

LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN LOS VALLES DEL GUADIARO Y GENAL

Una síntesis de paisajes y usos a partir de los recursos abióticos, los ecosistemas y la antropización (geosistemas y geofacies)

JOSÉ ANTONIO CASTILLO RODRÍGUEZ (DOCTOR EN GEOGRAFÍA)

RESUMEN: Los valles del Guadiaro y Genal (Málaga) se enmarcan al sur de las serranías rondeñas. Constituyen dos espacios en dirección NE-SW, limitados por sierras de naturaleza calcárea al norte, oeste y sur, por un macizo ultramáfico al este y sureste, y un interfluvio que se configura en una dorsal jurásica. Sus unidades de paisaje, muy variadas gracias a las diferentes naturalezas del substrato, así como a los escalonamientos termoclimáticos, los ombroclimas, microclimas y la especial situación de encrucijada, y a un grado de antropización también muy diverso, nos muestran un territorio con dos realidades a priori bien diferentes, aunque no contrapuestas, observándose numerosas similitudes tanto en lo que respecta a los geosistemas potenciales, como en las geofacies debidas tanto a las dinámicas puramente naturales como a las humanas. Ambos espacios quedaron en posición marginal a partir de la crisis de la agricultura de montaña, sufriendo una catastrófica regresión demográfica, más acusada en el Genal, que ha provocado el envejecimiento de efectivos, el abandono de usos y terrazgos, y la desarticulación de la vida campesina.

PALABRAS CLAVE: Unidades de paisaje, encrucijada biogeográfica, termoclima, ombroclima, geosistema, geofacies, antropización, crisis de la agricultura de montaña.

SUMMARY: The Guadiaro and Genal valleys (Malaga province) are part of the southern Serrania de Ronda. They comprise two areas oriented northeast-southwest, bounded by limestone mountain ranges to the north, west and south, by an ultramafic massif to the east and southeast, and an interfluvium formed by a Jurassic ridge. These landscape units are richly varied because of the different types of substrata, thermoclimatic gradations, precipitation zones and microclimates. Their special location as a crossroads, coupled with a very diverse degree of anthropization, reveals a territory with two a priori very distinct realities which, whilst not in opposition to each other, reflect a number of similarities with respect to the potential geosystems, such as the geofacies, that are due as much to purely natural dynamics as they are to human dynamics. Both spaces have been marginalized because of the crisis in the mountain agriculture. The catastrophic demographic decline, especially in the Genal valley, has resulted in an ageing of the labour force, the abandoning of customs and cultivated land and the breakdown of rural community life.

KEY WORDS: Landscape units, biogeographic crossroads, thermoclimate, precipitation zones, geosystem, geofacies, anthropization, crisis of mountain agriculture.

INTRODUCCIÓN

El término paisaje geográfico designa al espacio físico, entendiéndose éste como un conjunto sujeto a modificaciones causadas por la acción de los fenómenos naturales, a diferentes escalas temporales, y por la intervención más o menos intensa del hombre. No es otro el objeto de la Geografía, una ciencia que, ya desde finales del XIX, ha precisado armarse, sintéticamente, con una serie de disciplinas propias de lo que se ha convenido en llamar Ciencias Naturales, junto con la base imprescindible de las Ciencias Sociales. El singular paisaje de la Tierra, en su multiplicidad de mosaicos, no ha cesado de sufrir estos cambios y ha evolucionado hasta las realidades que hoy contemplamos. Partiendo de aquí, el geógrafo se preocupa de explicar cuanto ve, escudriñando los orígenes, los elementos internos de ese paisaje, los externos, y su posible evolución. Estas concepciones han hecho del geógrafo un científico que se ocupa no sólo de los fenómenos visibles, sino de las dinámicas que, desde un punto de partida más o menos lejano en el tiempo, han producido el paisaje, lo han modelado y lo han transformado hasta hoy. Y en esas dinámicas aparecen una multiplicidad de procesos que en unos casos han permitido la supervivencia de los elementos prístinos de ese espacio, y en otros la destrucción, y en su caso la transformación en mayor o menor medida de aquéllos.

A raíz del éxito de la ecología, nos referimos a su popularización y divulgación, y a una toma de conciencia casi global de la fragilidad del planeta, existe en nuestros días, por así decirlo, una especie de nostalgia por lo perdido, una suerte de empeño en reconstruir o restaurar en lo posible, si hablamos de elementos naturales del paisaje, y, desde luego, de conservar a toda costa lo que hemos recibido. Pero ¿cómo armonizar esa posible reconstrucción, o conservación, en su caso, con el elemento humano que, en la mayoría de los casos, ocupa, aprovecha y, por tanto, modifica significativamente ese lugar?

No hablamos aquí de los espacios naturales ya catalogados y, con distinta fortuna y eficacia, protegidos por las leyes, sino de aquellos territorios, sobre todo los pertinentes al mundo campesino, en que la armonía naturaleza-hombre fueron una constante a lo largo de los siglos, pero que hoy, con los instrumentos destructivos que la técnica pone en manos de éste, están en claro peligro, cuando no en evidente estado de abandono a causa de ciclos económicos o coyunturas de producción y rendimiento, y, por tanto, también en peligro de desaparición, en este caso de una cultura (en el sentido de cuidado y de sabiduría hacia la tierra, las arboledas y el agua) y de un paisaje que han pervivido durante milenios.

Tal es nuestro caso en los valles al sur de Ronda. Trataremos en esta síntesis de explicar los orígenes, evolución y estado actual de los paisajes serranos. Para ello utilizaremos la metodología que se basa en el análisis de las estructuras territoriales. Éstas comprenden, como se ha indicado al principio, subsistemas de carácter natural, y otros de carácter sociocultural o humano que, a su vez, interrelacionadas o no, dan lugar a sistemas territoriales muy complejos, sujetos a observaciones a diferentes escalas espaciales.

Dada la gran complejidad, por su extraordinaria biodiversidad, y fragilidad del medio mediterráneo, especialmente en la montaña que nos ocupa, una auténtica encrucijada biogeográfica y también humana, intentaremos basar nuestro estudio de estos paisajes en la metodología de la Biogeografía, en parte, y de la Ecogeografía, ciencia que trata de la relación del hombre con los ecosistemas en que se integra, ya sea desde el punto de vista de la utilización de sus elementos, como de las modificaciones que, en mayor o menor grado, realiza.¹

Bertrand, uno de los padres de este método, clasifica los espacios integrados en diferentes escalas, jerarquizándolos de mayor a menor. Para el orden de magnitud de este trabajo nos interesan el geosistema, de carácter potencial (con litologías y procesos morfológicos, suelos y microclimas similares, con cubiertas vegetales y ocupación faunística semejantes, y una antropización también parecidas), y la geofacies, es decir, dentro de cada geosistema, una unidad menor cuya diferenciación vendría dada por usos antrópicos distintos, que darán lugar a unidades de paisaje que se aprecian como diferentes dentro de ese geosistema. El resto de unidades mayores o menores que propone Bertrand (zonas, dominios y regiones para espacios más amplios, y geotopo para los menores) no nos serían útiles para este trabajo, salvo alguna excepción.²

Para González Bernáldez (1985), el paisaje supone *una percepción plurisensorial de un sistema de relaciones ecológicas*. Vendría a ser la proyección, en un lugar concreto, del geosistema, constituyéndose éste como un conjunto de relaciones puramente geográficas, compuesto por un fenosistema, o unidad de elementos visibles e interrelacionados, lo que nos da una interpretación digamos *precientífica*, y un criptosistema o grupo de factores ocultos que procuran y explican luego los elementos de ese paisaje, esto es, la explicación científica. Ambos procesos, sin embargo, son inseparables para el geógrafo. En este sentido, habría que añadir a todo lo anterior que lo percibido se condiciona por una determinada realidad sociocultural de quien percibe, y a una capacidad y organización propias. Existen, pues, dos flujos de información para el

¹ J. TRICART y J. KILLIAN, *L'Ecographie*, París, Ed. F. Maspero, 1979.

