

### III

## EL MARCO GEOGRAFICO

### DEFINICION Y LIMITES DE LA COMARCA

El análisis de los datos extraídos de las Fuentes Clásicas ha servido para confirmar, según las concepciones etnocéntricas romanas, la presencia y personalidad de unos pueblos prerromanos denominados Célticos y para emplazarlos en las tierras sudoccidentales bañadas por el Sado y el Guadiana.

Por ello es imprescindible, para el posterior tratamiento arqueológico, la delimitación y definición actual del área geográfica en concreto. Esta determinación se centra, en términos generales, en las tierras del Alentejo y del oeste de las provincias de Badajoz y Huelva.

La documentación geográfica se ha realizado mediante el uso de una amplia, pero a veces poco conjuntada, cartografía editada por el Instituto Geográfico Nacional y el Servicio Geográfico del Ejército del Reino de España, así como por el Instituto Geográfico e Catastral da República Portuguesa y del Serviço Cartográfico do Exército Português.

Los Mapas Militares de España y Portugal, escala 1:200.000 han sido especialmente útiles en el estudio meso-espacial de los yacimientos, dada su idoneidad para la observación de emplazamientos y relaciones de las estaciones arqueológicas, entre sí y con los principales accidentes y recursos. Las Hojas a escala 1:50.000, editadas por el Instituto Geográfico y Catastral Español y el Instituto Geográfico e Catastral de Portugal, que forman el Mapa Topográfico Nacional de España (MTN) y la Carta Corográfica de Portugal (CCP), han sido las utilizadas para el estudio del entorno inmediato, junto con los escasos planos disponibles en escala 1:25.000.

Pocos son los levantamientos planimétricos específicos de yacimientos, generalmente realizados a 1:5.000 con ayuda, en el territorio español, de la fotogrametría militar y del IRIDA (escalas 1:18.000 y 25.000). Sólo los que son objeto de excavaciones, poseen esta planimetría y otra, mucho más específica, sobre el terreno a excavar.

Esta cartografía se ha completado con la correspondiente del Servicio Geográfico Militar, a escala 1:25.000; con los Mapas Provinciales de Badajoz y

Huelva, a escala 1:200.000; hojas 9 y 12 del Atlas Geográfico de España, a escala 1:500.000 y el Mapa de la Península Ibérica, Baleares y Canarias, a escala 1:1.000.000, todos ellos del Instituto Geográfico Nacional.

Los mapas temáticos utilizados han sido los adjuntos a la Explicación del *Mapa Provincial de Suelos de la provincia de Badajoz*, a escala 1:400.000, dentro del Mapa Agronómico Nacional, del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Su utilidad, en el estudio de la Litología, Suelos, Clases agrológicas y Explotaciones agropecuarias actuales ha sido de suma eficacia, especialmente cuando lo podemos conjuntar con el volumen sobre la Explicación al *Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de la Provincia de Badajoz*, a escala 1:200.000. Obras similares se echan de menos en las regiones portuguesas o la misma Huelva. No obstante, para Portugal podemos paliar en cierta medida esta falta con los trabajos de Orlando Ribeiro y Hermann Lautensach, recientemente ampliados y puestos al día por Suzanne Daveau (1987 y 1988).

Se han utilizado, para datos concretos, las hojas escala 1:50.000 del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de España y las Cartas de Solos e de Capacidades de Uso do Solo, publicadas para el Portugal Meridional. Debemos destacar el *Atlas de Ambiente* portugués, cuyo detalle es notable, tal como comprobamos en la Carta de Solos de Portugal, a escala 1:1.000.000 (por Cardoso et alii, 1978).

En el ámbito geológico contamos con el *Mapa Geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias* del Instituto Geológico y Minero de España (1986), así como las hojas respectivas a escala 1:50.000, con sus Explicaciones. De gran utilidad ha sido la importante síntesis que conforma la Explicación del Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares, a escala 1:1.000.000, en la que la aportación compartida, entre especialistas españoles y portugueses, nos ha brindado una coordinación perfecta en el tratamiento del tema (Julivert, Fontbote, Ribeiro y Conde, 1980).

De sumo interés ha sido el Mapa Metalogenético de España, tanto en sus hojas a escala 1:200.000 —núms. 58-59, 67-68 y 74-75— como las temáticas a 1:1.500.000 de Potasa-Sal común, Estaño, Cobre, Hierro y Oro. Así como el Mapa Geológico y Minero de

Extremadura, I, a escala 1:200.000 publicado por la Junta de esta comunidad autónoma y los disponibles a igual escala de la nueva serie de la Carta Geológica de Portugal.

Estudios específicos, publicados en revistas de larga tradición y amplio abanico, como el *Boletín Geológico y Minero* o *Boletín de la Real Sociedad Española de Ciencias Naturales* son de suma utilidad, como la excepción notable respecto a otros enfoques, que son los ensayos de arqueominería y metalurgia, dirigidos por el Dr. Claude Domergue (1983, 1987 y 1990), ampliados por congresos y reuniones como las actas del Coloquio Internacional Asociado sobre Minería y Metalurgia en las Antiguas Civilizaciones (Madrid, 1985).

Pero mientras esta Comarca ha despertado el interés de geólogos e hidrólogos, no ocurre lo mismo con las otras facetas del contexto geográfico. Mapas y publicaciones han servido para paliar, en la medida de lo posible, la falta de trabajos similares en todas las áreas estudiadas. Es lamentable que colecciones como las de los Mapas Provinciales de Suelos, con textos explicativos verdaderamente admirables, fueran interrumpidas hace más de diez años con poco más de una docena de provincias publicadas (Badajoz, entre ellas).

Deben destacarse estas dificultades, inherentes a la descordinación de la cartografía general, no ya en España, sino entre ésta y las publicaciones portuguesas. Con la excepción de las ediciones militares, se puede establecer una serie de problemas que impiden el tratamiento cartográfico deseable en esta amplia Comarca: falta de hojas publicadas, especialmente entre las Geológicas; diversidad de escalas, especialmente en los mapas temáticos (1:50.000, :200.000, :400.000, :1.000.000, :1.500.000); utilización de terminologías y baremos diferentes, que se observan con claridad cuando se confrontan mapas de suelos, geológicos y metalogenéticos, y los implicados por las considerables distancias cronológicas entre las publicaciones de las diferentes hojas de una misma colección.

Con todo, debemos resaltar la buena calidad de la cartografía militar española y portuguesa, así como la civil a escala 1:50.000 de este último país, publicada con fechas más modernas que la de España. Aquí la mayoría de las hojas salieron hace varias décadas, siendo las más recientes las que se editan a 1:25.000, desgraciadamente limitadas a la franja Sudoccidental de Badajoz y serranía norte de Huelva.

Esta relación cartográfica ha permitido un tratamiento de la planimetría que estructuramos en cuatro grupos escalimétricos:

a) Planimetría a corta escala: obtenida para algunos de los yacimientos excavados o en curso de excavación (PY).

b) Planimetría a escala media: se ha elegido la escala 1:25.000 para los principales yacimientos excavados y prospectados (PYE). Cada plano abarca un área aproximada de 4 kilómetros en torno al yacimiento, en la que se han reflejado las cotas de nivel, los recursos hídricos, yacimientos mineros, posibles rutas o vías de in-

tercambio y los asentamientos vecinos, anteriores o romanos.

c) Cartografía Comarcal (MC), limitada a zonas concretas, en las que se han localizado las más importantes concentraciones de yacimientos, con un estado más avanzado de las prospecciones actuales y con la escala 1:50.000, para la indicación de los factores anteriormente citados, así como de las áreas de supuesto dominio visual de cada yacimiento. El objetivo de estos mapas es el estudio de la interrelación de yacimientos próximos, entre sí y con el territorio común. Como complemento se han realizado mapas de entornos intermedios, establecidos con distancias hipotéticas (escala 1:200.000).

d) Cartografía General Temática (MGT): a 1:500.000, ha permitido la aplicación de mapas específicos de Litología, Metalogenia, Clases Agrológicas y Vías y Cañadas a todo el área en estudio, a fin de extrapolar posibles costantes y relaciones con el entorno general explicadas por patrones de asentamientos, relaciones económicas, comerciales o culturales y definiciones de recursos críticos.

Por último se ha utilizado la escala 1:200.000, reducida, para la realización del Mapas Generales (MG) de toda la comarca (fig. 67).

#### LOCALIZACION GEOPOLITICA ACTUAL (fig. 8)

Las tierras bañadas por el río Sado y sus afluentes se enlazan, en lo que Lautensach denominó «Bacia do Sado», con las del Bajo Guadiana, desde Badajoz a Mértola (1987, 164-165). Entre ambas conforman una amplia zona que auna el Alentejo con el oeste de la provincia de Badajoz, abarcando, de manera un tanto marginal, límites septentrionales de la serranía onubense, regados por el afluente Múrtigas y otros arroyos.

En general se trata de un territorio con un eje máximo longitudinal, en sentido E-O, de unos 225 kilómetros y otro transversal, N-S, cercano a los 200 kilómetros.

En la actualidad más de 3/5 partes se encuentran dentro del territorio portugués, ocupando las regiones del Alto y Bajo Alentejo, así como la costa del Ribatejo, prolongación occidental de la Cuenca Media del Guadiana, desde cuyas elevaciones meseteñas, se diluye en suave transición orográfica hasta llegar al Atlántico.

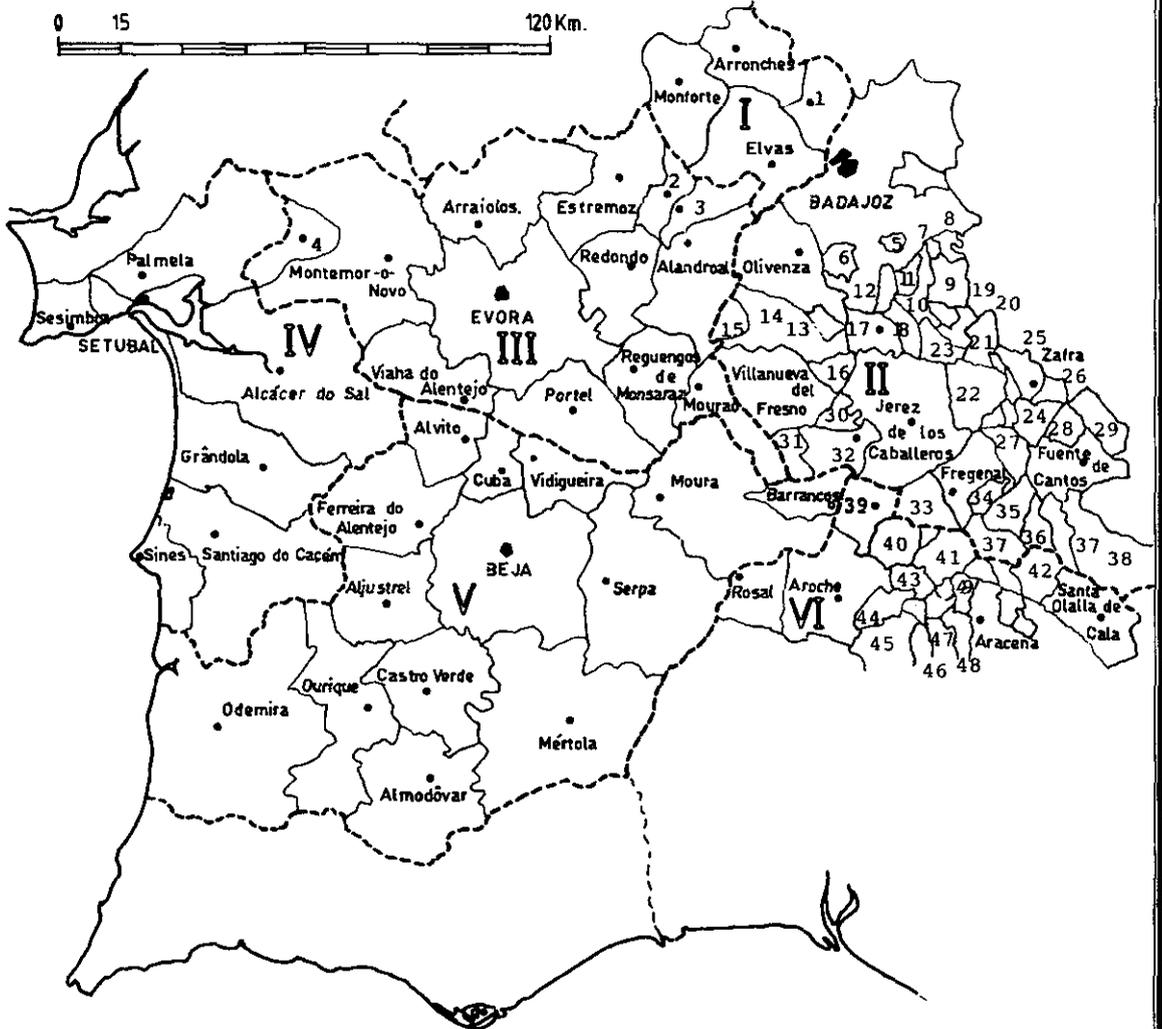
Abarca los distritos portugueses de Portalegre, Évora, Beja, Setúbal y, el occidente y norte de las provincias españolas, de Badajoz y Huelva (fig. 8).

En general se trata de pueblos y pequeñas ciudades cuyas poblaciones oscilan desde los ciento cincuenta mil habitantes de Badajoz a menos de diez mil en la mayoría de los núcleos citados. Sus recursos son mayoritariamente agropecuarios, corcheros, madereros, marmóreos y, en menor medida, turísticos y mineros, sin contar con el sector servicios centrado en las capitales de provincia (especialmente Badajoz, Évora, Setúbal y Beja).

**Geopolíticos de concelhos - términos municipales.**

**MGT 2**

0 15 120 Km.



**ZONA I: DISTRITO DE PORTALEGRE**  
1. Campo Maior.

**ZONA II: DISTRITO DE EVORA**  
2. Borba.  
3. Vila Viçosa.  
4. Vendas Novas.

**ZONA III: PROVINCIA DE BADAJOZ**  
5. La Albuera.  
6. Valverde del Leganés.  
7. Entrín Bajo.  
8. Corte de Peleas.  
9. Santa Marta de los Barros.  
10. Nogales.  
11. Torre de Miguel Sesmero.  
12. Almendral.  
13. Tálaga.  
14. Alconchel.  
15. Cheles.  
16. Higuera de Vargas.  
17. Barcarrota.  
18. Salvaleón.  
19. La Morera.  
20. La Parra.  
21. Feria.

