDRIÁN, J.L., 1981: Cueva Navarro. Corpus Artis Rupestris, 1. Salamanca.
- SANCHIDRIÁN, J.L., 1986: "El Arte Prehistórico de la Cueva de Nerja". Trabajos sobre la Cueva de Nerja, 1, pp. 283-330. Málaga.
- SANOJA, M., 1984: "La inferencia en la Arqueología Social". Boletín de Antropología Americana, 10. México.
- SARMIENTO FRADEIRA, G., 1992: Las primeras sociedades jerárquicas. Ed. INAH-Conaculta. México.
- SCHUBART, H., 1975: "Cronología relativa de la cerámica sepulcral de la Cultura de El Argar". Trabajos de Prehistoria, 32, pp. 79-92. Madrid.
- SCHUBART, H., 1982: "Phönizische Niederlassungen an der Iberischen Südküste". Madrider Beiträge, 8, pp. 207-234. Mainz.
- SCHUBART, H., 1988: "Endbronzezeitliche und phönizische Siedlungsfunde von der Guadiaro-Mündung, Prov. Cádiz". Madrider Mitteilungen, 29, pp. 79-92. Mainz.
- SCHUBART, H., 1991: "Investigaciones sobre la relación costera de los asentamientos fenicios en la Andalucía mediterránea". II Congresso Internazionale di Studi Fenici e Punici (Roma, 1987). Roma.
- SCHUBART, H., ARTEAGA, O., 1983: "La Cultura de El Argar y las excavaciones de Fuente Álamo (Almería). I-III". Revista de Arqueología, 24, pp. 16-27 (I parte); 25, pp. 54-63 (II parte); 26, pp. 56-63 (III parte). Madrid.
- SCHUBART, H., ARTEAGA, O., 1986: "Fundamentos arqueológicos para el estudio socio-económico y cultural del área de El Argar". Homenaje a Luis Siret (Cuevas del Almanzora, 1984), pp. 289-307. Sevilla.
- SCHUBART, H., ARTEAGA, O., 1990: "La formación del Mundo Púnico". Historia de España, 1, pp. 431-469. Ed. Planeta. Barcelona.

- SCHUBART, H., ULREICH, H., 1991: Die Funde der Südostspanischen Bronzezeit aus der Sammlung Siret. *Madrider Beiträge*, 17. Mainz.
- 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. Mainz.
- SCHULZ, H.D., 1988: "Geologische Bearbeitung der Grabung in der 'Hafenbucht' von Toscanos". Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84. *Madrider Beiträge*, 14, pp. 142-154. Mainz.
- SCHULZ, H.D., 1989: "Die geologische Entwicklung der Bucht von Kastanas im Holozän", B. Hänsel, Kastanas. Ausgrabungen in einem Siedlungshügel der Bronze- und Eisenzeit Makedoniens 1975-1979. *Prähistorische Archäologie in Südosteuropa*, 7 (2), pp. 375-393. Berlin.
- SCHULZ, H.D., 1993: "Stratigraphie und Küstenlinien im Holozän von Ibiza". Madrider Mitteilungen, 34, pp. 108-126. Mainz.
- SCHULZ, H.D., 1995: "Holozäne Küstenlinie am Unterlauf des Río Guadalquivir zwischen Sevilla und der Mündung in den Atlantik". Madrider Mitteilungen, 36, pp. 219-232. Mainz.
- SCHULZ, H.D., JORDT, K.P., WEBER, W., 1988: "Stratigraphie und Küstenlinien im Holozän (Río de Vélez)". Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84. *Madrider Beiträge*, 14, pp. 5-38. Mainz.
- SCHULZ, H.D. et alii, 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. Sevilla.
- SCHWARZBACH, M., 1974: Das Klima der Vorzeit. 3<sup>a</sup> Edición. Ed. Ferdinand Enke. Stuttgart.
- SERMET, J., 1934: "La vega de Adra". Revue de Geogr. Commerc., 58, pp. 1-30. Bordeaux.
- SERMET, J., 1943: "La costa mediterránea andaluza de Málaga a Almería". Estud. Geogr., 10, pp. 15-29. Madrid.
- SIRET, E. y L., 1890: Las Primeras Edades del Metal en el Sudeste de España. Barcelona.
- SIRET, L., 1906: Villaricos y Herrerías. Madrid.