² G. BERTRAND, "Écologie de l'espace géographique. Recherche pour une «science de paysage»", *C. R. Société de Biogéographie*, t. 406, 1969, pp. 195-205.

geógrafo: el precedente de la compleja realidad física en que se mueve, y el que capta, asimila y procesa cada observador en función de sus propios patrones mentales, y de la realidad social en que se desenvuelve.³ María de Bolós (1984), por su parte, define al paisaje como

porción de espacio geográfico que constituye, a una escala determinada, un conjunto o sistema formado por elementos interconexiónados, tanto bióticos como abióticos (incluyendo al hombre), que se encuentran en constante transformación y que se organizan como un sistema (geosistema) que puede ser delimitado sobre la superficie terrestre de forma más o menos precisa.

Dijimos que Bertrand atendía, en su jerarquización de los espacios, al impacto ambiental. Pues bien, dentro de las unidades que utilizaremos en esta escala, podemos hablar de geosistemas en biostasia, si el deterioro ambiental no existe o es mínimo, y en rexistasia, con predominio o grave deterioro y erosión del suelo. Y dentro del primer grupo, geosistemas climácicos, cuando asistimos a una cubierta vegetal cercana al clímax, aun con intervención humana que en este caso vendría a estar cercana al equilibrio con el medio natural, y geosistemas paraclimácicos, esto es, si han sufrido intervenciones antrópicas suficientes para modificar el potencial ecológico, hasta lograr un nuevo reequilibrio. Caso muy claro: una repoblación de pinos sobre un encinar desaparecido.

Los geosistemas climácicos *regresivos* serían los que, aun muy dañados y en clara regresión, disponen en buena medida de su potencial ecológico; por ejemplo, un alcornocal aclarado con sembradío de cereal, práctica hoy inexistente.

Un cuarto geosistema, muy propio de estos valles, es el paisaje resultante de una mezcla de formaciones en clímax con mosaicos de especies introducidas, como ocurre aquí con el castañar a costa del alcornocal-quejigal, o el brezal. La profesora Gómez Moreno denomina *mixto* a este geosistema.⁴

Los geosistemas en rexistasia, por su parte, se derivan, bien de fenómenos naturales (incendios fortuitos debidos a rayos, deslizamientos, taludes o litosuelos), bien de la acción humana, hasta la destrucción del clímax; por ejemplo, los sembradíos marginales en pendiente, los eriales a pastos y los lastonares. En otros casos, hallamos ejemplos de geosistemas rexistásicos con geofacies en rexistasia, junto a

³ J. M. RUBIO RECIO, "En torno al paisaje", en *Paisajes de Andalucía*, Sevilla, 2007; F. GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, *Invitación a la ecología humana. La adaptación afectiva del entorno*, Madrid, Tecnos, 1985.

⁴ M.^a L. GÓMEZ MORENO, *La montaña malagueña: estudio ambiental y evolución de su paisaje*, Málaga, CEDMA, 1989.

otras geofacies en biostasia, formando mosaicos. Así, las zonas de progresiva recuperación del monte a partir del abandono de usos: densificación de matorral nitrófilo, aulagares y brezales, y, por último, la aparición o invasión de quercíneas, o de las especies potenciales vecinas o cercanas, hasta la reconstitución parcial del ecosistema. Otros mosaicos de geofacies en rexistasia son igualmente arquetípicos en el caso de los viñedos, olivares y almendrales marginales y abandonados, en algunas laderas de las sierras calcáreas.

Con estas ideas previas, y como punto de partida, realizaremos primero un somero resumen de los aspectos físicos que singularizan el territorio, y enseguida trataremos sobre la humanización en la época musulmana, la evolución de la ocupación de la tierra, de los usos del monte y del agua, a partir de los avatares históricos que llevaron incluso a una modificación radical de los elementos socioculturales, con la llegada de los cristianos, hasta la crisis general de la agricultura de la montaña. A partir de aquí, pasaremos revista a las unidades o geosistemas, y a los subsistemas o geofacies más notables, con una especial dedicación a los agrosistemas de regadío tradicionales que aún subsisten. No se incluyen aquí las geofacies de los espacios urbanizados, salvo la descripción del poblamiento, que entendemos serían objeto de otro estudio.

1. LOS CONDICIONANTES: CARACTERES FÍSICOS Y HUMANOS

1. 1. EL RELIEVE

Los valles del Genal y del Guadiaro se encuentran en el sector sudoccidental de las Serranías Béticas, provincias de Málaga y Cádiz, en plena Serranía de Ronda, integrándose el segundo, ya en el curso bajo del río, en la comarca del Campo de Gibraltar. Estas serranías se configuran a partir de las tierras emergidas por la orogénesis alpina, formando parte de un conjunto espacial muy complejo en cuanto a la petrología, la tectónica y la estructura geomorfológica. Se trata, en síntesis, de una serie de mantos desplazados hacia el norte y noroeste, cuya posición más interna ocupan los llamados Maláguide y Alpujárride, de rocas generalmente metamórficas cristalinas, mientras que al norte y oeste se levanta el edificio calcáreo del Complejo Dorsaliano y el Subbético Interno, ambos con calizas mesozoicas, y, al este y al sur, una intrusión ultramáfica-diapírica de edad y origen discutidos. Por fin, una serie de unidades alóctonas tipo *flysch*, denominada del Campo de Gibraltar, en el que predominan las arcillas y areniscas mesozoicas y terciarias.

Situados al sur de la meseta de Ronda, ambos valles se orientan en sentido NE-SW, que es el que adopta, en general, toda La Serranía. Se trata de dos espacios contiguos, sólo separados por un interfluvio que forma la Dorsal Jurásica citada, pero de una diversidad muy acusada en lo que respecta al paisaje:

EL GENAL aparece como un territorio muy compartimentado, con la corriente principal muy encajada, al igual que sus tributarios, con bruscos cambios de orientación, a causa de la complejidad de los materiales que atraviesa. En el curso alto los horizontes del valle se delimitan al norte con las elevadas cumbres subbéticas de Jarastepar y Los Castillejos, compuestas por espesores de calizas triásicas y jurásicas, que presentan formas aplanadas, aunque constituyen un notable muestrario de la geomorfología kárstica, como se aprecia en los Riscos de Cartajima y en el alto del Conio. Por otra parte, los contactos de estas calizas con los substratos pelíticos de los frecuentes acuíferos, dan lugar a numerosos y considerables manantiales (Júzcar, Nacimiento, Balastar y Alfaguaras) que alimentan y regulan el caudal del río.