22. Burguillos del Cerro.  
23. Salvatierra de los Barros.  
24. Medina de las Torres.  
25. La Lapa.  
26. Alconera. /Adjuntos los términos de Valverde de Burguillos y Atalaya.  
27. Valencia del Ventoso.  
28. Calzadilla.  
29. Bienvenida.  
30. Zahinos.  
31. Valencia de Mombucy.  
32. Oliva de la Frontera.  
33. Higuera la Real.  
34. Bodonval de la Sierra.  
35. Segura de León.  
36. Cabeza la Vaca de León.  
37. Fuentes de León.  
38. Calera de León.

**ZONA IV: DISTRITO DE SETUBAL**

**ZONA V: DISTRITO DE BEJA**

**ZONA VI: PROVINCIA DE HUELVA**

39. Encinasola.  
40. Cumbres de San Bartolomé.

41. Cumbres Mayores. /Adjunto el término de Cumbres de Enmedio.  
42. Arroyomolinos de León. /Adjuntos los términos de Hinojales y Cañaveral I.  
43. La Nava.  
44. Cortegana.  
45. Almonaster el Real.  
46. Santa Ana. /Adjunto el término de Jabugo.  
47. Castaño del Robledo. /Adjunto el término de Galazora.  
48. Linares de la Sierra. /Adjunto el término de Vadearco.  
49. Cortelazor. Junto al término de Aracena, los de Cortecóncepción y Puerto-Moral.

Fig. 8.— Geopolíticos de concelhos - términos municipales.

**HIDROGRAFIA** (fig. 9.1)

Como rasgo geográfico de estas tierras se han elegido el cauce del río Sado, en lo que conforma la llamada «Bacia del Sado» y el tramo bajo del Guadiana, desde su vuelta hacia el Sur, en Badajoz, hasta el inicio de su tramo de desembocadura, pasado Mértola. Como se verá en el capítulo posterior, estas zonas tienen una definición más completa conjugada con los accidentes orográficos que, al fin y al cabo, son los que determinan en gran medida el devenir hidrográfico del país.

El RIO GUADIANA y su cuenca, el cuarto en extensión de los que recorren la Península, define las tierras del Alentejo Oriental y Oeste de Badajoz. Por su carácter palustre, con numerosos vados, aún más que divide ambas riberas, pese a cierto encajonamiento final que sufre en tierras portuguesas (Zamora Cabanillas, 1987, 15).

Pero es sólo el tercio final de su recorrido el que interesa a la Comarca en estudio. Y de estos 250 kilómetros aproximados, debemos descontar el tramo de la desembocadura, definido con claridad tras el paso del «Pulo do Lobo» o Salto del Lobo, unos kilómetros al norte de Mértola. Se trata del llamado «Quinto tramo» de Hernández Pacheco, descrito en su ya clásico trabajo sobre el Guadiana (1928, 513).

En este largo recorrido, hoy denominado Guadiana Inferior, el límite se inicia con el brusco viraje hacia el Sur, pasada la ciudad de Badajoz y termina con el citado accidente en Mértola de importancia geológica, cultural y arqueológica notable.

El tranquilo y abierto discurrir hacia el Oeste, que el cauce medio presenta en las Vegas de Badajoz, cambia cuando se enfrenta al horst, de 60 metros de altura, que conforman los llamados cerros de La Muela y San Cristóbal, sobre los cuales se localizan los asentamientos pre y protohistóricos que definirán el Badajoz actual (Hernández Pacheco, 1965).

Como se ha indicado, el gran macizo granitoide de Evora se encarga de impedir la continuada marcha hacia el Poniente —sin duda hacia una desembocadura ficticia en la que se le uniría con el Sado—, imprimiendo una marcha, hoy fronteriza, hacia el Sur. Se le unen cortos afluentes, entre los que destaca, por la orilla noroccidental, el Caya/Caia, cuyas fuentes nacen al pie de la Sierra de Mamede, en el límite de aguas con el Tajo. Sus tierras han sido y serán de especial importancia en el estudio poblacional prerromano de la Región (Gamito, 1988).

Sólo tras unos ochenta kilómetros, pasado Badajoz vuelve a recibir afluentes de extensión considerable. Es el caso del Alcarranche y, desde tierras eburense desembocando por Occidente cerca de Moura, el Degebe, frente al importante Ardila. Estas dos corrientes de orientación opuesta, transversales al devenir del río principal, servirán de ruta de intercambio entre las tierras costeras del Sado —a través del importante yacimiento de Alcácer— con Evora y por ésta, con el Guadiana y el Ardila, hasta la misma Sierra Morena. Arqueológicamente tiene una notable incidencia.

El río Ardila es, tras el Zújar, el principal afluente de los del Guadiana, corre paralelo a Sierra Morena y sirve

en su cuenca como frontera actual y anterior, entre Extremadura y Andalucía, es decir, entre la Meseta y el Sur Peninsular.

Nace en el Puerto de los Ciegos, bajo la Sierra de Tuddía, evocadora de batallas entre leoneses y musulmanes, en los límites de la provincia extremeña, y recorre, en sus 120 kilómetros de cauce, los partidos judiciales de Fuente de Cantos, Fregenal de la Sierra, Jerez y el concelho de Moura. En su curso alto se dirige hacia el NO, recibiendo por su derecha, las aguas del Bodión y sus largos arroyos, y tuerce hacia el Oeste, para entrar en su curso medio trazando numerosos meandros, con los que salvar los afloramientos ígneos que encuentra en este tramo. Su caudal es aprovechado en el embalse de Valuengo, al Oeste de Jerez, otrora rica zona minera y la única, gracias al pantano, con aprovechamiento agrícola de regadío. Desde Valuengo inicia una ligera inflexión hacia el SO sin recibir afluentes importantes hasta su entrada en Portugal, donde recibe al Múrtigas, por su izquierda (que riega, con diversos arroyos, entre los que destaca el Sillo, las tierras limítrofes de Andalucía y Extremadura) y las riveras lusas de Safareja, Toutalga y Brenhas. Desemboca, como se ha dicho, cerca de Moura, en el Vale do Carvão. Toda su cuenca está encauzada en las vertientes septentrionales y occidentales de Sierra Morena y, por tanto, no tiene aportes nivales, alimentando un régimen pluvial subtropical (Terán y Masachs, 1958, vol. II; I. Roso de Luna, y R. Hernández Pacheco, 1956, 23 y ss.).

Tras Moura, el Guadiana se encamina hacia Mértola recibiendo pequeños afluentes entre los que destacamos el Cobres, que baña las tierras de Castro Verde y Almodóvar en los límites Bajoalentejanos-Algarvenses que son los de nuestra Región. Por el Este, debemos contar el tramo superior del Chanza, fertilizador de la onubense comarca de Aroche.

Más allá de la desembocadura del Cobres, se localiza el Pulo do Lobo, espectacular caída de 14 metros en vertical, en palabras de Zamora Cabanillas (1987, 53). Este accidente fue ocasionado por los efectos erosivos postglaciares y por la presencia de un suelo de rocas suficientemente blandas como para permitir un encajonamiento del cauce que es ostensible pasado Serpa, una decena de kilómetros río arriba (Derrau, 1981; Zamora Cabanillas, 1987, 47-53).

A partir del Salto, el Guadiana reduce su pendiente y se ensancha, permitiendo su navegación en los setenta kilómetros restantes, de forma que ya en la misma Mértola se hacen notorias las mareas.

Sobre su uso como vía de penetración marítima, es conocida la cita de Estrabón (*Geog.*, III, 2, 3), que ha sido convenientemente matizada por Álvarez Martínez, dejando claro que nunca el río pudo ser navegable, con embarcaciones de mayor calado que las meras barcas fluviales, más al norte del Pulo do Lobo. Como apunta este autor, la riqueza minera de las tierras adyacentes sirvió para aumentar el valor de Myrtilis como puerto marítimo a 72 kilómetros al interior (1981, 12-13).

En general, la investigación hidrográfica de este Guadiana Inferior adolece de una escasez de datos arrastrada desde los primeros estudios específicos sobre este gran río. Así se observa en una de las primeras obras, la

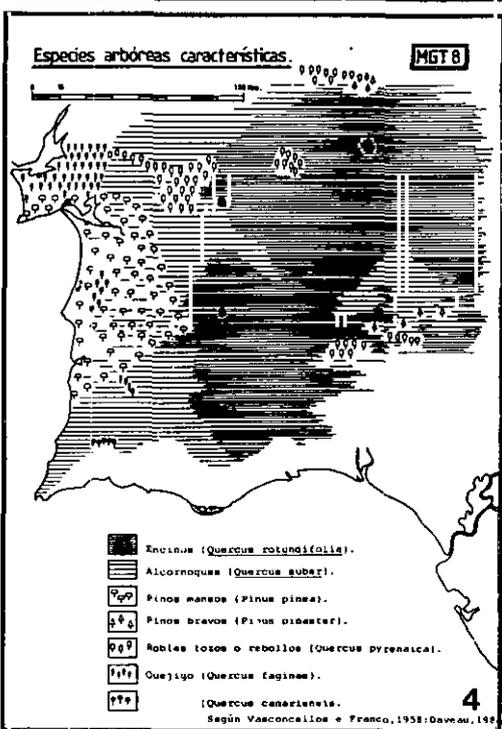
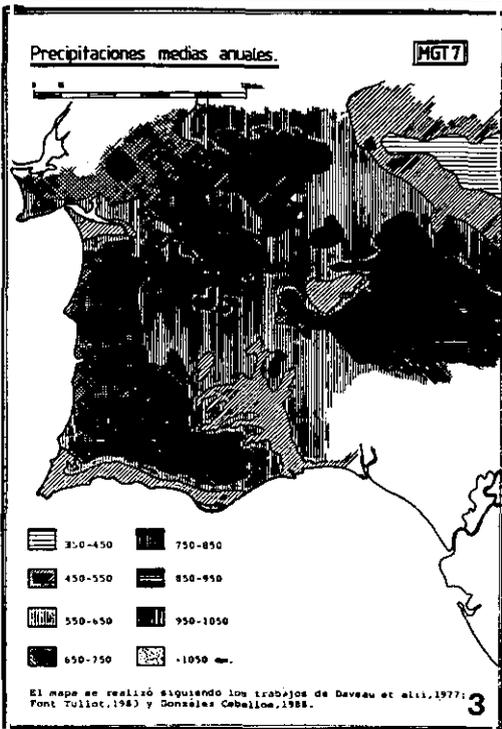
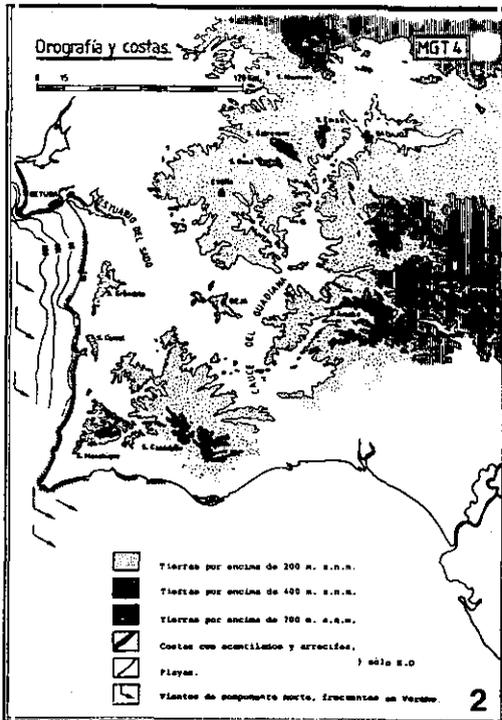
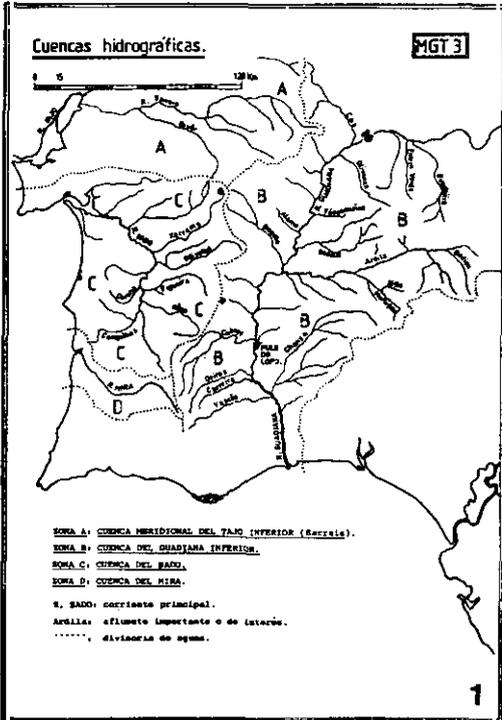


Fig. 9.—Mapas geofísicos del Suroeste de la Península Ibérica.

de Hernández Pacheco (1928), y se comprueba, con la esperada diferencia, en la última, a mano de Zamora Cabanillas (1981).

Faltan estaciones de seguimiento referibles (Ardila, Pulo do Lopo, Sanlúcar y Aroche) y estudios específicos sobre sus afluentes, incluso para el Ardila. No obstante, es posible generalizar que muestra un panorama hidrográfico actual caracterizado por un régimen pluvial con altos en Otoño y Primavera, que se mantiene durante el Invierno, y grandes estiajes en Verano, que provocan la proliferación de charcas.

Tal como indica Daveau, a diferencia de los tramos inferiores, y más occidentales, del Duero y Tajo, en el Guadiana no existe una disimetría importante de caudal respecto al cauce medio. Ello es debido, en buena parte, al régimen continental atenuado de las tierras orientales del Alentejo, por las que fluye el Guadiana (1988, 504 y ss.). Este dato, junto a la escasa declinación que presenta entre Badajoz y el Pulo do Lopo, de sólo 0,8 metros/kilómetro (pasa de 158 a 26 metros s.n.m.) permiten comprender que, pese a cierto encajonamiento de su valle por la Serra de Portel, su caudal sea muy bajo en este tramo y su vadeo muy fácil durante diversos momentos del año (Daveau, 1988, 512 y 516-517). No pueden observarse las grandes cantidades de agua extraídas y retenidas del río por el Plan Badajoz o los sondeos portugueses, por lo que es aceptable que el caudal protohistórico fuese mucho más considerable.