- SITTLER, C., 1955: "Méthodes et techniques physico-chimiques de préparation des sédiments en vue de leur analyse pollinique". Revue I.F.P. Paris.
- SMITH, F.H., 1991: "The Neandertals: evolutionary dead ends or ancestor of modern people ?". Journal of Anthropological Research, 47, pp. 219-238.
- SOMOZA, L., ZAZO, C., GOY , J.L., DÍAZ DEL RÍO, V., 1992: "Sea level fluctuations cycle in the mediterranean spanish coast during the last 7.000 years". J.L. Suarez (ed.): The Ocean Change, pp. 19-26. I.G.U.-C.M.G. Huelva.
- STEVENSON, A.C., HARRISON, R.J., 1992: "Ancient forest in Spain". P.P.S., 58, pp. 227-247.
- STEWARD, J., 1955: Theory of culture change. University of Illinois Press. Urbana.
- STIKA, H.P., 1988a: "Botanische Untersuchungen in der bronzezeitlichen Höhensiedlung Fuente Alamo". Madrider Mitteilungen, 29, pp. 21-76. Mainz.
- STIKA, H.P., 1998b: "Fuente Alamo - Archäobotanische Ergebnisse der Grabungskampagne 1988". H. Schubart, V. Pingel y O. Arteaga: Fuente Alamo. Die Grabungen von 1977 bis 1991 in einer bronzezeitlichen Höhensiedlung Andalusiens. Madrider Beiträge, 25. Philipp von Zabern. Mainz.
- STRAUSS, L.G., BISCHOFF, J.L., CARBONELL, E., 1993: "A review of the Middle to Upper Paleolithic transition in Iberia". Préhistoire Européenne, 3, pp. 11-27.
- STRINGER, C., 1990: "The emergence of modern humans". Scientific American, 263, pp. 68-74.
- STRINGER, C., MCKIE, R., 1996: African Exodus. Jonathan Cape. London.
- THOMPSON, F.H., (ed.), 1980: Archaeology and Coastal Change. The Society of Antiquaries. London.
- THORNES, J.B., 1985: "The ecology or erosion". Geography, Journal of the Geographical Association, 308, pp. 222-235.
- TOPPER, U. y V., 1988: Arte Rupestre en la Provincia de Cádiz. Libros de la Diputación de Cádiz. Historia, 8. Cádiz.
- TORRES DELGADO, C., 1990: "La costa de Al-Andalus". V Centenario de la Incoporación de Salobreña a la Corona de Castilla, pp. 85-98. Salobreña.
- TRIAT-LAVAL, H., 1978: Contribution pollenanalytique à l'histoire de la végétation de la Basse Vallée du Rhône. Thèse. Aix-Marseille III.

- TRICART, T., 1981: Précis de Géomorphologie, III, Geomorphologie Climatique. SEDES. Paris.
- TRICART, T., 1988: "Une menace sur notre milieu: l'effet de serre". Rev. Géomorph. Dyn., 37, 1, pp.19-24.
- UICN/PNUMA/WWF, 1991: Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida. Gland.
- UZQUIANO, P., 1990: "Analyse anthracologique du Tossal de la Roca (Paléolithique Supérieur Final-Epipaléolithique, province d'Alicante, Espagne)". Wood Archaeologie, 1st European Conference. (Lovaina, 1988). PACT 22-IV-1, pp.209-217.
- VALLESPÍ, E., 1986: "El Paleolítico Inferior y Medio en Andalucía". Homenaje a Luis Siret (Cuevas del Almanzora, 1984), pp. 59-66. Sevilla.
- VALLESPÍ, E., 1990: "Paleolítico y Epipaleolítico". II Congreso Internacional Estrecho de Gibraltar, pp. 10-25. Ceuta.
- VALLESPÍ, E., 1992: "Las industrias achelenses en Andalucía: Ordenación y Comentarios". Spal, 1, pp. 61-78. Sevilla.
- VALLESPÍ, E., 1994: "El Bajo Guadalquivir en el Paleolítico Inferior y Medio Peninsular". Monografías, 17, pp. 13-16. Museo y Centro de Investigación de Altamira. Santander.
- VALLESPÍ, E., LÓPEZ, M., SORIA, M., 1992: "Sobre los comienzos del poblamiento humano del Alto Guadalquivir". Jornadas históricas del Alto Guadalquivir, pp. 25-31. Quesada (Jaén).
- VAN OVERLOOP, E., 1988: "Comparación de la evolución climática durante los tiempos postglaciales en Grecia, regiones tropical y subtropical, en relación con la desertificación". Desertificación en Europa. Simposium de la C.E.E. (Mytilene, 1984), pp. 91-109. Madrid.
- VAN ZEIST, W., BOTTEMA, S., 1980: "Vegetation history of the Eastern Mediterranean and the Near East during the last 20.000 years". Symp. Env. East. Med., N. East, Gron.
- VARGAS ARENAS, I., 1990: Arqueología, Ciencia y Sociedad. Editorial Abre Brecha. Caracas.
- VATTIMO, G., 1985: La fine della modernità. Torino.
- VAUDOUR, J., 1986: "Travertins holocènes et pression anthropique". Méditerranée, 1-2, pp. 168-173.
- VAUDOUR, J., 1991: "Les sols des terrasses de culture en Basse Provence calcaire et leur