Al Complejo Dorsaliano citado pertenece la Sierra de las Nieves, al noreste, que posee un basamento de dolomías triásicas, con cobertera de margas y calizas, y una brecha terciaria. Será en este contacto con las rocas metamórficas donde aparezcan las primeras fuentes del Genal. La sierra constituye, tectónicamente, un manto que cabalga al Subbético Interno, y es cabalgada a su vez por el Alpujárride, en cuya orla aparece el mármol. A las sierras modeladas y diferenciadas por la erosión (Cascajares, Alcojona y Torrecilla), se añade una especie de alto páramo hacia el este, y una depresión al sur que constituye el polje de La Nava.

Al este y al sur, la tierra del Genal queda casi aislada del mar por el murallón de Sierra Bermeja, que se extiende en este sector desde el puerto de Los Guardas hasta el borde este del Cascajares, con las lomas de Los Reales, Porrejón, Anícola, Canalizo, Jardón y Guaitará. Se trata de una intrusión (Postliásico?, Mioceno?) magmático-diapírica, compuesta en su subsuelo de peridotitas, rocas ultramáficas (magnesiohierro) que contienen metales pesados. La erosión laminar ha alterado su superficie, creando unas costras parduscas y brillantes, a modo de escamas, que reciben el nombre de serpentina. El típico color rojizo de la Sierra lo produce la oxidación del hierro, de ahí su nombre en árabe “Djabal Alhmar”, o “Bermexa” para los castellanos. Aunque esta denominación es general para toda la línea de cumbres, sin embargo no todo el conjunto se compone de peridotitas, ya que aparecen o afloran coluviones cuaternarios, gneises (monte Jardón) y filones granitoides como el de Peñas Blancas.

Sin embargo, el genuino paisaje del Genal se sustenta sobre los mantos metamórficos. El Alpujárride, en posición basal, ocupa esencialmente las laderas más al noreste y este, rodeando las peridotitas, y consta de un zócalo metapelítico de esquistos y gneises,



Cerro Alcojona y polje de La Nava (Parauta). En primer término, encinar y claro de pastizal. Sobre el cerro, un bosque de jóvenes pinsapos dolomíticos (Foto: Rafael Flores)



Los llanos de Líbar constituyen un polje intramontano, de uso ganadero, al oeste del Guadiaro (Foto: Rafael Flores)



éstos en contacto con las peridotitas, con coberteras de micaesquistos y mármoles, y afloramientos de cuarcitas hacia el sur (Benarrabá). El Maláguide, más al oeste, se sustenta a base de esquistos, filitas y grauwacas, también paleozoicos, con superficies de calizas, que se distinguen como *alabeadas*, y conglomerados pretriásicos que dan un característico color pardo a la tierra. Como se ha dicho, la geomorfología de estas rocas, y la existencia de frecuentes corrientes, diseñan un laberinto de valles transversales que bajan bruscamente desde las pesadas lomas y alturas, creando pendientes muy acusadas y fondos de vaguada muy sombríos, lo que concede al paisaje un aspecto laberíntico y caótico, con frecuentes interfluvios casi cortados a pico que hacen muy difícil la vertebración interior. Por su parte, las altas lomas al norte, este y oeste, dificultan igualmente las comunicaciones exteriores, con puertos por encima de los 1000 m (Encinas Borrachas y Arrebatacapas, al norte; Chaparral y Peñas Blancas, al sureste; Benalauría y Espino, al oeste); el territorio sólo es fácilmente accesible desde el Campo de Gibraltar, su salida natural.

EL GUADIARO presenta un aspecto mucho más abierto, tanto en la zona norte, que podemos considerar su curso alto, como en el valle medio, salvo en dos episodios de encajamiento sobre las calizas y margas cretácicas (capas rojas) que forman el anticlinal del Conio por el que se abre paso: al noreste de Cortes las denominadas Angosturas; al suroeste, en los aledaños del Panderón, donde secciona la espectacular hoz de Las Buitreras. Sin embargo, gran parte del valle medio se abre en suaves laderas modeladas a partir de arcillas, calizas y areniscas (Oligoceno), o margas y areniscas micáceas, que sólo se vuelven abruptas en contacto con los materiales calizos de las sierras jurásicas que lo flanquean: al norte-noroeste, los peñones jurásicos de la sierra de Montejaque (Mures, Tavizna, Hacho), y al oeste las sierras subbéticas de Líbar, un doble anticlinal de calizas jurásicas; con las sierras de Juan Diego, Palo, Blanquilla y de Los Pinos, al este; y las de Montalete, Líbar y Mojón Alto, al oeste, que encierran un conjunto de depresiones kársticas, con margas del Cretácico, comúnmente conocidas como llanos de Líbar.

Al noreste se eleva la sierra de Los Castillejos, con la Cancha del Conio (de nuevo las capas rojas cretácicas) como mayor altitud, y, al este, la dorsal que forma el interfluvio de ambos valles.

Todo este vasto conjunto calcáreo conforma una serie de anticlinales, ocultos en parte, de forma alargada, donde aflora la caliza mesozoica, decapitada en las cumbres de sus rocas más recientes, y con un aspecto desolado por la acción antrópica. Los anticlinales, que trascienden al Guadiaro, serían, de oeste a este, los sistemas de Líbar-Cumbres-Cuevas del Becerro, Conio-Los Merinos, y Jarastepar-Hidalga-Blanquilla-Ortegícar. Los sinclinales, que conservan el sustrato terciario, ocupan los puertos de Encinas Borrachas y

del Viento, y, sobre todo, el valle central del Guadiaro, abierto hacia el norte, como se ha dicho, por el desfiladero de Las Angosturas.

Finalmente, al sur de Cortes, la unidad del Aljibe, que descansa sobre el *flysch*, compuesto esencialmente por arcillas y areniscas silíceas del terciario (Mioceno), con resaltes de calizas y arcillas margosas (Eoceno-Oligoceno), sobre un substrato de calizas, dolomías y margas mesozoicas. Las capas de arenisca forman estratos paralelos bastante inclinados, lo que da lugar a una bella geomorfología de cuevas, incluso de *hog's back*, orientados hacia el sur. Las corrientes, por su parte, no se han acomodado muchas veces a esta estructura, seccionándola perpendicularmente y dando lugar a unas estrechas y características gargantas llamadas “canutos”, que se constituyen como refugios naturales de floras relicticas. Las calizas nodulosas y margas jurásicas afloran, por último, a modo de ventana tectónica, en algunos sectores, como los del Berrueco o Las Motillas.⁵

1.2. EL CLIMA

Presenta unos valores con temperaturas medias anuales de 14 °C en el Genal (8,1 °C la media de enero y 23,3 °C la de julio, y oscilación térmica de 15,2 °C en Gaucín), y de 16 °C en el Guadiaro (7 y 25 °C, oscilación de 18 °C, en Cortes). La nieve estacional es esporádica a partir de los 1000 m, y son normales las heladas en umbrías y fondos de vaguada, más frecuentes al norte y en el centro del Guadiaro. El verano es más caluroso, cuanto más al norte, con hasta dos grados más de media, y algo más en las máximas absolutas. Las precipitaciones, muy abundantes (entre los 1900 mm de Líbar, 1250 mm de Gaucín, 1160 mm de Cortes, 1050 mm de Alpendeire y 700 mm en Ronda), a las que debemos añadir la criptoprecipitación que se produce a partir de la condensación de los levantes, hasta 600 mm en las alturas de Sierra Bermeja, y quizás más en las del Aljibe.⁶ La aridez (índice de Martonne, valor anual 45,78) aparece desde mediados de junio a septiembre, con evapotranspiración potencial (índice de Thornwaite) de 760 mm en Gaucín, y de 810 mm más al norte y en el Guadiaro. Estos valores nos ofrecen la tipología de un clima de montaña húmeda mediterránea, con rasgos atlánticos, algo continentalizado en el Guadiaro y El Havaral (índice de Gorezynsky, 16,1 sobre 20).