Porque, con todo, como nos recuerda Daveau, las lluvias torrenciales no son desconocidas en este Guadiana Inferior, en las que incluso se alcanzan los mayores registros conocidos en la Vertiente Atlántica (1988, 518 y 1977, 342-350).

El RIO SADO es de entidad mucho menor. Caracterizado como la corriente fluvial meridional portuguesa, por contraposición con el Mondego, tiene 175 kilómetros de longitud en una cuenca tan ancha como larga, con 7.600 kilómetros cuadrados de superficie. Nace en las laderas septentrionales de la Serra do Caldeirão, en los límites sureños del Alentejo. De sus afluentes nos interesa la disposición de dos centrales y contrapuestos. Por el lado este, la Ribeira de Corona que conduce desde el cabo de Sines, por la vieja Mirobriga, en dirección a Beja y desemboca cerca del Rôxo, afluente que fluye desde el Oeste, al sur de la capital. Por el lado occidental, y muy cerca de este último afluente, lo hace el Cobres-Terges, hacia el oriental Guadiana. Esta sucesión O-E-O tuvo su importancia en la ocupación del territorio, a juzgar por la cantidad de asentamientos localizados a los márgenes de estas riveras (Miróbriga, Pedra d'Atalaia, Castelo Velho do Rôxo, Pomar 1, Mangancha, Castelos de Castro Verde, Monte Montel, etc.).

La importancia del Sado estriba en la naturaleza navegable de 70 de sus 175 kilómetros y en el magnífico estuario en el que desemboca, que sería del Guadiana, si no estuviera el macizo de Évora por medio. Gran parte de su conformación geológica contempla importantes depósitos salinos que dieron justa fama y riqueza a la zona. Además su navegabilidad fue mucho mayor, tal como demuestran recientes investigaciones sobre el paleolitoral (Hoffmann, 1990, 21-33; Kunstn y Trinidad, 1990).

Con estos incentivos no extraña la importancia protohistórica que tuvo Alcácer do Sal, de la que son buen reflejo su famosa necrópolis. Incluso en el siglo XVI, Nunes do Leão indica:

«Seu curso é de quatro léguas, no cabo das quais se mete no esteiro de Alcácer que vem por Setúbal. Neste rio, até onde chamam Porto de Rei, se navega por barcos grandes e se matam infinitas tainhas muito grandes e formosas, barbos e bogas e enguias...»  
(1610, I).

Por último cabe hacer una mención a la menor de las tres corrientes principales que bañan estas tierras: el RIO MIRA, torrente de mucho menor longitud y entidad que, naciendo en la serra do Caldeirão, recorre de Este a Oeste el límite del Alentejo Litoral. No es río de gran importancia a lo largo de sus poco más de ochenta kilómetros, aunque en su desembocadura presenta su mayor interés, por formar junto a la localidad de Vila Nova de Milfontes un recogido y magnífico puerto natural, en estuario de tamaño mucho menor al del Sado.

#### OROGRAFIA I: MONTAÑAS Y PENILLANURAS (fig. 9.2)

El constante pero suave relieve de esta Comarca viene marcado por las viejas y erosionadas elevaciones, formadas por los restos orográficos pre-cámbricos y paleozoicos del Macizo Hespérico, que indican la transición gradual de la Submeseta Sudoccidental a la costa Atlántica.

Por el Norte, las únicas elevaciones registrables se encuentran al nordeste, en las tierras fronterizas de Portalegre, siendo la Serra de São Mamede, confin último de la Oretania, su más importante ejemplo, con 1.028 metros s.n.m. Se trata de afloramientos cuarcíticos de dirección hercínica, buzados hacia el Guadiana Medio, sobre superficies erosionadas y fracturadas (Lautensach en Riberio e Lautensach, 1987, 12; Feio e Almeida, 1980, 30-52; Feio, 1983, 5-26).

Algo más al sur, ya dentro de la zona septentrional de la Cuenca del Guadiana, se localizan las pequeñas serranías aisladas de Elvas, Estremoz y Serra d'Ossa, que sirven de divisorias entre la citada cuenca y la del Tajo. Sus alturas máximas alcanzan, en el último caso, los 650 metros s.n.m. y por su formación son el extremo de un plegamiento importante (Zona Oso-Morena) que recorre el flanco oriental de la Comarca (Olivenza-Monsalud-Zafra) (Castro, 1987; Chacón, 1982).

Si la orografía septentrional no muestra un papel claramente diferenciador, su importancia aumenta al definir el límite oriental de la Comarca. Realmente existe toda una dinámica que configuran orográficamente estas tierras de Este a Oeste, a causa de su valor como transición gradual de la Meseta al Exterior (Peniplanicie alentejana o de Nisa-Evora).

Divide la superficie total en tres franjas de anchura similar y disposición Norte-Sur; se descubre que la oriental tiene una altitud media entre 600 y 400 metros s.n.m. y está definida por las estribaciones occidentales de Sierra Morena, desde la Serranía de Aracena-Aroche, en

Huelva, (850-750 metros s.n.m.) a la de Olivenza-Monsalud-Zafra, en Badajoz (813 metros).

Las alturas más importantes se localizan en la zona central, bordeando el cauce del Ardila. Allí, sobre su nacimiento, está la cumbre más alta (Pico de Tentudía, 1.104 metros) y a partir de él, acompañando el devenir del río hacia el Guadiana, las serranías pronto pierden altura (Fregenal, con San Cristobal de 776 metros; Jerez, con San José, de 787 metros) hasta bajar a cotas cercanas a los 300 metros s.n.m. con la entrada en Portugal. La misma configuración orográfica delimita perfectamente esta comarca del Ardila, presentándose como el extremo noroccidental del llamado Sistema Mariánico, abierto en dos alineaciones más o menos paralelas entre las que corre el Ardila y de las que se alimenta (fig. 9.2). La más septentrional y baja, comprendida entre los 813 metros de la sierra de Monsalud y los 610 metros del Monte de Alor (Olivenza), sirve de nacimiento para los afluentes de la margen derecha del Ardila, que son los menores. Al Sur se observa la alineación principal, con las serranías de Tentudía, Gigonza, Martela o Fregenal, todas ellas superiores o cercanas a los 800 metros. Se forma así una comarca cerrada por el Norte, Este y Sur, quedando abierta al Oeste, por donde penetra el río, para en una transición suave llegar al Atlántico.

A continuación, la franja central presenta una altitud media oscilante entre 400 y 200 metros s.n.m., sin más excepciones que las tres pequeñas serretas de Elvas, Estremoz y Ossa (600-800 metros s.n.m.). Toda la zona mantiene el aspecto de accidentabilidad típico de la anterior, con constantes lomas y colinas entre las que corren arroyos embarrancados. Ello está motivado por la base geológica, en la que alternan granitos con rocas más blandas como las pizarras, calizas o cuarcitas (macizo de Evora). La formación final es la de una penillanura colmatada con sedimentos Miocénicos y Pliocénicos que se desarrolla del Guadiana al Sado, formando en palabras de Lautensach «a maior unidade natural de Portugal» (Ribeiro e Lautensach, 1987, 15-17; Castro, 1987). Esta peniplanicie de Nisa se extiende en todo el Alentejo, con afloramientos antiguos del Macizo Hespérico continuados, al este del Guadiana, en las serranías de Aroche-Aracena, Huelva (Crespo-Blanc, 1987).

La tercera franja, por último, ocupa el sector costero a Occidente. De nuevo, sobre el límite oriental de la peniplanicie encontramos núcleos aislados de afloramientos resistentes pero muy erosionados, como la serra da Grândola, frente al cabo de Sines con alturas que no alcanzan los 325 metros y la de Cerfcal (377 metros s.n.m.), aunque están por encima de los 100 metros s.n.m. medios de la zona.

El sur presenta elevaciones más notables, cuyo papel como diferenciador comarcal es crucial, pues responden a los límites plegados del Macizo Hespérico sobre el inicio del geosinclinal Bético-Rifeño del Thetis.

Así vemos una serie de pequeñas elevaciones que a modo de muralla van delimitando el Alentejo del Algarve, desde la costera Serra de Monchique, con 902 metros s.n.m. en el Monte Foia, a la más extensa de Caldeirão (589 metros s.n.m.), espacialmente unidas con los ligeros promontorios de São Bartolomeu de Messi-

nes (161 metros s.n.m.). Más al Sur, ya en el Algarve, la comarca del Barrocal, con afloramientos calcáreos y dolomíticos del Jurásico, define ya otra tierra y otro devenir geológico. Igual ocurre en el lado oriental del flanco sur, con las serranías onubenses, prolongadas hasta Portugal por las ligeras elevaciones del Andévalo (Crespo-Blanc, 1987, 507-515).

Debemos dejar bien claro que, aunque estas elevaciones meridionales se incluyan dentro del llamado Sistema Mariánico, existen serias objeciones que desestiman tal consideración. Incluso las elevaciones pacenses y onubenses, como las serranías de Monsalud, Salvatierra, Jerez, Aroche o Aracena no son morfológica, ni estructuralmente, Sierra Morena. Esta cordillera, tal como indicó Choffat y han mantenido posteriormente autores de la talla de Lautensach, acaba morfológicamente en Alcalá del Río, cerca de Sevilla y estructuralmente algo más al Oeste, sin afectar a la serranía de Aracena. Todo el borde meridional de nuestra Comarca queda definido por una barrera geológica de naturaleza y rasgos que diferencian, incluso, las alturas algarveñas de las onubenses (Ribeiro y Lautensach, 1987, 12-13; Crespo-Blanc, 1987, 507-515).

En general podemos concluir que encontramos una Comarca orográfica ligeramente definida al Norte por las desgajadas pero notables estribaciones occidentales del Sistema Oretano (serra de São Mamede), al Este, por su continuación en las transiciones montañosas de las serranías occidentales pacenses de Ossa-Morena, cuya estructura de penillanura inclinada al Oeste permite un paso gradual hacia la Submeseta Meridional, y al Sur, por las serranías del Norte del Algarve y Huelva, zócalo paleozoico que claramente separa el sustrato geológico del Sado-Guadiana, de las tierras del perímetro meridional peninsular (Geosinclinal Bético-Rifeño).

## OROGRAFIA II: COSTAS Y CORRIENTES LITORALES (fig. 9.2)

Las costas portuguesas afectadas por este trabajo reúnen un total de 145 kilómetros que separan el cabo Espichel, en la entrada de la bahía de Setúbal, del cabo Sardão, cerca del límite con el Algarve.

Se trata de una línea estructurada en dos amplios y rectilíneos golfos, apenas separados por el saliente del cabo de Sines. En su extremo norte conviene destacar la citada bahía, en la que se localiza el estuario del Sado, por la importancia socio-económica que representa, mientras en su tramo inferior documentamos la desembocadura del Mira, de dimensiones mucho más reducidas. El extremo sur se ha elegido artificialmente, pues la costa no cambia hasta llegar al cabo de San Vicente, en concordancia con la evidente transformación de las pautas orográficas del Continente.

Su formación se inicia con el Mioceno, con el comienzo del depósito de sedimentos continentales a través de superficies como la cuenca del Sado o Guadiana. Estos materiales presentan tres tipos principales: las arenas arcillosas finas, de los fondos más profundos, el gres propio de la erosión y diversos elementos calizos en general (Daveau, 1987, 96).

De su morfología litoral debemos destacar el estuario del Sado, de orillas bajas y alargadas, con una transición lenta y gradual entre la tierra y el mar, reflejada en las marismas y saladares; el cabo de Sines, promontorio eruptivo que resguarda una bahía al sur; y el menor estuario del Mira, antigua ría colmatada. Es importante indicar que al sur del Sado, sólo flanqueando el cabo de Sines se encuentran costas abiertas, con espléndidas pero escasas playas. El resto es una sucesión de acantilados que impiden toda arribada (Ribeiro en Ribeiro e Lautensach, 1987, 74-82).

Tres son, por tanto, los puntos de interés en cuanto a rutas de penetración al interior: el *estuario del Sado* (Alcácer do Sal), *Sines* (Miróbriga) y el del *Mira* (Galeado).

A este tramo de las costas, desde el Sado a San Vicente responde una plataforma continental de típica naturaleza en las homogéneas costas occidentales de Portugal: la constitución de un shelf hasta la isobara de 200 metros de profundidad. Esta formación sólo rota en el centro por la irregularidad del fondo marino desde Nazaré al estuario del Sado, tiene en las costas en estudio una estructura muy regular, con una plataforma estrecha y paralela que presenta la citada cota a 20 kilómetros de la línea de costa (Lautensach en Ribeiro e Lautensach, 1987, 40-42; Daveau, 1987, 88-92; Vanney et Mougenot, 1981).

El estuario del Sado es su única irregularidad ya que posee un profundo valle marino, tercero de los que conforman el centro del litoral. Sus encuadres, frente a los primeros, hacen seguro un origen fluvial, interpretándose como reliquias de las desembocaduras pleistocénicas de estos ríos, colmatadas progresivamente por las acumulaciones de arenas, generalmente depositadas en progresión hacia el NO.

En este sentido, las regresiones o transgresiones marinas en estas costas no fueron especialmente importantes aunque parece probado que se alcanzó, al menos durante el Würm, la cota de -100 metros. Pero la orla de oscilación eustática es estrecha, no afectando más allá de 10 kilómetros por lo que respecta al interior del litoral actual. Esto ha permitido y permite que la erosión fluvial actúe sobre ella con notables efectos. Los lechos de los ríos fueron excavados con mucha más profundidad que la hoy observable, creando rías y valles como los tres citados con anterioridad, o los estuarios del Sado y Mira en nuestra Comarca (Lautensach en Ribeiro e Lautensach, 1987, 49-50; Vanney et Mougenot, 1981, 45-46).

Un punto especialmente interesante dentro de los estudios arqueológicos de esta Región es el que atañe a la naturaleza y devenir de las corrientes litorales. La falta de síntesis más recientes nos lleva a acudir de nuevo a la obra de Lautensach, por otra parte de magníficas conclusiones (Lautensach en Ribeiro e Lautensach, 1987, 52-60; Daveau, 1987, 83-84 y 108).

Según las investigaciones realizadas a principios de siglo, las corrientes superficiales suelen estar dirigidas de Norte a Sur. Esto es especialmente notorio y fuerte en los meses de verano, cuando el Anticiclón de las Azores favorece la circulación de los vientos del Norte y Noroeste. Se observa entonces una corriente regular que, a razón de 12 millas diarias, recorre Portugal de Norte a Sur, como prolongación de las del Mar del Nor

te, que lo son a su vez de la conocida «Corriente del Golfo».