- évolution après abandon". Acta Carstológica, 20, pp. 121-132.
- VEGA TOSCANO, L.G., 1993: "El tránsito del Paleolítico Medio al Paleolítico Superior en el sur de la Península Ibérica". Coloquio Internacional "El Origen del Hombre Moderno en el Suroeste de Europa", pp. 147-170. U.N.E.D. Madrid.
- VEGA TOSCANO, L.G., HOYOS, M., RUIZ BUSTOS, A., LAVILLE, H., 1988: "La séquence de la grotte de Carigüela (Piñar, Granada)". L'Homme de Neandertal, 2, L'Environnement, E.R.A.U.L., 29, pp. 169-180. Liège.
- VERNET, J.L., 1973: Contribution à l'histoire de la végétation du SE de la France au Quaternaire. Etude de macroflores de charbons de bois principalement. Paléobiologie continentale, vol. IV (1).
- VERNET, J.L., 1992: "Les charbons de bois, les anciens ecosystèmes et le rôle de l'homme". Bull. Soc. Bot. Fr., 139.
- VERNET, J.L., 1995: Anthracologie, Biostratigraphie et relation homme-milieu en région méditerranéenne, pp. 175-184. Ed. APDCA. Sophia Antipolis.
- VERNET, J.L., THIÉBAULT, S., 1987: "An approach to northwestern mediterranean recent prehistoric vegetation and ecological implications". Journal of Biogeography, 14, pp. 117-127.
- VICENT, J., 1991: "El neolítico. Transformaciones sociales y económicas". Boletín de Antropología Americana, 24, pp. 31-61. México.
- VILÁ VALENTÍ, J., 1961: "El Sud-Est peninsular, una regió climática". Miscellánea Fontseré, pp. 445-449. Ed. Gustavo Gili. Barcelona.
- VILÁ VALENTÍ, J., 1990: El conocimiento geográfico de España. Geógrafos y Obras geográficas. Geografía de España, 1. Ed. Síntesis. Madrid.
- VITA-FINZI, C., 1969: The mediterranean valleys. Geological changes in historical times. Cambridge University Press. Cambridge.
- VITA-FINZI, C., 1972: "The supply of fluvial sediments to the Mediterranean Sea during the last 20.000 years". D.J.Stanley (ed.): The Mediterranean Sea, a Natural Sedimentation Laboratory. Ed. Hutchinson and Ross. Dowden.
- VITA-FINZI, C., 1975: "Related territories and alluvial sediments". E.S.Higgs (ed.): Palaeoeconomy, pp. 225-231. Cambridge.
- VITA-FINZI, C., 1976: "Diachronism in Old World alluvial sequences". Nature, 263, pp. 218-

219.

- VÖLK, H., 1979: Quartäre Reliefentwicklung in Südostspanien. Eine stratigraphische, sedimentologische und bodenkundliche Studie zur klimamorphologischen Entwicklung des mediterranen Quartär im Becken von Vera. Heidelberger Geographische Arbeiten, 58. Heidelberg.
- WEBER, W., 1984: Küstenentwicklung seit dem Pliozän im Bereich Vélez-Málaga (Andalusien). Diplomarbeit. Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Kiel.
- WENZENS, G., 1991a: "Die quartäre Küstenentwicklung im Mündungsbereich der Flüsse Aguas, Antas und Almanzora in Südostspanien". Erdkundliches Wissen, 109, pp. 135-150. Stuttgart.
- WENZENS, G., 1991b: "Die mittelquartäre Reliefentwicklung am Unterlauf des Río Almanzora (Südostspanien)". Freiburger Geographische Hefte, 33, pp.185-197. Freiburg.
- WENZENS, G., 1992: "The influence of tectonics and climate on the Villafranchian morphogenesis in semiarid South Eastern Spain". Zeitschrift für Geom. N.F., Suppl. Bd.84, pp. 173-184. Berlin.
- WENZENS, G., 1993: "The influence of Quaternary tectonics on river capture and drainage patterns in the Huércal-Overa basin, S.E.- Spain". Balkema.
- WILSON, A.C., CANN, R.L., 1992: "The recent Africa genesis of humans". Scientific American, 266, pp. 22-27.
- WISE, S.M., THORNES, J.B., GILMAN, A., 1982: "How old are the badlands? A case study from south-east Spain". R.Bryan y A.Yair (eds.): Badlands geomorphology and piping. Geobooks. Norwich.
- ZUBROW, E., 1989: "The demographic modeling of Neanderthal extinction". P.Mellars y C.B. Stringer (eds.): The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans, pp. 212-231. Edinburgh.