⁵ G. SIERRA DE CÓZAR et ál., *La Serranía de Ronda*, Madrid, Fundación cultural BANESTO, 1994.

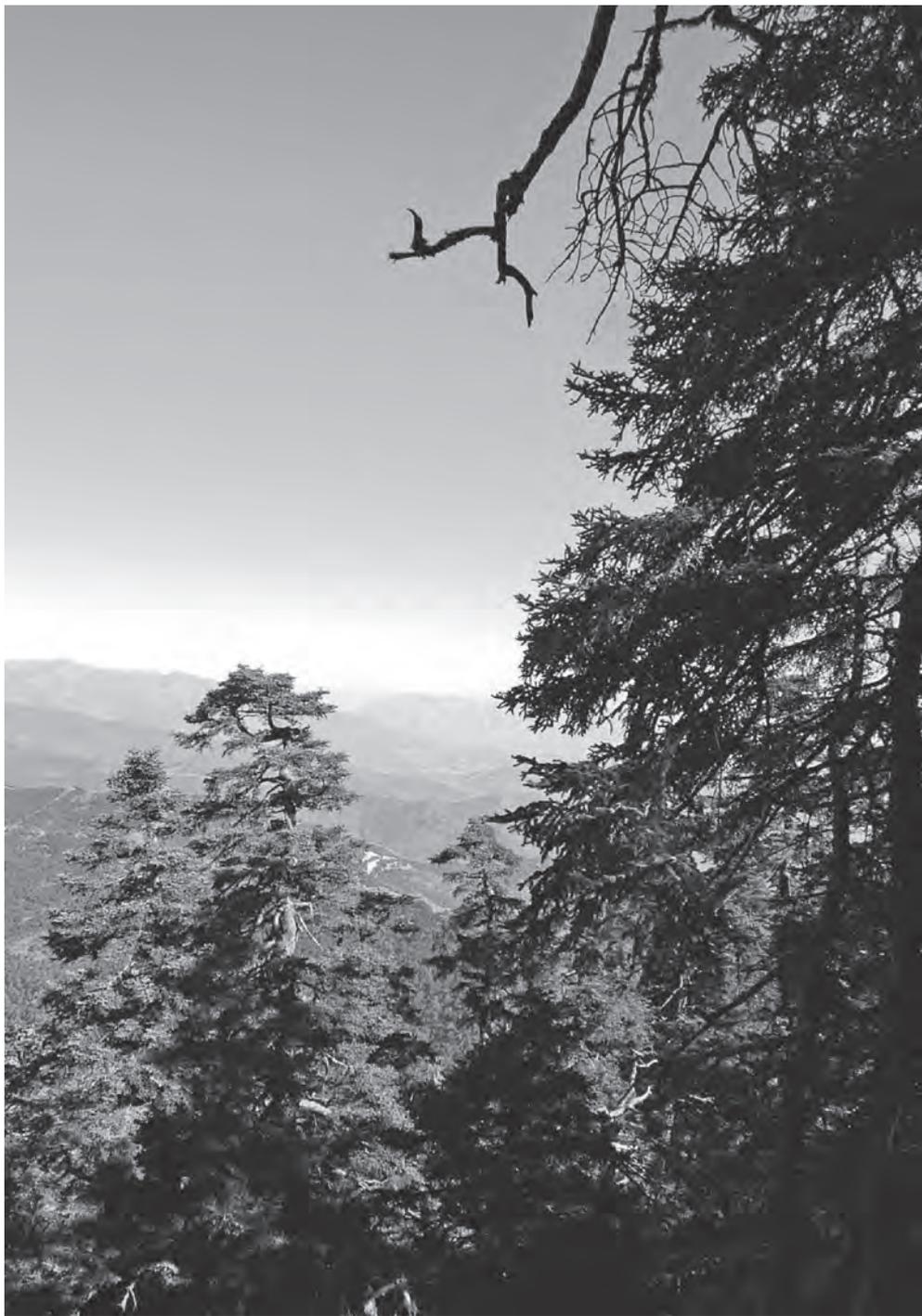
⁶ J. A. CASTILLO RODRÍGUEZ, *El Valle del Genal: paisajes, usos y formas de vida campesina*, Málaga, CEDMA, 2002.



Los mantos metamórficos Alpujárride y Maláguide diseñan la montaña del Valle del Genal mediante una serie de lomas casi aplanadas, que bajan hasta el río en bruscas caídas. La diferente dureza de los materiales cristalinos da lugar a los característicos espacios meandriiformes en los fondos de vaguada



El Valle del Guadiaro ensancha sus laderas en el tramo medio. Los pueblos son mayores que en Genal, como se observa en esta imagen de Cortes de la Frontera. En la ladera del fondo se dibuja una característica población dispersa intercalar, con sembradíos entre quercíneas adbehesadas (Foto: Rafael Flores)



Se han determinado termoclimas termo, meso y supramediterráneos, y ombroclimas húmedos e hiperhúmedos, que favorecen la existencia de una vegetación abundante y muy variada, tanto por la complejidad de los substratos, como por la situación de encrucijada en que se constituye este territorio, a caballo entre dos continentes y dos mares, con numerosos ecosistemas de las regiones Eurosiberiana, Mediterránea y Macaronésica, así como numerosos taxones relicticos y endémicos.⁷

1.3. FUENTES, RÍOS Y ARROYOS

El Guadiaro se forma a partir de la confluencia, en la depresión de La Indiana, de los ríos Guadalévín y Guadalcobacín, y se enriquece con los acuíferos de la margen derecha (corriente hipogea del Gaduares, Nacimiento de Benaoján), alcanzando un módulo de 13 m³/s en la estación de aforos de Buitreras, con una aportación absoluta de 600 hm³, sin contar los dos principales afluentes. Estos son el Hozgarganta y el Genal. El primero nace en la sierra del Aljibe, corre en dirección SE diseccionando las lomas areniscosas, y da lugar a un bello relieve encajado, con cuevas y resaltes, en el que el bosque es el protagonista principal, y desemboca aguas abajo de Jimena. El Genal se forma a expensas de numerosas fuentes que nacen en el contacto de los materiales carbonatados del norte con las pizarras de los mantos. El módulo del Genal se acerca a los 3 m³/s, con una aportación absoluta media de 100 hm³. El régimen de estos ríos es pluvial subtropical.⁸ Podemos admitir que, extrapolando todas las corrientes, el módulo final del Guadiaro esté en torno a los 17 o 18 m³/s, con aportación absoluta de unos 750 hm³.