Es importante anotar que a menudo esta «corriente de Portugal» muestra un componente oeste que la separa, progresivamente, de la costa.

El resto del año, las tendencias son irregulares, como el mismo devenir de los vientos, aunque es claro el dominio de los vientos norteños junto con los que arrastran hacia el Oeste. Sólo en marzo-mayo y noviembre, la fuerza de las borrascas del Suroeste impone corrientes con procedencia meridional, que llegan desde el Atlántico.

Los estudios más recientes, llevados a cabo por Fiúza, proponen una comprensión actualizada para estos fenómenos. Se demuestra que entre 200 y 1500 metros de profundidad las aguas están dirigidas hacia el Norte, procediendo bien del Mediterráneo como del Atlántico Subtropical. No obstante, en el Verano, la «Corriente de Portugal» impone su rumbo superficial entre los 100 y los 200 metros de profundidad, manteniéndose con irregularidad notable el resto del año, dado que estas aguas son mucho más sensibles a los cambios atmosféricos (1980, 45-71).

Todo ello nos muestra un panorama claro para las arribadas antiguas a la costa alentejana: se favorecen con claridad las llegadas desde el Norte, bien por la regularidad de la Corriente del Golfo, como por proliferar en Verano, mientras que son ciertamente peligrosas las llegadas desde el Sur, y en especial desde el Mediterráneo dado que, además, en el Algarve predominan las fuertes corrientes que se dirigen hacia el Estrecho, y a veces, hacia las Canarias.

Un último tema de interés son los efectos de estos y otros factores sobre los estuarios y demás desembocaduras de los ríos que nos afectan. El tema es importante puesto que afectarán notablemente al uso de estas como vías marítimas de penetración terrestre.

Se verifica que estas corrientes se internan en el estuario del Sado e incluso en la desembocadura del Guadiana, hasta límites considerables, pero no puede obviarse el peligro de las arribadas de este río que, como el Duero, presenta época de lluvias muy abundantes, cuyo efecto es la inutilización de su cauce mientras dure el temporal (Daveau, 1977 y 1987, 104).

## LITOLOGIA, GEOLOGIA y METALOGENIA (fig. 10)

Básicamente, como la orla atlántica central y septentrional, el Sado-Guadiana se localiza sobre un basamento precámbrico y paleozoico típicamente afectado por la orogenia hercínica, en la formación de una gran penillanura poligénica, continuadora de la Submeseta Sur, y por las sedimentaciones miocénicas y posteriores que conformarán las cuencas del Sado e inferior del Guadiana (Hernández-Pacheco, 1952; Feio, 1952; Julivert, Fontbote, Ribeiro y Conde, 1980, 43-46; Daveau, 1987, 209-210; Castro, 1987, 249-260).

La litología de superficie está definida por tres grandes bloques sobre la base paleozoica común: la más oriental, ocupando las tierras limítrofes de Olivenza - Jerez - Fregenal - Zafra, formada por los terrenos es-

quistosos y pizarrosos cámbricos con deformación hercínica precoz.

La central, que ocupa el cauce del Guadiana Inferior y gran parte del Alentejo, similar a la anterior pero con deformaciones posteriores (Westfaliense) y el sector occidental, por las tierras de Setúbal-Santiago do Caçém, con cobertura mesozoica y cenozoica sobre el zócalo hercínico.

Por el Sur, desde Beja y separada por el Cabalgamiento de Filcalho, se extiende una nueva franja de esquistosidad deformada que abarca desde las serranías onubenses a la atlántica Alandroal, con la Zona de escamas de la Faja Piritosa y el surco del Flysch Sudportugués. En las dos primeras, siempre siguiendo la dirección NO-SE de los plegamientos posteriores, se localizan importantes manchas alargadas de metasedimentos (Olivenza-Fuente de Cantos, Geanticlinal de Evora) y bolsadas de granitoides (Macizo de Beja), pequeños afloramientos hipogénicos de variada composición: granitos y granitoides alcalinos, sienitas, dioritas y gabros.

«Las características principales de la zona de Ossa-Morena son: la gran extensión de los afloramientos del Precámbrico y Cámbrico; el notable desarrollo del plutonismo y del vulcanismo, según bandas alargadas y estrechas bien individualizadas; y la edad de los plegamientos hercínicos principales, que es netamente del Carbonífero Inferior.

La zona de Ossa-Morena tiene una notable representación de rocas plutónicas, graníticas s. lat., del ciclo hercínico (Bard y Fabries, 1970)... Las características estructurales y la edad de los plutones graníticos permiten distinguir dos grupos, dentro de los plutones propiamente hercínicos.

El primer grupo está representado... en el Alentejo, entre Montemor-o-Novo y Serpa. Está constituido por granitos, granodioritas y tonalitas... Además, en la misma región afloran otras rocas, básicas y ultrabásicas, especialmente en el extenso macizo gabrodiorítico de Elvas-Beja, y pórfidos diversos...

El segundo grupo es el más ampliamente representado y se muestra un tanto heterogéneo en cuanto a composiciones. Predominan las adamellitas y granodioritas, pero bastantes de estos plutones contienen inclusiones de dioritas y gabros.» (Julvert, Fontbote, Ribeiro y Conde, 1980, 22).

En resumen, y a modo de conclusión, hacemos extensibles a todo el Sado - Guadiana Inferior, una espléndida generalización de Barrientos Alfageme:

«Creemos que ya es hora de olvidar esquemas forzados por concepciones academicistas y analizar el relieve extremeño como exponente de unos caracteres tectónicos del zócalo paleozóico, peniplanado y desnivelado a través de la historia geológica peninsular. Probablemente se trate de un «sistema», pero éste se integraría por el conjunto de afloramientos paleozóicos que se extienden entre Galicia y Sierra Morena. Tal vez un «Sistema Hercínico Ibérico», cuyo sector extremeño debe ser conocido

como «Los Montes» o «Las Sierras». Desde la fachada septentrional de la Depresión del Guadalquivir hasta más allá del Sistema Central, todo el borde occidental español no es sino un bloque aflorante, cuarteado y desnivelado del macizo armoricano, intensamente cratonizado. La acumulación del amplio muro paleozóico se manifiesta en poderosos relieves arrumbados de NW a SE, integrados por una litología en la que predominan los esquistos y las areniscas. La potencia de las estructuras favorece la formación de amplios batolitos intrusivos, a favor de formaciones estructurales convexas. Granitos, pizarras variadas, cuarcitas y pocas calizas serán los componentes litológicos de los relieves constituidos en los movimientos hercínicos. De ellas proceden, casi exclusivamente, los materiales sedimentarios que colmatarán las depresiones terciarias, con predominio de arcillas de diversas matrices y algunas representaciones de «caleño» (1990, 29).

Desgraciadamente, el panorama de estudios geológicos conjuntos no tiene continuación en lo referido a la metalogenia que, pese a estar naturalmente unidos a la tectónica o la geomorfología, no suele verse contemplado en los estudios referidos. La discordancia es aún mayor por cuanto las pocas obras específicas están realizadas bien para España o para Portugal, de manera que una colección de indudable valor como es la del Mapa Metalogenético de España, escala 1:200.000 o el Mapa previsor de mineralizaciones, escala de 1:1.500.000, no tienen proyección sobre el territorio portugués.

No obstante esta carencia puede suplirse, y con ventaja, por los conocidos trabajos sobre paleometalurgia y paleominería, desarrollados por Claude Domergue (1983, 1987 y 1990) y por el Coloquio Internacional de Minería y Metalurgia en las Antiguas Civilizaciones Mediterráneas y Europeas (C. Domergue, coord., 1989), entre las más recientes y completas aportaciones en el estudio de este tema. En este sentido, estos trabajos tienen en cuenta las diferentes tipos de mineralizaciones cuya explotación era posible y eficaz en la minería prerromana y romana, datos imprescindibles para su consideración en nuestro estudio y que a menudo no tienen reflejo en los trabajos u hojas del Mapa Metalogenético.

Las mismas fuentes grecolatinas han destacado siempre la supuesta riqueza minera de la Península, que en sus mentes estaba asociada a los terrenos montañosos y poco fértiles, como la Beturia del Anas (Estrabón, *Geog.*, III, 2, 3).

La riqueza de las comarcas del Suroeste peninsular es conocida desde las primeras comunidades calcolíticas que entre ellas se desarrollaron (Blanco y Rothenberg, 1981; Rothenberg, 1989; Arribas, Craddock, Molina y Rothenberg, 1989).

La causa de su riqueza estriba en la presencia de mineralizaciones de diversos tipos localizables en las rocas ácidas o básicas paleozoicas, que forman el subsuelo geológico de la Región. En ellas se localizan filones en forma de aureolas en las que destaca uno o varios minerales tipos, cuando la erosión es lenta y profunda, como ocurre sobre el sector Ossa-Morena o en la más meri-

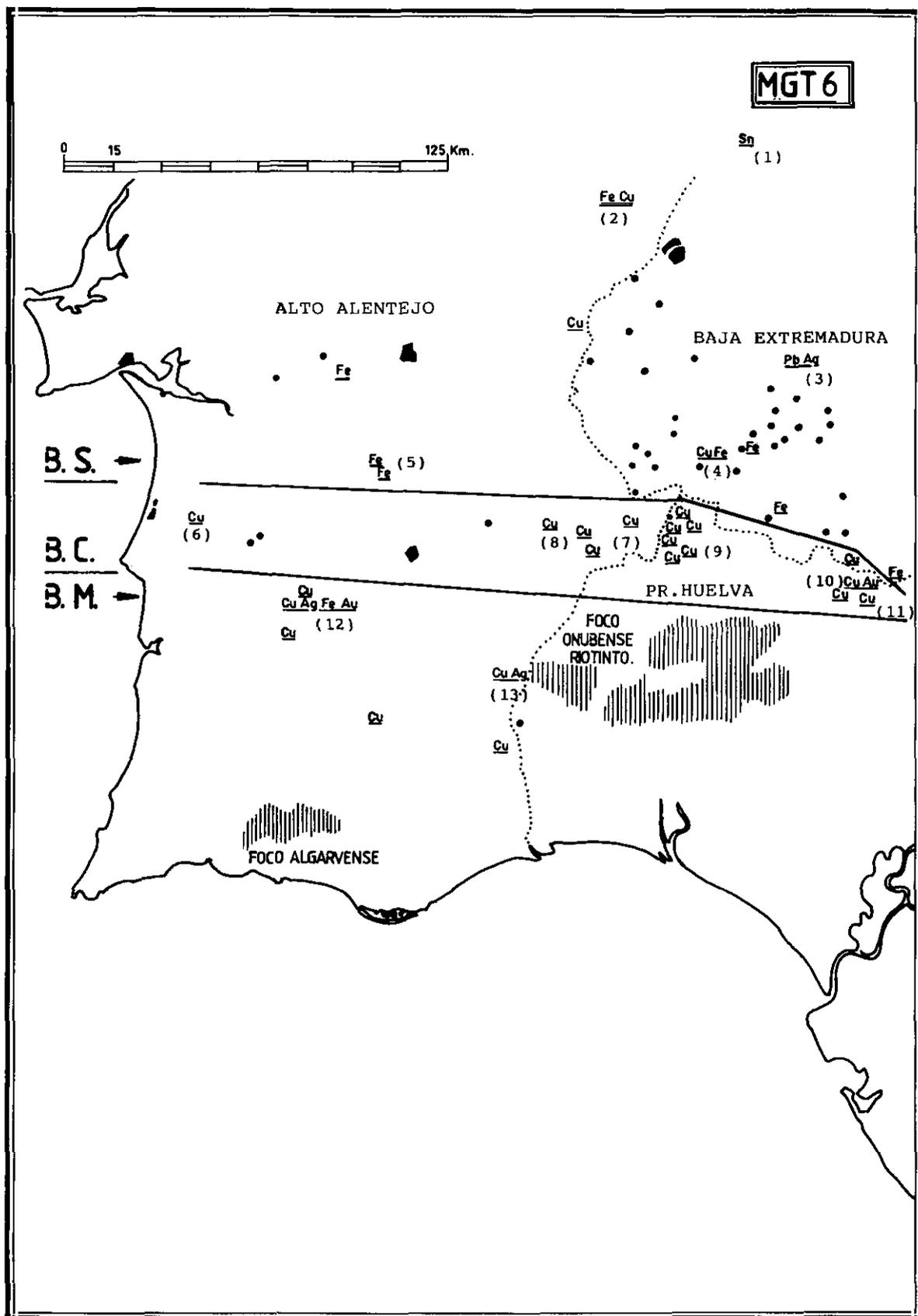


Fig. 10.—Mapa minero del Suroeste.

dional zona de escamas de la Faja Piritosa onubense Julivert, Fontbote, Ribeiro, Conde, 1980, 36-37; Monseur, 1977, 340-342).

Tal como indica Domergue, gran parte de los filones estanníferos y auríferos del Occidente central y septentrional aparecen entre los plutones graníticos elevados tras la orogénesis herciniana, como numerosas menas de cobre e hierro que, en profusión, caracterizan las tierras serranas de Huelva, del Ardila y, más difusamente, del Alentejo (1990, 22).

Estas mineralizaciones responden a filones insertados en el subsuelo rocoso en gangas de cuarzo, carbonatos y diversos minerales. El color característico de la oxidación de éstos permite su localización cuando, si la roca es suficientemente dura, la erosión los descubre en superficie. Es por ello que se localizaron numerosos yacimientos de cobre, hierro, plata o plomo, de los que destacan por su importancia los filones de galena argentífera, que proporcionan plata y plomo, en minas como las de las de Cala (Aracena), Rui Gomes (Moura) o Juliana, Aljustrel, (Domergue, 1990, 27-28 y cartas 1 y 2).

La diferente estructura geológica del Algarve, donde los sedimentos terciarios y cuaternarios forman buena parte del subsuelo, conlleva la presencia de depósitos de morfología estratiforme, a diferencia de los de naturaleza filoniana del Alto Alentejo y Extremadura. Minas de aquel tipo se localizan al sur de Alcouthin y en las faldas de la serra do Caldeirão, pero también aparecen esporádicamente en el Alentejo (Malhada, Aljustrel) y Huelva (Aguas Teñidas, El Andévalo).

Todos estos filones tienen rasgos diferenciadores como los que les confieren las reacciones físico-químicas de los sulfuros transformados en sulfatos propios de los depósitos en «gossan» (con montera o «chapeau de fer»), en el caso de la presencia de mineralizaciones de cobre e hierro (malaquita, cuprita, limonita, etc.). Detectados por las tinturas de carbonatos como la azurita y la malaquita en el afloramiento de la montera o de las aguas subterráneas emergentes, se prestan a un beneficio rápido y eficaz de los carbonatos y minerales nativos primero, óxidos y sulfuros, después (Domergue, 1990, 30-31).

En el extenso territorio que ocupa el Sado-Guadiana inferior se localizan zonas de especial interés minero. Se trata de una serie de bandas que siguiendo los plegamientos hercinianos, presentan dirección NO-SE-NO, desde la serranía de Huelva (Riotinto) a la pacense (Jerez), por el Este, hasta las minas de Aljustrel, por el Oeste, muestran importantes depósitos de cobre, plata, plomo y hierro. De ellas, las concentraciones más importantes están en las zonas meridionales, dentro de la serranía de Huelva (Riotinto-Cala-Aroche) y de la penillanura de Beja (Aljustrel, S. Domingos, Lousal, Panoias, etc.), mientras al norte, en tierra de la Baja Extremadura y el Alto Alentejo, los yacimientos aprovechables son más escasos y de menor entidad (Vicaría, Las Minas, Nogueirinha, Bugalho, etc.).

El Mapa General Temático (fig. 10) muestra la disposición de los yacimientos en tres bandas transversales (E/O/E).

La Septentrional se extiende por la cuenca norte del Ardila, entre sus pequeños afluentes, presentando una gran densidad de yacimientos de importancia pequeña y

mediana, según la clasificación del Mapa Metalogénico Nacional (Monchi de Burguillos, San Guillermo y Santa Justa, etc.).

Tiene su prolongación, más esporádica, por el Alto Alentejo donde destacan las minas de Bugalho (Alandroal) o las de Nogueirinha y Monfurado (Santiago de Escoural), con mineralizaciones filonianas de cobre e hierro, que pudieron, al menos en el primer caso, ser explotadas desde la Prehistoria (Domergue, 1987, 518 y 1990, 61-62). En general, responden los símbolos de menor tamaño a uno o más indicios o yacimientos contenidos en 30 ha. a escala 1:200.000 (Explicaciones a las Hojas, p. 16).

Son mayoritarias las menas de mineral férrico, esencialmente los óxidos e hidróxidos: magnetitas, oligistos y piritas, aunque no faltan algunos yacimientos de cobre y son escasos los de plomo. Las mineralizaciones, con ley entre el 30 y 40 por 100 de hierro (Vázquez, 1983), contactan con rocas carbonatadas del Precámbrico y Cámbrico inferior, así como algunas graníticas, de forma que configuran menas de rocas calcosilicatadas con magnetita y, en menor proporción, hematites y sulfuros de cobre (Arribas Moreno et alii, 1988, 262).

La banda central, localizada dentro de la provincia onubense, se presenta con una gran concentración de yacimientos al sur de las riveras del Huelva y Chanza, en el sector conocido como comarcas de los Picos de Aroche - Sierra de Aracena, abarcando algunos yacimientos limítrofes de las provincias pacense y sevillana (minas de Sierra de las Estrellas y la Vicaría, Badajoz, y San Miguel, Sevilla).

En general, compartiendo las características básicas de la banda anterior, el hierro nuevamente alcanza grandes proporciones, en forma de piritas férricas cupríferas, con morfologías irregulares o estratiformes en aumento, aunque siempre en bolsas relativamente pequeñas respecto a las conocidas más al Sur (banda Riotinto - Cerco de Andévalo), que son esencialmente cupríferas. Este sector tiene una clara continuidad en las tierras portuguesas de Moura, con la mayor densidad de yacimientos del Portugal meridional, que se proyectan más allá por las tierras septentrionales de Beja hasta el Sado, tal como confirman las minas de Caveira, en la sierra de Grândola (Arribas Moreno et alii, 1988, 262-263; Domergue, 1987, 529-530 y 1990, 61-62).

Es importante reseñar que sólo la mitad superior de esta banda central corresponde a la Comarca en estudio. Muestra una mayoría de yacimientos férricos y se encuentra separada, por un vacío metalogénico, de la banda cuprífera más al Sur, observándose así una continuidad con la septentrional y central del Ardila y una ruptura con la más meridional, de Riotinto-Andévalo (Hojas Metalogénicas núms. 67-68 y 75).

La banda meridional corresponde al citado sector Riotinto-Andévalo-Aljustrel. Sólo este último tramo, situado en el Bajo Alentejo, interesa a nuestro estudio, al situarse en una latitud más alta que los onubenses (dirección NO-SE-NO).

De las tres, es la que muestra las mayores y más ricas menas de piritas, como se refleja en las importantes minas de cobre de Riotinto, Sotiel Coronada o Aljustrel. Aquí, a diferencia de las anteriores, es el cobre el mine-

ral más abundante sobre la plata, hierro u oro (Domergue, 1990, 49-63).

En conclusión, podemos afirmar que la cuenca minera del Guadiana inferior se caracteriza por la presencia predominante de menas de mineral de hierro y cobre, concentrado en tres bandas, más o menos paralelas, y a los que van asociados, en menor número pero en progresión ascendente conforme se sitúan más al Sur, yacimientos de plomo y, puntualmente, de oro.

Indistintamente se conocen depósitos de otros minerales, arqueológicamente poco o nada representativos y cabe destacar la presencia de varios yacimientos de grafito en la banda meridional, cerca de la localidad de Cortegana, así como en el Cerro de las Zorreras, junto al yacimiento arqueológico de San Pedro (Valencia del Ventoso) (Roso de Luna y Hernández Pacheco, 1956, 74).

Siguiendo el Mapa Metalogenético Nacional 1:200.000; las Explicaciones del Mapa Geológico Nacional de España, escala 1:50.000; las cartas temáticas del Mapa previsor de mineralizaciones de España, 1:1.500.000 y la Carta Mineira de Portugal, escala 1:500.000, así como diversas obras comarcales (Guerra, 1972-5; Almagro Gorbea, 1977; Domergue, 1983, 1987 y 1990), se ha configurado un listado de yacimientos mineros de interés arqueológico.

En general se ha comprobado que gran parte de estos yacimientos son, y han sido, productivos, especialmente los portugueses (São Domingos, Aljustrel o Caveira) y onubenses (de Cala a Riotinto), de los que Blanco, Rothenberg o Domergue han recogido numerosos restos prehistóricos y romanos (Blanco y Rothenberg, 1981; Rothenberg, 1989; Arribas, Craddock, Molina y Rothenberg, 1989; Domergue, 1983, 1987 y 1990).

En este punto, nos parece coherente recoger un sintético texto de Domergue sobre el uso antiguo de las minas de esta Región, teniéndose en cuenta que el tema se desarrolla con mayor detalle en el apartado de análisis de yacimientos y recursos correspondiente:

«1. Il nous paraît donc que dans les gisements pyriteux du Sud-Ouest de la Péninsule le minéral primaire (pyrite et fer) contient du cuivre et que la plus ou moins grande richesse en cuivre de chacun est liée à la formation de minerais secondaires. Ils peuvent donc être tous considérés comme d'antiques mines de cuivre.

2. En revanche, il n'est pas sûr que tous ces gisements aient pu être des mines d'argent. L'existence d'une couche riche en métaux précieux n'est attestée que pour Riotinto et Tharsis. Des documents épigraphiques (lois de *Vipasca*) et les analyses de scories nous permettent cependant de considérer comme certaine la production d'argent sur certains sites; vu le type de scories nous pouvons faire la différence entre l'époque préromaine -fin de l'Age du Bronze (?) et VIIe-Ve siècle avant J.-C.- et l'époque romaine.

3. Nous envisageons comme possible l'hypothèse d'une exploitation de minerais de fer dans le nombreux gisements pyriteux. Pour l'instant cependant, nous ne la considérons comme certaine sur

aucun d'entre eux et comme probable qu'à Riotinto (H 43) et Aljustrel (POR 2).» (Domergue, 1990, 61).

Dado que Riotinto, Tharsis y demás minas onubenses de nuestra banda meridional quedan fuera del ámbito de este estudio, debemos referir, brevemente, la importancia que las minas de Aljustrel tuvieron durante los siglos prerromanos de *Vipasca*.

Se trata de tres menas en explotación actual, aunque sólo dos de ellas, S. João do Deserto y Algares, fueron objeto de trabajo prerromano y romano. Son extracciones de cobre, hierro y plata, sin que pueda descartarse el beneficio del oro. Los primeros minerales atrajeron la mayoría de las actividades gracias a la riqueza de los carbonatos oxidados y los sulfuros, como la calcopirita. Pero no podemos despreciar el interés por los metales nobles asociados al cobre, dado que los trabajos antiguos se concentran precisamente donde estos aparecen y que la misma galena de Aljustrel tiene una razón de 1 kilo de plata por tonelada de plomo extraída. Por otra parte, el análisis de las acumulaciones más masivas de escorias demuestra el beneficio de hierro, al menos desde los siglos anteriores a la presencia romana. Las excavaciones de Domergue en el castro cercano de Magancha (22.a) han sido fundamentales para confirmar esta cronología (1983, 35 y 7-32; 1987, 495-500).

Pero así como encontramos minas y sectores concretos (Aroche-Moura) con posibilidades y certezas de actividades prerromanas, en las bandas central y meridional, no ocurre lo mismo con los depósitos localizables en la Baja Extremadura, que tienen escaso reflejo en el *Catalogue de mines et des fonderies antiques de la Péninsule Ibérique*, por no citar otras obras similares, no sólo por la menor entidad de sus menas y explotaciones, sino también porque, nos consta, falta prospección e investigación en esta zona.

Es por ello que se ha prestado una especial atención a las serranías sudoccidentales de la provincia pacense, tal como se puede ver en la tabla de yacimientos.

Aquí, en contra del panorama anterior, se observa que la mayoría de los yacimientos son desconocidos o improductivos en la actualidad, puesto que su escaso tamaño los hace poco rentables. Sin embargo, la eficacia de estas pequeñas explotaciones debió ser efectiva en épocas anteriores y, en la actualidad, muchos yacimientos se desconocen por abandono.

Así se constata cuando se comprueban las relaciones con los trabajos de A. Guerra sobre las explotaciones mineras en la Baja Extremadura de los siglos XVI al XIX (Guerra, 1972 y 1975), en los que se observa la existencia de yacimientos en explotación, en estos siglos, que hoy no se recogen en el Mapa Metalogenético actual. Baste la cita de que en el siglo XVI se conocían más de un centenar de yacimientos de metales nobles en la provincia pacense, que contrastan con la relación actualmente existente (Guerra, 1972, 427). Tal es el caso de algún yacimiento de oro, cercano a la actual Cala (Almagro Gorbea, 1977, 9), de numerosos registros de minas de hierro, cobre y plomo hoy desconocidos como las de Aguilar, Nogalito, Hinchona, Baldío de las Pilas y Risco de los términos municipales de Fuente de Cantos,

TABLA DE YACIMIENTOS MINEROS CON INTERES ARQUEOLOGICO

## A) BANDA SEPTENTRIONAL

| <i>Población</i>  | <i>Distrito/provincia</i> | <i>Mena</i> | <i>Morfología productiva</i> |   |
|-------------------|---------------------------|-------------|------------------------------|---|
| Arronches         | PORT                      | Cu          | Filoniana                    | X |
| La Parra          | BA                        | Fe          | Filoniana                    |   |
| Feria             | BA                        | Fe          | Desconocida                  |   |
| Villanueva Fr.    | BA                        | Fe          | "                            |   |
| "                 |                           |             | Filoniana                    |   |
| "                 |                           |             | Estratiforme                 |   |
| "                 |                           |             | "                            | X |
| "                 |                           |             | Filoniana                    | X |
| Valle S. Ana      | BA                        | Fe          | Estratiforme                 |   |
| Burguillos C.     | BA                        | Fe          | Desconocida                  |   |
| "                 |                           |             | Filoniana                    |   |
| "                 |                           |             | "                            | X |
| Zafra             | BA                        | Fe          | "                            |   |
| Alconera          | BA                        | Fe          | Desconocida                  |   |
| "                 |                           |             | Estratiforme                 |   |
| Oliva Frontera    | BA                        | Fe          | "                            |   |
| Villanueva Fr.    | BA                        | Cu          | Desconocida                  |   |
| Feria             | BA                        | Cu          | Filoniana                    | X |
| Valencia Momb.    | BA                        | Cu          | Desconocida                  |   |
| Alconera          | BA                        | Pb          | Desconocida                  |   |
| Encinasola        | BA                        | Fe          | Desconocida                  |   |
| Higuera Real      | BA                        | Fe          | "                            |   |
| Fregenal          | BA                        | Fe          | "                            |   |
| "                 |                           |             | Filoniana                    |   |
| Bodonal           | BA                        | Fe          | Desconocida                  |   |
| Cumbres M.        | H                         | Fe          | "                            |   |
| Hinojales         | H                         | Fe          | "                            |   |
| Fuentes L.        | BA                        | Fe          | Filoniana                    | X |
| Encinasola        | H                         | Cu          | Desconocida                  |   |
| "                 |                           |             | Filoniana                    |   |
| Cumbres S. B.     | H                         | Cu          | Desconocida                  |   |
| "                 |                           |             | Filoniana                    |   |
| Calera L.         | BA                        | Cu          | "                            |   |
| Montemolín        | BA                        | Cu          | Desconocida                  |   |
| Valencia Vent.    | BA                        | Cu          | "                            |   |
| Fuente Santos     | BA                        | Cu          | "                            |   |
| Segura L.         | BA                        | Pb.         | "                            |   |
| Fuente Santos     | BA                        | Pb.         | "                            |   |
| Bodonal           | BA                        | Pb.         | "                            |   |
| Alandroal         | ÉV                        | Cu          | Filoniana                    | X |
| Santiago Escoural | ÉV                        | Cu, Fe      | Filoniana                    | X |
| Alvito            | ÉV                        | Cu          | "                            | X |