Los porcentajes de escorrentía, con respecto a la precipitación media se han calculado, en los tres ríos, en torno al 40%, cifra más propia de los ríos atlánticos. Los coeficientes mensuales de caudales oscilan entre los valores 0,09 en septiembre, y 2,28 para diciembre, con un índice de variabilidad anual en torno a 12, es decir, entre 5 y 15, propio del régimen pluvial subtropical mediterráneo.⁹

⁷ A. V. PÉREZ LATORRE et ál., "Fitogeografía y vegetación del Sector Aljibico (Cádiz-Málaga, España)", *Acta Botanica Malacitana*, 21, 1996, pp. 241-267; Ó. GAVIRA ROMERO y A. V. PÉREZ LATORRE, "Aproximación al catálogo florístico del Valle del río Genal (Serranía de Ronda, Málaga, España)", *Anales de Biología*, 25, 2003, pp. 113-161; D. MONTILLA CASTILLO et ál., *La Serranía de Ronda*, Madrid, Fundación Cultural BANESTO, 1994.

⁸ J. A. CASTILLO RODRÍGUEZ, óp. cit.

⁹ Fuente para todos los valores hidrométricos: Agencia Andaluza del Agua. Cálculos del autor.

1.4. FACTORES HUMANOS

Tanto las laderas del Guadiaro como las del Genal fueron pobladas por los beréberes y, en menor medida, por otras etnias musulmanas, a partir del siglo VII, si bien hay pruebas fehacientes de colonización romana en la zona media del primero (el nombre Cortes, viene de *Cohortis*, arabizado *Curtix*), y algunos topónimos prerromanos (Buxarra=Pujerra, Sanar=Genal) o romanos (Petra Alta=Parauta) en El Havaral, que nos indican una cierta colonización premusulmana.¹⁰ Los beréberes importan sus modos de vida silvopastoril y cultivos arbóreos (aunque el castañar de las umbrías del Genal es como mínimo de la época romana), creando la primera organización del espacio productivo. Este espacio se acrecienta más tarde, sobre todo el regadío, en época nazarí (siglos XIV-XV), al aumentar la población y por la comercialización de los frutales.¹¹ Tras las revueltas mudéjares y moriscas se produce una decadencia económica y un descenso demográfico evidente, tendencia que cambia inicialmente con la llegada de los nuevos pobladores cristianos, cuyos modos de vida no se adaptan en principio a la realidad que encontraron. Sin embargo, y a pesar del abandono de muchas zonas de monte, que tiene su reflejo en la desaparición de algunas alquerías, los repobladores se fueron adaptando lentamente, y los nuevos usos que implantaron no incidieron en demasía en el paisaje, a no ser por la progresiva roturación para sembradíos y el adhesamiento para montes de bellota. Durante los siglos XVIII y XIX sigue creciendo la población y se generalizan los cultivos de olivar y viñedo, acrecentándose los sembradíos con nuevas roturaciones, muchas veces ilegales, que vinieron a dañar zonas de gran calidad medioambiental, sobre todo el monte de quercíneas, para prácticas agrícolas marginales y de escasa productividad, aunque necesarias para abastecer a la creciente población, y por la implantación de la Real Fábrica de Hoja de Lata de San Miguel, en Júzcar, responsable de la destrucción de cientos de hectáreas de monte en sus alrededores.¹² La vid, por su parte, siguió aumentando su superficie en las solanas y pie de monte de Sierra Bermeja, dando lugar a una notable dispersión poblacional, con casas refugio o lagares, hasta la crisis finisecular de la filoxera.¹³ El Guadiaro se articulará, desde finales del XIX,

¹⁰ V. MARTÍNEZ ENAMORADO y J. A. CHAVARRÍA VARGAS, *Toponimia mayor de la Serranía de Ronda*, Ronda, Editorial La Serranía, 2010.

¹¹ R. BENÍTEZ SÁNCHEZ-BLANCO, *Moriscos y cristianos en el condado de Casares*, Córdoba, Diputación Provincial, 1982.

¹² I. GONZÁLEZ TASCÓN, *Fábricas hidráulicas españolas*, Madrid, MOPT, 1992.

¹³ M.^a L. GÓMEZ MORENO, *La montaña malagueña: estudio ambiental y evolución de su paisaje*, Málaga, CEDMA, 1989.

a través de la nueva vía férrea Ronda-Algeciras, aumentando las superficies de regadío y sembradíos en secano, así como los pastizales, y desarrollando una notable industria chacinera, mientras la tierra del Genal permanecerá aislada y en una situación de casi autarquía productiva y económica que alcanzará hasta la mitad del siglo xx, coincidiendo su ocaso con la crisis de la agricultura tradicional.¹⁴

En nuestros días, el paisaje aparece como un aparente caos de agrosistemas que conviven con la vegetación potencial, que no es tal desorden, sino los restos de un modo de vida eminentemente campesino que comprendía una extraordinaria variedad de usos de la tierra, que iban desde la arboricultura de ladera, vid, olivar y horticultura, la molinería y los riegos de los fondos de vaguada, el cereal (Guadiaro, sobre todo) y el cultivo de forrajeras asociado a la ganadería, la silvicultura (pleita, corcho, leña, carbón, caleras, miel), y la cría del cerdo ibérico, ya en la pequeña propiedad con recebo, ya en montanera si hablamos de explotaciones mayores o bienes de propios.

Pero la diversidad de caracteres físicos propicia también algunas diferencias en cuanto al poblamiento, con núcleos urbanos de mayor entidad en el Guadiaro, y a los usos de la tierra, con predominio de los policultivos arbóreos en el Genal, y mayor dedicación al sembradío y la ganadería en el Guadiaro. Esta simplificación no debiera llevarnos a engaño: ambos espacios se complementaron y se complementan desde el punto de vista de los intercambios económicos y humanos, y aún más si consideramos que algunos de los municipios del Genal poseen incluso más término en el valle vecino, tal es el caso de Benalauría o Benadalid, y otros una parte más que considerable, como ocurre con Algatocín, Benarrabá y Gaucín.

La diversidad paisajística y humana no esconde, tampoco, otras similitudes: aislamiento, marginalidad, emigración, descapitalización, envejecimiento de efectivos humanos, despoblación. El Guadiaro quedó, en principio, mejor comunicado gracias al ferrocarril, pero persiste su situación marginal en cuanto al transporte por carretera, que en el Valle del Genal constituye hoy, al menos en el tramo medio y bajo con la carretera Ronda-Algeciras, un eje de relativa importancia, como vía de articulación con la meseta de Ronda y el Campo de Gibraltar, presentando un mayor dinamismo que el Alto Genal, que ha quedado en una posición mucho más marginal.

No estamos, por tanto, hablando de dos espacios contrapuestos, sino de un territorio que, salvadas ciertas diferencias físicas y de organización del espacio, puede ser considerado como una unidad, con dos piezas diferenciadas que conforman el conjunto serrano al sur de Ronda.

¹⁴ *Ibidem*.

2. LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO. DETERMINACIÓN DE GEOSISTEMAS Y GEOFACIES

Para la determinación de los geosistemas hemos utilizado una metodología a partir de la confección de SIG (Sistemas de Información Geográfica), basada en el uso de la cartografía (topografía, litología y geomorfología, suelos, climas, hidrología y geohidrología, series de vegetación y usos agrarios o forestales), y de un exhaustivo trabajo de campo para identificar todos y cada uno de los elementos que conforman las unidades de paisaje.

Siguiendo esta metodología, se ha determinado un territorio de montaña media, con una serie de unidades basadas en la litología y geomorfología (unidades morfoestructurales), donde se conforman los siguientes geosistemas:

- Geosistemas de las alturas calcáreas:
 - Encinar-quejigal supramediterráneo abierto.
 - Encinar-quejigal-pinsapar de los llanos de La Nava.
 - Encinar mesomediterráneo. Faciación con el quejigal en umbrías y vaguadas.
 - Peñones, torcales, litosuelos y lapiaces con formaciones en rexistasia, del piso supra y mesomediterráneo, de matorral (comunidades rupícolas, retamar, coscojar, aulagar y tomillar).
 - Pinsapar supramediterráneo sobre calizas y dolomías (cerro Alcojona).
 - Sabinar-pinar mesomediterráneo (*Pinus pinaster-Juniperetum phoeniceae*) sobre dolomías en la ladera oeste del Cascajares.
- Geosistemas sobre el complejo ultramáfico de Sierra Bermeja y orlas gneísicas:
 - Pinsapares sobre peridotitas en las cumbres y nortes.
 - Pinar resinero en cumbres, collados y laderas.
 - Alcornocal-quejigal en las orlas metamórficas del complejo bermejense.
 - Rebollar en las cumbres y laderas norte gneísicas.
- Geosistemas de los montes de Cortes:
 - Formación termo y mesomediterránea del alcornocal y alcornocal-quejigal.
 - Quejigal termo y mesomediterráneo.
 - Comunidades termófilas, más reducidas, de acebuchales y pinares.
 - Robledal en las cumbres del Aljibe.

- En las gargantas o *canutos*, numerosas especies edafohigrófilas, con helechos, epífitos, ojaranzos y otros notables endemismos propios de la laurisilva.
 - En las calizas mesozoicas que afloran como ventanas tectónicas, se desarrolla el encinar.
- Geosistemas del Valle del Genal:
 - Alcornocal meso-termomediterráneo y alcornocal con facciones de quejigos o encinas sobre los mantos metamórficos.
 - Encinar mesomediterráneo (calizas alabeadas y pie de monte sur del Oreganal).
 - Alcornocal termomediterráneo con acebuches y algarrobos en el pie de monte de Sierra Crestellina, y colinas de areniscas de Gaucín.
 - Quejigales termo y mesomediterráneos de umbrías y vaguadas.
 - Geosistema paraclimácico del castañar en la umbría del Havaral.
 - Sabinar mesomediterráneo con pinos de halepo sobre los suelos de las capas rojas del cretácico (*Pinus halepensis*-*Juniperetus phoeniceae*).
 - Formaciones edafohigrófilas (alisedas, choperas y saucedas).
 - Geosistemas del Valle del Guadiaro:
 - Sobre las calizas y capas rojas (margas cretácicas) de las laderas, al norte y al sur, encinar mesomediterráneo, degradado, sabinar, y aulagar y retamar-pastizal, con pastoreo extensivo.
 - En las calcarenitas detríticas de Montejaque (Bogas Bajas), alcornocal mesomediterráneo.
 - Sobre las areniscas del sector de Gaucín, alcornocal-quejigal-encinar mesomediterráneos.
 - Sobre las margocalizas, arcillas y margoareniscas, (taludes o laderas medias y bajas transdorsalianas de los municipios del Genal, y tierras de Montejaque, Benaoján, Jimera y Cortes), el geosistema potencial es un encinar, a veces con faciación de quejigos (*Quercus faginea*), y un geosistema rexistásico de matorral calcícola, con jaguarzales, aulagares, retamales y tomillares.
 - Quejigales (*Quercus canariensis*) sobre areniscas micáceas.
 - Formaciones edafohigrófilas de olmedas, saucedas, choperas.

Veremos, a continuación, los geosistemas potenciales, en biostasia o rexistasia, y paraclimácicos, y las geofacies resultantes tanto de la pervivencia de los elementos

prístinos que conformaron estos paisajes, como los derivados a partir de la antropización, y su evolución hasta nuestros días. Para ello partimos de las grandes unidades de paisaje antes descritas, comenzando por las altas sierras calcáreas, el macizo de las peridotitas bermejenses, el *flysch* arenoso de los montes de Cortes, los mantos del Genal, el Valle del Guadiaro y, finalmente, los agrosistemas irrigados de ladera y de fondo de vaguada.

2.1. GEOSISTEMAS DE LAS SIERRAS CALCÁREAS

- Encinar-quejigal supramediterráneo abierto (*Quercus rotundifolia*-*Quercus faginea* y *Quercus alpestris*).
- Encinar-quejigal-pinsapar de los llanos de La Nava.
- Encinar mesomediterráneo (*Quercus rotundifolia*). Faciación con *Quercus faginea* en umbrías y vaguadas.
- Peñones, torcales, litosuelos y lapiaces en rexistasia, del piso supra y mesomediterráneo, con matorral (comunidades rupícolas, retamar, coscojar, aulagar y tomillar).
- Pinsapar (*Abies pinsapo*) supramediterráneo sobre calizas y dolomías (Cerro Alcojona).
- Sabinar-pinar mesomediterráneo sobre dolomías en la ladera oeste del Cascajares (*Juniperus phoenicea*, *Pinus pinaster*).

Geofacies y usos:

- En las zonas altas y laderas de las sierras de las Nieves, Oreganal, Castillejos, peñones de la Dorsal y Líbar, pastizales pobres para ganadería extensiva ovina y caprina. Persisten algunos caseríos o casas-cortijo de sierra, aunque la mayoría están abandonados o destruidos.
- Encinares (*Quercus rotundifolia*) basófilos abiertos, con atisbos de una lenta pero evidente recuperación de algunas zonas degradadas, muy evidente en las laderas del Oreganal, Líbar y alturas de la Dorsal. Eriales en lapiaces. He aquí un claro ejemplo de geofacies en rexistasia en mosaico, con alguno de ellos en proceso de biostasia.
- Caso especial revisten los llanos de Líbar, que constituyen un gran polje en dirección meridiana, a 1000 m de altitud, flanqueado, casi encerrado por las

sierras del doble anticlinal. Los taludes y bordes se ocupan con geofacies de encinar degradado y quejigal, en recuperación, mientras los fondos se tapizan con bosquetes de quejigal (*Quercus faginea* subsp. *alpestris*), pastizales y cultivos de forrajeras. Persisten varios cortijos, alguno dedicado hoy a actividades terciarias.

- Este paisaje se puede identificar con el de la Nava de San Luis, en Parauta, sólo que aquí habría que considerar el encinar cerrado con quejigos, con desarrollo creciente de rodales y ejemplares sueltos de *Abies pinsapo*.