## B) BANDA CENTRAL

| <i>Población</i> | <i>Distrito/provincia</i> | <i>Mena</i> | <i>Morfología productiva</i> |  |
|------------------|---------------------------|-------------|------------------------------|--|
| Aroche           | H                         | Fe          | Desconocida                  |  |
| "                |                           |             | Estratiforme                 |  |
| Cortegana        | H                         | Fe          | Desconocida                  |  |
| Galazora         | H                         | Fe          | "                            |  |
| "                |                           |             | Masiva                       |  |
| La Nava          | H                         | Fe          | Desconocida                  |  |
| Jabugo           | H                         | Fe          | "                            |  |
| Fuenteheridos    | H                         | Fe          | "                            |  |

| <i>Población</i> | <i>Distrito/provincia</i> | <i>Mena</i> | <i>Morfología productiva</i> |   |
|------------------|---------------------------|-------------|------------------------------|---|
| "                |                           |             | Desconocida                  | X |
| Alajar           | H                         | Fe          | "                            |   |
| Linares S.       | H                         | Fe          | "                            |   |
| Aracena          | H                         | Fe          | "                            |   |
| "                |                           |             | Filoniana                    |   |
| Cala             | H                         | Fe          | Desconocida                  |   |
| "                |                           |             | Estratiforme                 | X |
| S. Olalla C.     | H                         | Fe          | Desconocida                  |   |
| "                |                           |             | Estratiforme                 | X |
| Alajar           | H                         | Cu          | Desconocida                  |   |
| La Nava          | H                         | Cu          | Estratiforme                 | X |
| Galazora         | H                         | Cu, Zn      | Filoniana                    |   |
| Jabugo           | H                         | Cu          | "                            |   |
| Cala             | H                         | Cu          | "                            |   |
| La Nava          | H                         | Pb          | Desconocida                  |   |
| Jabugo           | H                         | Pb, Zn      | Estratiforme                 | X |
| Galazora         | H                         | Pb          | Desconocida                  |   |
| Ela Castaño      | H                         | Pb, Zn      | Estratiforme                 |   |
| Barrancos        | BE                        | Cu          | Filoniana                    |   |
| Moura            | BE                        | Cu          | Filoniana                    | X |
| Grândola         | SE                        | Cu, Ag, Au? | —                            | X |

*C) BANDA MERIDIONAL (SECTOR ALENTEJANO):*

| <i>Población</i>     | <i>Distrito/provincia</i> | <i>Mena</i>      | <i>Morfología productiva</i> |   |
|----------------------|---------------------------|------------------|------------------------------|---|
| Aljusterl            | BE                        | Cu, Fe, Ag, Au ? | —                            | X |
| Almodovár            | BE                        | Cu               | Filoniana                    |   |
| Santa Victoria       | BE                        | Cu               | Filoniana                    | X |
| São Domingos (Meért) | BE                        | Ag, Cu           | —                            | X |
| Ourique              | BE                        | Ag               | Estratiforme                 | X |

Valencia del Ventoso y Bodonal, recogidos por Roso y Hernández. Estos autores clasifican estas minas abandonadas como explotaciones con rentabilidad en pequeña escala, casi familiar, nunca de importancia (Roso de Luna y Hernández Pacheco, 1956, 73-76).

Hay que destacar, por su explotabilidad actual, dos minas de la zona de Burguillos del Cerro, «Monchi» y «Consuelo», prototípicas de la Banda Septentrional, con menas de magnetita, en las que el mineral útil se separa por métodos magnéticos, previa molienda del mineral bruto, que posee una ley superior al 61 % en *fe*. (Arribas, 1962). «La Bilbaína», «la Bóveda» y «la Berrona» destacan en el entorno de Jerez, y «Valera», en el de Fregenal (Quesada, s. a., 43-44).

Dentro de este apartado debemos tener en cuenta ciertas materias que, pese a estar compuestas por minerales como la Sal Gema o los silicatos, no suelen incluirse en estos estudios, por lo que arrastramos un déficit de información.

La presencia de un yacimiento tan rico como la Necrópolis de N. Sr. dos Martires de Alcácer do Sal siempre llamó la atención desde las primeras noticias de su descubrimiento (Correia, 1928, 1972; Schüle, 1969 y Paixão, 1970-a y b).

Esta riqueza no puede entenderse exclusivamente en función de la ocupación de un lugar privilegiado, un

puerto interior, que domina una vía de penetración, como son el estuario y cauce inferior del Sado, sin un recurso excepcional que justifique y rentabilice esta ocupación. Aunque no nos cabe duda que la minería interior, bien de cobre, hierro o plata, de yacimientos cercanos como los citados de Nogueirinha, Monfurado, Ajustrel o Caveira, pudiera tener cierta salida comercial por la desembocadura del Sado, el recurso principal de Alcácer quedó grabado indeleblemente en su nombre.

La Sal común o sal gema, tan importante en la Antigüedad, como condimento, alimento y conservante, tuvo circuitos comerciales específicos que a menudo abarcaban distancias considerables:

«Le sel a pris à cette époque une importance considérable. Il est exploité sur une grande échelle. Il fait probablement l'objet d'un trafic fort rentable. Songeons, pour achever de s'en convaincre, à l'intérêt jaloux que les monarques lui accordèrent plus tard, et jusqu'à une date très récente; sa circulation était sévèrement contrôlée, et de lourdes taxes pesaient sur lui. Aussi n'est-il pas étonnant de constater une étroite corrélation entre d'importants sites archéologiques et les zones où abonde le sel gemme. Ces sites affichent même par leur nom moderne leur lien

privilégié avec le sel: Château-Salins, Dürrnberg-bei-Hallein, Hallstatt, par exemple.»

(Brun, 1987, 72.)

Este párrafo, escrito por Patrice Brun y aplicable a Alcácer do Sal («castillo de la sal»), expresa por sí solo tal importancia y sirve para entender la presencia de numerosas salinas que aprovechan la configuración de un verdadero estuario «de margens baixas, alagadiças e sezonáticas, fechado por un cabedelo que se prolonga por una linha de baixios que emergem em parte na baixamar» en palabras de Orlando Ribeiro (Ribeiro e Lautensach, 1987, 82).

Así una configuración especial y un microclima concreto, en el que las temperaturas, período de insolación e índices de evotranspiración son mucho más altas que en las tierras de su entorno (a causa de la acción «abrigo» respecto a vientos, borrascas y corrientes septentrionales, que produce la península y sierra de la Arrábida sobre el estuario) facilitaron la implantación de factorías de salazones que debieron ser muy importantes durante la Edad del Hierro, a juzgar por la abundancia de estas en época romana (Silva e Soares, 1986, 16-17 y 156-161).

## CLIMATOLOGIA

Los factores climáticos principales que van a determinar el tipo de clima dominante en esta amplia Comarca son tres:

- a) La proximidad al Océano.
- b) La latitud.
- c) La escasez de montañas que rompan bruscamente el sistema base de penillanura.

Respecto al primero, una simple visión a los diferentes mapas climatológicos publicados permite observar que la zona en cuestión puede dividirse en tres grandes franjas que de norte a sur recorren el territorio del Sado-Guadiana (Mounier, 1979; Daveau et alii, 1985; Daveau, 1988, 402-458; González Quijano, 1946; Juárez Sánchez, 1979; Atlas Agroclimático Nacional de España, 1979; León Llamazares y Forteza, 1986; Font Tullot, 1983, etc.).

La más occidental y estrecha presenta una franja costera cuya denominación, siguiendo los esquemas de Daveau, sería la de tipo «marítimo de fachada atlántica». Se extiende esta región no más allá de 25 a 30 kilómetros al interior de la costa, caracterizándose por la presencia de aires húmedos del Océano, alternativa de los vientos fríos o cálidos del Este, que suaviza los veranos e inviernos. Así los primeros pueden catalogarse de moderados, con medias no superiores a 29° entre las máximas mientras los meses más fríos no pueden considerarse más que templados pues las medias de sus temperaturas mínimas son siempre superiores a los 6°C. Por otra parte, los índices de pluviosidad mantienen cierta regularidad, con medias anuales entre 600 y 700 milímetros, excepto en serretas como Grândola o Cercal, que alcanzan los 900 milímetros/a.

A continuación se localiza otra banda, igualmente es-

trecha pero con una continuidad por el Sur que le da forma de L. Es debida a la cercanía de la costa meridional portuguesa y a la cierta altitud de las serranías Mochique-Caldeirão. Ocupa la zona principal de la cuenca del Sado y del Mira.

Siguiendo las directrices de la citada autora, podemos calificar esta sección de «Marítimo de transición», con precipitaciones medias anuales más importantes (entre 700 y 900 mm.), que superan los 1.000-1.200 milímetros/a. sobre las serranías meridionales. Sus inviernos pueden calificarse de frescos, con temperaturas mínimas en medias entre 4 y 2°C, mientras los veranos son más calurosos, en torno a los 30°.

La tercera, de mucha mayor extensión, cubre la penillanura alentejana, con rasgos ya claramente distintos a los anteriores, a causa de la menor incidencia de los vientos marinos. Su calificación de Continental moderado o Mediterráneo atenuado es indistinta y depende si las medidas proceden de las diversas microregiones, con caracteres más o menos acentuados.

Presentan unas precipitaciones generales entre 500 y 600 milímetros/a. siendo ligeramente superiores en el Alto Alentejo, donde en torno a la serreta de Ossa se documentan aumentos de 100 a 200 milímetros, mientras en la misma serreta, como en las de Elvas y Estremoz se alcanzan, e incluso superan, los 1.000 milímetros/a.

Igual panorama muestra el Oeste de la Provincia de Badajoz, donde el Atlas Agroclimático Nacional sitúa un tipo «Mediterráneo Subtropical», término que nos parece más impreciso, para una definición de conjunto, que el de «Continental moderado», dado que sus veranos e inviernos superan, los primeros, los 32°C de media máxima, mientras los segundos oscilan entre 0 y 5°.

En este sentido, el mismo Atlas establece diferentes microclimas o variedades, ya expresadas. Así, mientras en Olivenza, Salvatierra y Zafra se indica un clima «Mediterráneo Continental Templado», en Jerez, el tipo es «Subtropical continental». No obstante, debemos indicar que estas denominaciones, dadas según la universal clasificación de Papadakis, es una tipología que aúna los rasgos climáticos con la ecología de cultivos (Mapa Cultivos Badajoz, 1988, 11).

Por otra parte, las oscilaciones pluviométricas están entre 500 y 600 mm./a., desde Badajoz a Barcarrota, aumentando cuanto más al sur, con la mayor altura, hasta alcanzar los más de 1.000 milímetros/a. en las serranías meridionales como Cabeza la Vaca y Aracena. Este ambiente que pudiera considerarse de húmedo o subhúmedo (González Ceballos, 1988, 20-21 y 28; Barrientos, 1990, 45-46), si no fuese por la irregular concentración de las lluvias, se ve agravado por la continentalidad referida de sus veranos e inviernos (fig. 9.3).

No cabe duda que las fuertes temperaturas del verano, que en la cuenca del Guadiana Inferior alcanzan los máximos valores registrados en la Península (con varios días de máximas superiores a 40°C) vienen propiciadas por el mayor gradiente de insolación anual que la latitud implica. Este factor, así como los vientos de componente este, procedentes de la Submeseta Sur, llevan a contrarrestar los efectos de las masas de aire atlántico, que no obstante dejan ver sus incidencias, con claridad, sobre las escasas montañas.

El tercero de los factores que condicionan con importancia el clima, ayudando a aumentar la continentalidad del Alentejo Oriental y Oeste de Badajoz es la falta de alturas orográficas de importancia.

Sus elevaciones como la Serra d'Ossa o ya al Este, Aracena y Tentudía, registran medias pluviométricas superiores a 1.000 milímetros/a., pero la poca altura de la penillanura alentejana-extremeña, oscilante entre los 400 y 200 metros s.n.m., unido al factor «cubeta» provocado por la cuenca del Guadiana, hacen que se registren fuertes temperaturas a la vez que retienen escasamente la humedad superior, si se comparan con las mucho más altas tierras occidentales del reborde meseteño.

Esta continentalidad se ve del todo matizada por factores que suelen denominarse de tipo «Mediterráneo», como la relación entre la evapotranspiración veraniega (ETP Thornthwaite) y la pluviosidad media de estos meses estivales. Este baremo ha sido aplicado en forma de cociente mediante los llamados «índices de mediterraneidad» de Rivas Martínez (1987, 27-28):

$$Im1 = \frac{ETP \text{ Jul}}{P \text{ Julio}}; Im2 = \frac{ETP \text{ Jul} + Ag}{P \text{ Jul} + Ag};$$

$$Im3 = \frac{ETP \text{ Jun} + \text{Jul} + Ag}{P \text{ Jun} + \text{Jul} + Ag}$$

Se consideran «mediterráneos» los climas que superen los índices 4-3,5-2,5, respectivamente. El sistema nos parece de utilidad pero con el posible defecto de sobrevalorar una relación que, por otra parte es de naturaleza extrema (período de máxima evapotranspiración con menor pluviosidad anual). Así se dan casos como encontrar gran parte de la región gallega dentro del ámbito climático mediterráneo (sería interesante aplicarlo en otras naciones europeas).

No caben dudas sobre la existencia de importantes accidentes geográficos que juegan un papel fundamental para cambiar el clima de ciertas zonas concretas de esta u otra comarca, aumentando o disminuyendo factores como la humedad o la temperatura, por encima de los de las tierras circundantes. Como mero ejemplo, en el Sado-Guadiana hemos contabilizado tres de ellos:

1. Las escarpadas serranías meridionales que separan el Bajo Alentejo del Algarve, con el factor de contención de humedad, disminución de insolación y por tanto suavización de temperaturas extremas. El caso más típico es el microclima de Serra do Caldeirão, especialmente si se compara con la cuenca final del Guadiana, al Este.

2. La cuenca del Guadiana Inferior, en plena depresión terciaria y alturas inferiores a 200 metros s.n.m. Sus temperaturas máximas son notablemente superiores a las tierras circundantes, en especial en su tramo inferior, más meridional y bajo (Daveau, 1988, 458).

3. El tercer accidente quizá sea el más interesante de los tres. Se trata de la misma morfología costera portuguesa, con el avance que suponen los promontorios de la Extremadura portuguesa y del Estuario del Sado. Estos salientes, con sus serranías de Sintra y Arrábida

sirven en gran parte para frenar y desviar las masas de aire fresco del NO, impidiendo que éstas lleguen sobre el Alentejo y acentuando el carácter continental de esta penillanura (Daveau, 1988, 457-458).

## EDAFOLOGIA Y CLASES AGROLOGICAS

Si bien en los anteriores apartados no hemos encontrado graves inconvenientes para la coordinación entre los estudios españoles y portugueses (excepto en Metalogenia) en éste las dificultades son importantes, no ya por la adopción de diferentes criterios en el estudio del suelo entre ambos países, sino por la disarmonía que muestran ciertos planteamientos generales portugueses, en especial entre las tierras al norte y al sur del Tajo.

Las dificultades de localización unidas a la antigüedad de las hojas a escala 1:50.000 publicadas por el Servicio de Reconocimiento e Ordenamento Agrário (SROA), nos ha llevado a usar la Carta do Solos de Portugal, a escala 1:1.000.000 del Atlas do Ambiente (Cardoso et alii, 1978, II-263, folha III.1), en la que, aun sin la precisión que desearíamos, sí pueden observarse datos homologables al completo estudio sobre el Mapa Provincial de Suelos de Badajoz que, por una vez, disponemos (Explicación Mapas Provinciales. Badajoz, 1972, Mapa Provincial de Grandes Grupos de Suelos).

Sin embargo, los suelos de ambas tierras son idénticos, dado su origen geomorfológico común, y por ello hemos preferido aunar nomenclaturas bajo la ya tradicional de la FAO (1968).

Los más numerosos proceden de la descomposición de las rocas paleozóicas, siendo patente ciertas diferencias según el subsuelo sea predominantemente esquistoso o granítico.

A) En general, los primeros, más abundantes en el Alentejo Central y la Extremadura Occidental, forman los litosoles y regosoles eútricos, «Tierras Pardas», de color amarillentas o acastañadas, ciertamente no ricas en componentes orgánicos pero factibles, cuando su potencia y cercanía al agua lo permite, de cierta rentabilidad de las explotaciones agrícolas extensivas. No obstante, por su facilidad para desarrollar cobertura arbórea, su aprovechamiento más frecuente es la ganadería extensiva, ya sea porcina en montanera como bovina.

B) Los suelos procedentes de las rocas graníticas, litosoles y cambisoles dístricos, aparecen en manchones más o menos grandes dispersos por el Alentejo central y la Baja Extremadura occidental. Se benefician de la presencia de acumulaciones subterráneas de agua, cuya humedad aflora entre las grietas y salientes rocosos y permite el nacimiento y desarrollo de una flora específica de carácter arbustivo que puede alcanzar una importancia considerable además de favorecer el desarrollo de ligeros suelos incluso en superficies escarpadas. Su vocación principal, como el anterior, es la ganadería extensiva, especialmente de tipo bovino y ovicaprino, aunque su uso como tierras de agricultura intensiva no es desdeñable, siempre de forma puntual, pues está su-

peditada a la localización de importantes depósitos de agua subterránea.

C) Por último se documentan grandes zonas de tipo sedimentario. Se incluyen en ellas las tierras litorales mesozoicas y los cauces principales de los ríos (gelysoles y fluvisoles), cuya base son rocas más fragmentadas y permeables, como areniscas y calizas (escasas), que alteradas originan podzoles de horizontes no muy potentes (Daveau, 1988, 533-535). La vocación de estos tipos oscila desde pastos a la agricultura intensiva.

En las comarcas estudiadas de la provincia pacense los suelos son todos de características xéricas y térmicas, en conformidad con los grados medios de pluviosidad y oscilación térmica anual, siendo mayoritario el tipo Xerochrepts, sobre las zonas de penillanura y montaña, mientras la cuenca del Guadiana viene definida por un mosaico de tipos entre los que destacan Xerofluvents, bajo y junto al cauce, y Ochraqualfs y Haplo-Rhodoxeralfs en sus cercanías.

Estas clasificaciones corresponderían a las denominaciones más genéricas de los litosoles, regosoles y cambisoles eútricos/dístricos o «Tierra Parda ácida» (Xerochrepts); «suelos aluviales» o fluvisoles (Xerofluvents); y «suelos pardos no cálcicos» o cambisoles/vertisoles/luviosoles de distintas variedades, y del complejo pardo-Serosem (Ochraqualfs y Haplo-Rhodoxeralfs, etc.) (Explicación Mapa Provincial de Suelos, Badajoz, 1972, 292-297; Explicación al Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de la Provincia de Badajoz, 1988, 36-39).

Respecto a los primeros, sobre pizarras y calizas, de naturaleza inestable y por lo tanto muy erosionable. Corresponderían al tipo A, con especial vocación forestal y agrícola de secano.

Similares a los anteriores serían los Xerorthents/Rhodoxeralfs (tipo B) que, sin embargo, aparecen en las zonas de granitoides con pendientes pronunciadas, con alto grado de erosión, pero con cobertura de rastrojo, pasto y matorral.

Junto al río, los suelos Xerofluvents muestran su naturaleza aluvial, generalmente aprovechada para la agricultura intensiva, siempre que se fertilicen artificialmente. Estos, junto a otros muchos más escasos y ligados al cauce (Ochraqualfs, Haploxeralfs, etc.) de componente arcilloso, corresponderían al tipo C, siendo los más idóneos para la agricultura, aunque, como se ha indicado, algunos exigen técnicas y métodos modernos para poder ser trabajados.

Observando la consideración de estas tierras según su capacidad agrológica dada por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (Mapa Provincial de Suelos, 1972, 316-317) y considerando el interés de este concepto en cuanto a que no refleja el estado de aprovechamiento actual de la tierra, sino el que sería más apropiado según el tipo de suelo, drenaje, evapotranspiración, etc., se observa una evolución desde las clases II y III, dominantes en las tierras más septentrionales (Olivenza, Cheles, Albuera, Nogales, Santa Marta) a las IV y VI, de las meridionales (Villanueva del Fresno, Jerez de los Caballeros, Feria, Burguillos), donde la Tierra Parda ácida es mayoritaria. Ocupan estas últimas las áreas de mayor altitud con ciertas isletas de las clases II y III, in-

tercaladas entre la clase IV, en la confluencia de los ríos, especialmente en el área enmarcada por Fuente de Cantos-Calzadilla-Medina de las Torres y en torno a Oliva de la Frontera y Zahinos en la margen septentrional occidental del Ardila.

A raíz de lo dicho y según las explicaciones dadas a las diferentes clases del Mapa Agronómico Nacional (Mapas Provinciales de Suelos, Pontevedra, 1964, 263 y ss.) se deduce que la mayoría de las tierras septentrionales de la cuenca sur del Guadiana (clases II y III - Tipo C) permiten una agricultura extensiva rentable, cerealística al 50 por 100 y compaginada con barbecho semillado y/o veza villosa, siempre compaginada con la ganadería o el aprovechamiento del olivo/viña, que, no obstante, es muy escaso.

Son tierras apropiadas para el cultivo, con métodos sencillos en el primero de los casos, en el que los suelos son llanos y bien drenados, de forma que exigen sólo medidas simples para controlar la erosión y conservar las aguas: labores a nivel, cultivo en fajas, alternancias cereal-leguminosas, o pastos, etc. La clase III exige algunos cuidados mayores, derivados de factores como la pedregosidad del terreno, exceso de drenaje, evaporación, etc. Se requieren rotaciones más extensas, cultivos en fajas estrechas y un cierto aterrazamiento.

Las más meridionales, de clases agrológicas IV y VI (Tipo A y B) no son apropiadas para el cultivo agrícola, que será en todo caso accidental o limitado, con el uso de métodos complejos en la clase IV e inútil en las de la VI, especialmente dedicables para zonas forestales, de vegetación permanente, con restricciones moderadas. Las tierras de la clase IV muestran una excesiva pendiente que facilita una rápida erosión, con suelos superficiales poco fértiles. En las zonas más húmedas, cercanas a las confluencias de los ríos, permiten cultivos con largas rotaciones: alternativas al quinto, rozas o estivadas, alternando con pastizales y praderas para el pastoreo. Las mismas razones pero aumentadas califican a las tierras de la clase VI como vocacionalmente ganaderas (vacuno y porcino), madereras y silvicultoras.

## BIOGEOGRAFIA: FLORA Y FAUNA (fig. 9.4)

Quizás una mayor implicación entre la flora y la Geografía Física ha llevado a un desarrollo especial de la Fitografía que alcanza importantes logros a diferencia de la fauna, por lo general menos involucrada con los estudios del Medio Físico. El contraste, sin embargo, surge cuando se confrontan los estudios de paleoflora con los de paleofauna, dado que estos últimos son mucho más abundantes y están permitiendo los primeros ensayos generalizadores (Castaño Ugarte, 1991, 9-66).

El estudio de la flora cuenta con una larga tradición de trabajos en Portugal, desde la primera síntesis moderna, realizada por Jules Daveau (1897) a las más recientes aportaciones, que concretan sus trabajos sobre zonas de especial interés, como las serranías de Monchique y da Estrela (Beliz, 1982 y Silva e Teles, 1980).

En general el Sado-Guadiana es una comarca biogeográficamente ya definida, bajo el término de provincia Luso-Extremadurensis de la Subregión Iberoatlántica-

Mediterránea, según fue aceptada por Rivas Martínez en la Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España (1987, 14-15 y 20), siguiendo las propuestas de Meusel, Jaeger y Weinert (1965). Específicamente estarían involucrados los sectores 35b «Araceno-Pacense», 35c «Alentejano-Monchiquense» y 36 «Ribatagano-Sadense» de la citada provincia (véase el trabajo específico de Ladero Álvarez, 1987, 455-485).

En la bibliografía portuguesa, S. Daveau presenta una magnífica síntesis con las aportaciones portuguesas más recientes sobre el tema, a partir de la valiosa obra de Braun-Blanquet, Silva y Rozeira (1956, 1988, 585-604, 593).

La vegetación del área en estudio (fig. 9.4) responde al llamado tipo «*Quercion faginae*» —piso mesomediterráneo y formación biogeográfica de durilignosa (Rivas, 1974, 69-87 y 1987, 109-118, espec. 116; Bellot, 1978, 253-254; Rubio Recio, 1988, 33-82)—, extendido por todo el Alentejo, Extremadura y gran parte de la Beira, prototípico del Portugal Meridional (con la excepción de El Algarve, de flora un tanto exótica).

Dentro del género arbóreo dominante en el Occidente Peninsular, el «*Quercus*», esta agrupación se diferencia por el dominio, si no exclusivo sí mayoritario, de las especies de hojas perennes y coriáceas, como la encina carrasca (*Quercus rotundifolia*), el alcornoque/sobreiro (*Quercus suber*) y el quejigo/carvalho cerquinho (*Quercus faginae*, mal llamado *lusitanica*). Se trata de una asociación de transición atlántico-mediterránea, favorecida por los terrenos silíceos dominantes en el Oeste y un piso bioclimático básicamente mesomediterráneo (Ribeiro e Lautensach, 1988, 547 y 581; Rivas Martínez, 1987, 23 y 32; Rivas Goday, 1964).

Estas tierras, como el resto de Portugal, se han visto modificadas al completo por la acción humana, con implantaciones foráneas o manipulaciones de los biotopos nativos tan antiguas e importantes como la implantación y desarrollo de las coníferas. El *Pinus pinaster* (ródano o marítimo) no es, para algunos autores, autóctono en el Occidente Peninsular, pese a su antiquísima y prolongada implantación (Mateus, 1985, 237-250), como la del resto de resinosas, a causa de los tradicionales aprovechamientos cuya importancia económica es ciertamente notable. En este sentido parece claro que ciertas especies, como el citado pino marítimo/bravo (*Pinus pinaster*), tuvieron cierta importancia en las zonas litorales y desde ellas han sido extendidos hacia el interior, siguiendo la cuenca del Sado donde aparece, junto con el pino piñonero/manso (*Pinus pinea*), dominante.

Como éstos, otros datos permitirían observar una ligera diferencia entre la fitogeografía del Alentejo Oriental y Occidental, tal como ya había indicado Jules Daveau, separándolos en dos subregiones diferentes (Lautensach en Ribeiro e Lautensach, 1988, 548-552). La razón sería el subsuelo y especialmente la diferencia del factor humedad en el clima del Portugal meridional. En este sentido la presencia de los pinos es característica del tercio occidental, mientras en el central y oriental dominan las encinas carrascas y los alcornoques (aunque las masas de pinos se localizan por todo el Alentejo y pudieron tener mayor importancia en tierras del interior como la Cuenca extremeña del Ardila).

Otras especies arbóreas y especialmente arbustiva acompañan a los pinos en el litoral alentejano: el enebro/zimbros (*Juniperus*), la jara/xara o esteva (*Cistus ladaniferus* y *crispus*), el tojo/tojo arnal (*Ulex europaeus*) o los brezos/furzes blancos (*Erica arborea*) y rojos (*Erica australis*) (Rivas Martínez, 1979, 1-127).

En el Alentejo Oriental, como en Extremadura, la continentalidad del clima favorece el secular dominio de la encina y el alcornoque, junto a diversas especies xerófilas como el piorno azul/piorno (*Erinacea pungens*), el tomillo/tomillo (*Thymus*), la lavanda-cantueso/alfazema (*Lavandula*) o la hiniesta, retama o escoba/giesta (*Cytisus scoparius*), la retama negra o escobón (*Sarothamnus scoparius*), etc. (Ferrerías y Arozena, 1987, 62-94).

Las zonas más montañosas y, especialmente, las umbrías están cubiertas de pinares de tipo albar (*Pinus sylvestris*) y salgareño (*Pinus nigra*), e incluso de pequeñas masas boscosas de castaños/castanhos (*Castanea sativa*), habituales en las serranías pacenses, de rebollos o robles tozos/carvalho negro (*Quercus pyrenaica*) y madroños/madronheiro (*Arbutus unedo*). Junto a las riberas suele ser el Fresno/freixo (*Fraxinus Exelsius*) el árbol más abundante, de manera que ha dado nombre a diversas poblaciones, como Fregenal de la Sierra y Villanueva del Fresno, en Badajoz. Cerca o junto a él, los tilos/tilias (*Tilia cordata*), álamos/álamos (*Populus tremula*), sauces/salgueiro (*Salix*), alisos/amieiros (*Alnus glutinosa*) y los olmos/olmeiros (*Ulmus*), estos últimos probablemente ya extinguidos. Más escasas son ciertas especies arbóreas, no sin interés, como el acebuche/zambujeiro (*Eleagnus angustifolia* / *Olea europea oleaster*). En las variantes arbustivas, los jarales, tamujos (*Securinega tinctoria*), lauro-cerasos/azereiro (*Prunus lusitanica*) y brezos son las formaciones con mayor entidad, junto a otras herbáceas menores. Características de los cauces de las cuencas del Guadiana y Sado son las adelfas/adelfeiras, loendros o sevadilhas (*Nerium oleander*), cuyo ciclo se adapta muy bien a la sequía estival (véase Ferrerías y Arozena, 1987, 159-174, Rubio Recio, 1988, 27-29).