En las sierras calcáreas predomina la mediana propiedad (son escasas las grandes propiedades), con explotación indirecta y directa, dispersa a veces, o en aparcería. Abunda la casa-cortijo de sierra, hecha de piedra caliza y greda o arena con cal, con entramado y vanos de madera de castaño o quejigo, y cubierta de teja árabe.

2.2. GEOSISTEMAS DE SIERRA BERMEJA

Las peridotitas de esta sierra constituyen un tipo de roca intrusiva, compuesta por una serie de metales pesados que hacen muy difícil el desarrollo de la mayoría de los cultivos. Por otra parte, su masividad influye decisivamente en el desarrollo de las raíces, y la erosión y fragmentación de la roca, y sus frecuentes deslizamientos, no propician precisamente la actividad agraria, si consideramos además el elevado porcentaje de las pendientes, en gran medida por encima del 50%, propio de la morfogénesis de esta roca en climas húmedos y subhúmedos: el paisaje se manifiesta como una muralla de lomas redondeadas, con algunos aplanamientos, como en el Canalizo, que descienden de manera vertiginosa sobre los frecuentes arroyos, que a su vez acusan grandes desniveles, que sólo se moderan a partir de los contactos con las rocas del Alpujarride. Sobre estos suelos, sin embargo, sobrevive un excepcional geosistema en las cumbres del piso supramediterráneo, sobre todo en la ladera norte de Los Reales: un bosque de pinsapos (*Abies pinsapo*) sobre peridotitas serpentinizadas, que por sí solo justificaría la integral protección de este singular paisaje. Tanto en las cumbres, como sustitución del pinsapo, como en las laderas, se desarrolla un geosistema de bosque de pinos negrales (*Pinus pinaster*), con matorral de coscoja, madroños y jaras, acompañados de numerosos endemismos. La degradación de estos geosistemas da lugar a varias geofacies:

- Pinar sobre los antiguos pinsapares.

- Pies de encinar y robledal exoseriales en Los Reales,¹⁵ sobre filones granitoides.
- Aulagar-jaral en las laderas pinariegas asoladas por los incendios.

Como se ha dicho, los cultivos son prácticamente imposibles, aunque no los usos silvopastoriles: extracción de pinar maderable para traviesas y envases, minería y explotación de las resinas, éstas desaparecidas hoy, aunque subsiste precariamente la ganadería extensiva de cabras.¹⁶

Sin embargo, no toda Sierra Bermeja se compone de peridotitas. Existen intrusiones de rocas metamórficas (gneises en el Jardón y laderas del SE), filones granitoides (Peñas Blancas), y rellenos de coluviones cuaternarios que los arroyos depositan en las laderas, bien visibles en el Alto Guadalmanza. Sobre los gneises se concretan dos nuevos geosistemas potenciales: el robledal mesomediterráneo (*Quercus pyrenaica*) de las cumbres y el quejigal-alcornocal mesomediterráneo de las laderas, con sustituciones de brezal-aulagar. En ellas se han desarrollado las geofacias del castañar, a costa del alcornocal-quejigal (*Quercus suber*, *Quercus canariensis*), y los brezales, así como el más reciente de *Pinus radiata*.¹⁷ Sobre los suelos aluviales suelen asentarse policultivos de secano y regadío, a modo de islas, viñas, castaños y pequeños olivares, así como ganadería semiestabulada, que se organizan desde un caserío, si hablamos de gran propiedad, o de la típica casa-cortijo en caso de minifundio. Pervive un bello ejemplo de estas geofacias en La Raijana, Júzcar.

2.3. GEOSISTEMAS DE LOS MONTES DE CORTES

Sobre la Unidad del Aljibe, compuesta por rocas tipo *flysch*, esta montaña presenta un aspecto eminentemente boscoso, donde se diferencian estos geosistemas:

- Formación termo y mesomediterránea del alcornocal (*Quercus suber*) y alcornocal-quejigal (*Quercus canariensis*).
- Quejigal termo y mesomediterráneo (*Quercus canariensis*) en las umbrías.
- Comunidades termófilas, más reducidas, de acebuchales (*Olea europaea*), y pinares (*Pinus pinaster*).

¹⁵ Existe otro interesante encinar exoserial en las cumbres de Sierra Palmitera (interfluvio Guadaiza-Guadalmina).

¹⁶ J. GÓMEZ ZOTANO, *Naturaleza y paisaje en la Costa del Sol Occidental*, Málaga, CEDMA, 2006.

¹⁷ *Ibidem*.



En los Montes de Cortes, sobre un flysch de areniscas, se desarrollan los geosistemas del alcornocal y el quejigal (Quercus canariensis), con claros de pastizal para una abundante ganadería (Foto: Rafael Flores)



La cercanía a dos mares y la especial configuración de los relieves son factores decisivos para definir el mesoclima de los valles al sur de Ronda. La elevada precipitación y la relativa suavidad de las temperaturas favorecen la existencia de una gran masa vegetal, y de una rica biodiversidad (Foto: Rafael Flores)



El Guadiaro recibe copiosos aportes desde las corrientes hipogeas y manantiales de los pies de monte de las sierras calcáreas, como el de Benaoján. Las fuentes del Genal nacen en los contactos de las calizas de las sierras del norte con los materiales metapelíticos de los mantos (Foto: Rafael Flores)



El castañar del Havaral conforma un geosistema paraclimático adaptado a la umbría de las laderas a la izquierda del Alto Genal (Foto: Rafael Flores)

- Robledal (*Quercus pyrenaica*) en las cumbres del Aljibe.
- En las gargantas o *canutos*, numerosas especies edafohigrófilas, con helechos, epífitos, ojaranzos y otros notables endemismos propios de la laurisilva.
- Encinar sobre las ventanas tectónicas de naturaleza calcárea.

Las geofacias se reducen a las formaciones de matorral, brezales, jarales, aulagares, y a las escasas tierras de cultivo (terrazgos de cereal y algún olivar) que subsisten. La tercera geofacie sería la de la dehesa, cada vez con un mayor desarrollo para la creciente actividad ganadera de estos montes.

Es, por tanto, un espacio de usos eminentemente silvopastoriles, con actividades ligadas a la extracción del corcho, la leña, el brezo, manejos que dieron lugar a una importante actividad arriera, y a las setas, las cinegéticas, o a explotaciones de ganadería extensiva o semiestabulada de vacas, ovejas y cabras, y de cerdos ibéricos en montanera, que pastan, como se ha dicho, sobre grandes extensiones adehesadas.

Hay escasos cultivos, por lo que domina un paisaje de bosque cerrado, o abierto si se trata de dehesas, con frecuentes claros cercados y dedicados al pastizal, muchas veces sembrado de forrajeras.

No existen asentamientos de importancia: entre Cortes y Jimena no encontraremos ningún núcleo urbano, tampoco hasta Ubrique o Alcalá de los Gazules. La población tuvo un carácter disperso, con frecuentes cortijos de sierra y otros caseríos más complejos, hasta la década de los sesenta del pasado siglo. Hoy apenas quedan pobladores, y muchas de estas construcciones son simples refugios, cuando no están en total ruina y abandono.