Todas estas especies se ven complementadas, en mucho menor grado, por otras autóctonas, de introducción humana: higuera/figueiras (*Ficus carica*), olivos/oliveiras (*Olea europaea sativa*), almendros/amendoeiras (*Prunus amygdalus*) y, con una presencia puntual, las viñas/vinhas (*Vitis vinifera*), que han roto, en especial los olivos, el ecosistema natural de la encina (Ribeiro, 1979 y 1988, 580).

En lo que respecta a las comarcas extremeñas englobadas en nuestro estudio (Badajoz, Olivenza, Jerez-Fregenal y oeste de Zafra y Llerena), de las que tenemos el amplio registro del Mapa de Cultivos provincial y el Inventario Forestal Nacional, podemos ver que el olivo alcanza la mayor representación en los alrededores de Badajoz, con un 3, 9% del arbolado total como plantación exclusiva, mientras asociada al viñedo esta presencia alcanza el 17, 9%. Ni en Olivenza, ni en Jerez-Fregenal los porcentajes llegan al 1 por 100 (Mapa Cultivos Badajoz, 1988, 122-123, 131-137 e Inventario Forestal Nacional, 1977). El panorama parece corroborar las generalizaciones conocidas para las tierras alentejanas, como así lo hace el predominio de la higuera y el almendro entre los frutales de secano (Mapa Cultivos Badajoz, 1988, 122).

Desgraciadamente todo el Alentejo Oriental y la Provincia de Badajoz se encuentra sometido a un proceso imparable de abandono del campo, cuyas actividades son poco rentables. La tradicional forma de explotación de la dehesa, que favorecía la conservación del arbolado con pastizales, explotada para el ganado bovino y suido, se ve abandonada y transformada en arbolado con matorral. Los incendios y la tala de encinas provoca el desarrollo de matorrales, sobretudo jarales-aulagares, que acaban por degradar el suelo hasta hacerlo inservible (Mapa Cultivos Badajoz, 1988, 143-145; Rivas Goday, 1965, 7-11; Pérez Díaz, 1988).

Además se conocen biotopos singulares en las comarcas de la sierra de Monchique y la península de la Arrábida, definidos por el dominio específico o la presencia de especies únicas en Portugal. En el primer caso se apunta la localización de las únicas manchas de quejigo africano/carvalho cerquinho africano (*Quercus canarensis*), que ocupan una parte notable de la cobertura serrana, quizás de origen antrópico (Beliz, 1982).

En la costa sur de la península de la Arrábida, las matas arbustivas mediterráneas ocupan grandes extensiones y alcanzan tamaños enormes. Incluso en tiempos pasados se documentaba el palmito, hoy ya extinguido, planta sólo conocida en la costa algarveña (Rubio Recio, 1988, 66-67). La razón está en la estructura protectora que, respecto a los vientos del norte, ofrecen las serranías de Sintra y Arrábida, por la que las temperaturas medias invernales son notablemente más altas que en otras tierras del Ribatejo y la Estremadura (Ribeiro e Lautensach, 1988, 582).

De todas formas, ya hemos indicado que, prácticamente, no quedan lugares que no revelen influencia antrópica.

A la introducción de nuevas especies extrañas a estas tierras, como el olivo, viñedo o almendro, que como se ha visto no han tenido un importante arraigo, pese a siglos de explotación y beneficios, debemos sumar el desarrollo artificial de especies, como los pinos y, en las últimas décadas de eucaliptos, así como no se puede olvidar la acción deforestadora estimulada en los últimos siglos, y el abandono actual del campo, que lleva a fomentar los incendios, entre otros factores de degradación. Todo ello puede llevar a pensar que el paisaje actual tiene muy poco del existente en época prerromana, pero afortunadamente, los planteamientos generales, como el dominio de los Quercíneas perennifolias, parece continuar. Incluso la humanizada dehesa y el tipo de vida que propicia ha favorecido el mantenimiento de importantes masas arbóreas que, afortunadamente, ocupan las mayores extensiones del territorio.

Pero faltan estudios paleobotánicos que ratifiquen este lógico supuesto. El trabajo de Mateus para la desembocadura del Sado confirmó la presencia del *Pinus pinaster* entre los concheros epipaleolíticos (Mateus, 1985, 237-250). Por otra parte es posible suponer, como ha demostrado P. López en otros yacimientos peninsulares, que para fechas prerromanas el índice de antropización del entorno de los poblados debía ser muy cercano al actual (López García, 1985 y 1986; García-Antón et alii, 1986, 325-343; Dupré Oliver, 1988, 128-129).

En un principio, indicábamos el estado poco desarro-

llado de la Biogeografía de Portugal, opinión que se hace palpable cuando se trata sobre la fauna, dado que sólo contamos con estudios sobre alguna especie concreta (Daveau, 1988, 602-603), pero el panorama es poco más complejo cuando se estudia el territorio español. Aquí se cuentan con algunas generalizaciones y trabajos específicos de pequeñas comarcas, a veces de la calidad de la síntesis peninsular de Rubio Recio (Alvarado y Rodríguez Cancho, 1988, 24-29; Escarré et alii, 1984; Delgado y Sánchez Expósito, 1991; Rubio Recio, 1988).

Sin embargo, a diferencia de la flora, los estudios de paleofauna sí tienen cierto desarrollo y los análisis en media docena de yacimientos prerromanos extremeños han permitido publicar recientemente una primera síntesis (Castaño Ugarte, 1991).

En la actualidad, la fauna salvaje está muy mermada, especialmente en sus grandes especímenes, hoy limitados al jabalí/javalí (*Sus scrofa*) que, gracias al abandono del campo y la «comercialización» de la caza, parece cobrar cierta importancia, cuando hace unas décadas estaba en franca regresión. Sólo el zorro/raposo (*Vulpes vulpes*) y el lobo/lopo (*Canis lupus signatus*), entre los grandes y medianos depredadores le han sobrevivido. El primero aún abundante y disperso por todas las serranías del Alentejo y Badajoz (Ossa, Jerez, Aroche, etc.) El segundo, en proceso de extinción total, puede localizarse en los parajes más agrestes de las serranías de Aroche y Aracena, sus últimos reductos (Grande del Brío, 1985).

Nada queda de los cérvidos (*Cervus elaphus*) que debieron ser abundantes, a juzgar por su presencia constante en los yacimientos prerromanos de Extremadura (Castaño, 1991, 11) ni del corzo (*Capreolus capreolus*), que hemos documentado recientemente en Capote (Higuera la Real).

Tampoco se conoce el oso/urso (*Ursus arctos*), animal que la arqueozoología no ha documentado, pero de cuya existencia se tienen noticias hasta hace unos siglos. Abundaba en todos los montes de Extremadura en el siglo XIV, según el «Libro de la Montería», mientras en el XVII se encontraba aislado en los montes de Guadalupe y las Villuercas, donde tuvo su último bastión (Alvarado y Rodríguez Cancho, 1988, 25; *Libro de la Montería*, 1976, Terrón Albarrón, 1987, 31-69). En el Alentejo, el nombre de la Serra de Ossa pudiera responder a su presencia en estas agrestes elevaciones (Daveau, 1988, 603).

Acompañaban a estas especies, otras numerosas hoy definitivamente amenazadas por la extinción:

«Así debieron existir abundantemente la nutria (*Lutra lutra*), el lince (*Lynx pardina*), el meloncillo (*Herpestes ichneumon*) y aves tan caracterizadas como la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), buitres leonado (*Gyps fulvus*) y negro (*Aegypius monachus*), o rapaces como el búho real (*Bubo bubo*), águila imperial (*Aquila adalberti*) y real (*Aquila chrysaetos*), etc.»

(Alvarado y Rodríguez Cancho, 1988, 26.)

Palomas/Pombas —*Columba palumbus*—, tórtolas/Rolas —*Streptopelia turtur*—, ánades/ánates —*Anas platyrhyn-*

chos, Netta rufina— y otras aves migratorias, junto perdices/perdices (*Alectoris rufa*) y codornices/codornices (*Coturnix coturnix*), y a los variados roedores (conejos/coelhos —*Oryctolagus cuniculus*— y liebres/lebres —*Lepus capensis*—, tejones/tejugos —*Meles meles*—) y felinos menores, como el gato montés/gato bravo (*Felis silvestris*), etc., se han mantenido con cierta abundancia hasta los últimos años (Castaño, 1991, 61-63; Corbet y Oven-den, 1982; en síntesis detallada, véase Rubio Recio, 1988, 68-82), en los que incluso estos animales entran en auténtico peligro de desaparición.

Respecto al actual panorama de las cabañas ganaderas, el tipo de suelo y su explotación tradicional en pastizal con arbolado o alternando con cultivos de secano, favorecía y favorece las explotaciones bovinas y de suidos, especialmente si se tiene en cuenta que la mayoría del arbolado era, con excepción de la franja costera, de Quercíneas. No obstante la progresiva sustitución del pastizal (de tipo *Agrostis castellana*, *Psilurus incurvus*, etc.) por el matorral, y la desaparición del arbolado, lleva a un aprovechamiento final de la degradada vegetación por medio del uso de cabañas ovinas, primero y caprinas, posteriormente.

Los prados naturales, idóneos para el ganado bovino, son escasos en toda esta zona. Sólo en la provincia de Badajoz, tercio oriental de la comarca, se contabilizan 75 hectáreas en las tierras de Jerez-Fregenal, concentrados en zonas especialmente productivas como el valle ardileño de la Bazana, mientras en pastizal con arbolado presenta un importante porcentaje entre sus tierras, con medias cercanas al 20 por 100 de la superficie total. Desgraciadamente, el abandono del campo produce la citada sustitución por el matorral o maquia, que ya en la zona Jerez-Fregenal ha conseguido superar al arbolado con pastizal.

El paso posterior es la tala de encinas, cuya poda no es rentable por la carestía de la mano de obra, la implantación de matorrales de tipo «madroñal», «jaral-brezal», finalmente, «jaral-aulagar» y la sustitución de la asociación bovina-suida por la ovina-caprina. Cuando el matorral deja de ser eficaz para estas cabañas se procede a su quema, con lo que el proceso degradatorio del suelo alcanza su final (Mapas Cultivos Badajoz, 1988, 137-147; Rubio Recio, 1988, 56-57). Afortunadamente, el poco beneficio que dejan los ovinos en el mercado, permite que el sector agro-pecuario mantenga los bovinos y suidos, mientras agoniza a una velocidad preocupante (Pérez Díaz, 1988, 98-99).

Todos los animales domésticos actuales, excepto la gallina/galinha (*Gallus domesticus*), aparecen representados en los estudios arqueozoológicos de Extremadura. Incluso el asno/burro (*Equus asinus*), cuyo antecedente europeo se creía extinguido en el II milenio a. C. —*Equus hydruntinus*—, tiene una de las reapariciones más antiguas de la Península en los yacimientos prerromanos del Suroeste, como su localización entre la fauna del Altar de Capote ratifica. El caballo/cavalo (*Equus caballus*), se documenta en casi todos los yacimientos, mientras las especies bovinas son las únicas (como los ciervos) que no faltan en ninguno (Castaño, 1991, 11 y 44-46). Pero ello no es indicador de conclusión alguna, ya que los yacimientos son escasos (cinco, de los que

sólo dos entran en el Sado-Guadiana Inferior, Capote y Castillejos 2) y las condiciones, y selección de muestras, muy diferentes.

Un último contingente, no menos importante, se documenta entre los peces. Entre los fluviales indígenas son importantes el barbo, la tenca y la anguila, esta última con peso específico en el Guadiana Inferior. Entre los marinos sólo destacaremos el atún rojo y blanco/atum vermelho e branco (*Thunnus thynnus* y *Germo alalunga*) y la sardina/sardinha (*Sardina pilchardus*), cuyos abundantes bancos han alimentado, tradicionalmente, a las poblaciones costeras:

«O atum vermelho tem muito mais importância entre os peixes consumidos em Portugal....Na plataforma continental portuguesa, o atum vermelho aparece em cardumes na costa sul do Algarve e, em número muito menor, ao largo da costa oeste, ao sul de Setúbal. Segundo F.DE BUEN, o atum reproductor circula em densos cardumes, nos princípios de Maio, ao longo da costa sul algarvia, nas águas pouco profundas, mas não turvadas por substâncias terrígenas em suspensão; dirige-se para leste, até à região de Cándis, onde vai desovar. No pino do Verão, volta para oeste à procura de alimentos. Os pescadores algarvios distinguem uma «pesca de directo» de «uma pesca de revês» e dispõem as suas redes em conformidade.... Parece que os máximos da pesca do atum coincidem aproximadamente com Verões de temperaturas elevadas. Sendo muito insuficiente o conhecimento das variações hidrológicas, esta correlação não pode ainda ser demonstrada... A sardinha europeia (*Sardina pilchardus*) é, de longe, o peixe mais consumido em Portugal -com a excepção do bacalhau, na maior parte importado... F. DE BUEN mostrou que, nas águas da Espanha setentrional e ocidental, os anos com fraco rendimento em certas espécies de peixes migratórios têm bons resultados na pesca de outras espécies (lei da substituição ictiológica). Este facto é naturalmente de grande importância para são abundantes em espadilhas (ou navalhinhas, *Clupea sprattus* L.), e inversamente. A comparação dos resultados da pesca portuguesa confirma este facto. Os peixes migratórios portugueses mais importantes, sobretudo as diversas espécies de atuns e, a seguir, as sardinhas, precisam de temperaturas altas e de percentagens de sal elevadas. Por isso, fornecem boas pescas sobretudo nos anos em que estas condições se verificam. Nos anos de características opostas, os peixes do norte aparecem em maior quantidade nas águas portuguesas; entre eles, a espadilha.»

(Lautensach, recogido en Ribeiro e Lautensach, 1987, 67-69.)

Estas palabras, aunque escritas hace varias décadas, sirven para comprender cual fue el tradicional ritmo pesquero de los habitantes del litoral Sudoccidental, cuyos orígenes podrían remontarse hasta épocas prehistóricas. Véanse al respecto los recientes trabajos de Fiúza y Ferreira (1980 a-b y 1984, respectivamente).