Persisten grandes extensiones de bienes de propios de los municipios de Cortes y Ronda (éstos a partir del pleito ganado a finales del siglo xv por la Ciudad del Tajo a Jerez). Domina la grande y mediana propiedad, lo que propicia el mantenimiento, para ocio, de alguno de los caseríos antes señalados. Sobre el antiguo y mítico poblado de La Saucedá se ha constituido un modelo de turismo rural y de naturaleza, con área recreativa y viviendas.

2.4. GEOSISTEMAS DEL VALLE DEL GENAL

El paisaje genuino del Genal se sustenta sobre los mantos metamórficos. La geomorfología de estas rocas presenta un entramado laberinto de lomas alargadas o redondeadas, de formas suaves, que rompen en taludes con pendientes muy acusadas, consecuencia de la acción violenta de los arroyos, que han hendido sus cauces

formando una red pinnada, y que han modelado un dédalo de valles transversales que dificultan enormemente, ya se ha dicho, la vertebración interior.

Por otra parte, la elevada cota de las sierras periféricas es también un obstáculo a la hora de comunicar el valle con el exterior: los puertos hacia el Guadiaro, Ronda o la Costa se elevan por encima de los 1000 m, sobre una orografía intrincada y áspera, salvo si nos dirigimos al sur.

El río, por su parte, ofrece una dirección NE-SW en la cabecera, que cambia desde el río Gorgote a N-S. Así, el Alto Genal o Havaral queda expuesto al norte en toda su orilla izquierda, de modo que acusa ciertos atisbos de continentalidad, mientras los cursos medio y bajo de la corriente, abiertos al sur, presentarán unas temperaturas más suaves. Ahora bien, la red de los tributarios, casi perpendiculares al río, dará lugar a una serie de valles transversales, casi simétricos y muy semejantes entre sí, que ofrecen dos espacios bien diferenciados y repetidos miméticamente en todo este sector: la solana y la umbría. Ese factor se calca en el fondo de vaguada, pues los afloramientos de rocas más duras, como las cuarcitas del Alpujárride, dan pie a continuas incurvaciones de la corriente, lo que determinará la posibilidad de heladas en los recodos menos expuestos.

La propiedad es mayoritariamente minifundista, con explotación directa, dispersa muchas veces, a cargo de campesinos envejecidos, o a tiempo parcial, con campos cerrados y acceso mediante senderos o veredas, aunque se han generalizado las pistas de carácter forestal. Hay escasa mecanización, y son características la descapitalización y el arcaísmo en los manejos de la tierra y la arboleda. Ello propicia, sin embargo, y en la práctica, una agricultura ecológica de buena calidad para autoconsumo o consumo interior.

El poblamiento es concentrado, aunque quedan retazos de lo que fue un modelo intercalar, con casas-refugio o de aperos, casas-lagares, molinos de sangre y caseríos con dos o más dependencias, éstos propios de la mediana propiedad. Los núcleos urbanos descienden de las alquerías beréberes (*qurá*) que jalonan a media ladera los principales valles transversales. A media ladera, decimos, como en sus lugares de origen,¹⁸ por situarse allí las fuentes y resurgencias, y para aprovechar unas mejores condiciones térmicas: evitan tanto las altas, frías y poco fértiles calizas, o las hostiles peridotitas, como las heladas de los fondos de valle, beneficiándose de la inversión térmica.

No podemos obviar, en todo el valle, las actividades silvopastoriles. Domina la ganadería extensiva o semiestabulada de cabras y cerdos ibéricos, éstos en montanera en los montes de propios, o en las fincas privadas de mediana extensión, incluso algunas

¹⁸ H. ISNARD, *Le Magreb*, París, PUF, 1966; CH. MIGNON, *Campos y campesinos en la Andalucía mediterránea*, Madrid, Ministerio de Agricultura, 1982.

cabezas sueltas en los minifundios con vistas a la matanza familiar. Es importante la extracción del corcho, así como de leña y setas; las colmenas son residuales.

Los pueblos ofrecen una trama irregular, siguiendo las curvas de nivel, y viarios transversales en cuestras muy pinas o escaleras. La vivienda se hacía con piedra del lugar y argamasa de greda y cal, vanos y armazón de castaño, y cubierta de teja. Suelen tener dos plantas, la *casa* y hogar, abajo, con cuadra en semisótano, y *cámara* para almacén, secadero y *cuartos*. Las más pudientes, con zaguán o patio de entrada y dependencias alrededor, y un corral posterior con cuadra, horno y leñera. La del campo no difiere del primer modelo, si bien suele adornarse con un patio emparrado a la entrada, y cocina y horno exentos, con corrales y cuadras exteriores.

Según los caracteres físicos y humanos anteriormente expuestos, se pueden distinguir varios geosistemas potenciales y otros paraclimáticos y mixtos:

- Alcornocal termo-mesomediterráneo y alcornocal con faciaciones de quejigos o encinas.
- Encinar (calizas alabeadas y pie de monte sur del Oreganal).
- Quejigal.
- Alcornocal termomediterráneo con acebuches (sector de Gaucín y pie de monte de Sierra Crestellina).
- Geosistema paraclimático del castañar en la umbría del Havaral.
- Sabinar (*Juniperus phoenicea*) mesomediterráneo con *Pinus halepensis* sobre los suelos de las capas rojas del cretácico.
- Formaciones edafohigrófilas (alisedas, choperas y saucedas).

En el Alto Genal o Havaral:

- Castañar (*Castanea sativa*), con unas 3000 ha, la mayor masa del sur de España. Este bosque-cultivo, un verdadero geosistema paraclimático, se impone en la gran umbría de Pujerra e Igualaja, extendiéndose también hacia el NW por los términos de Parauta, Cartajima y Júzcar, y en mosaicos en los N y NW de Faraján y Alpandeire. Entre estos castañares aparecen retazos del quejigal (*Quercus canariensis*), alcornocal y brezal.
- Las solanas se tapizan con el geosistema del alcornocal o alcornocal-encinar, que fueron roturados para la instalación de mosaicos de viñedo y olivar, éste en mayor medida hoy día como cultivo de sustitución a raíz de la filoxera. A esta geofacie antropizada ha de añadirse la del monte adehesado o aclarado con pastizal. Subsisten los regadíos, que aprovechan las grandes surgencias y

fuentes carbonatadas del río, o en los travertinos del contacto de las calizas con las pizarras. Sobre estos espacios volveremos más adelante.

En el resto del Valle, como se ha dicho para la generalidad del territorio, se definen geosistemas potenciales de alcornocal, encinar (calizas pretriásicas y pie de monte sur del Oreganal) y quejigal en las umbrías y fondos de valle. En el Bajo Genal, más térmico, asociación sabinar-pinar (*Pinus halepensis*-*Juniperetum phoeniceae*), sobre las capas rojas del Cerro de las Beatas y aledaños (Gaucín), y un nuevo geosistema: el alcornoque convive con el acebuche (*Olea europaea*) y el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), con mosaicos de almendros y olivos. Las geofacies se determinan a partir del castañar, y las arboledas termófilas, en mosaicos con alcornocal y quejigal, o el alcornocal, respectivamente, a tenor de los espacios que determinan la transversalidad y orientación de la red de valles:

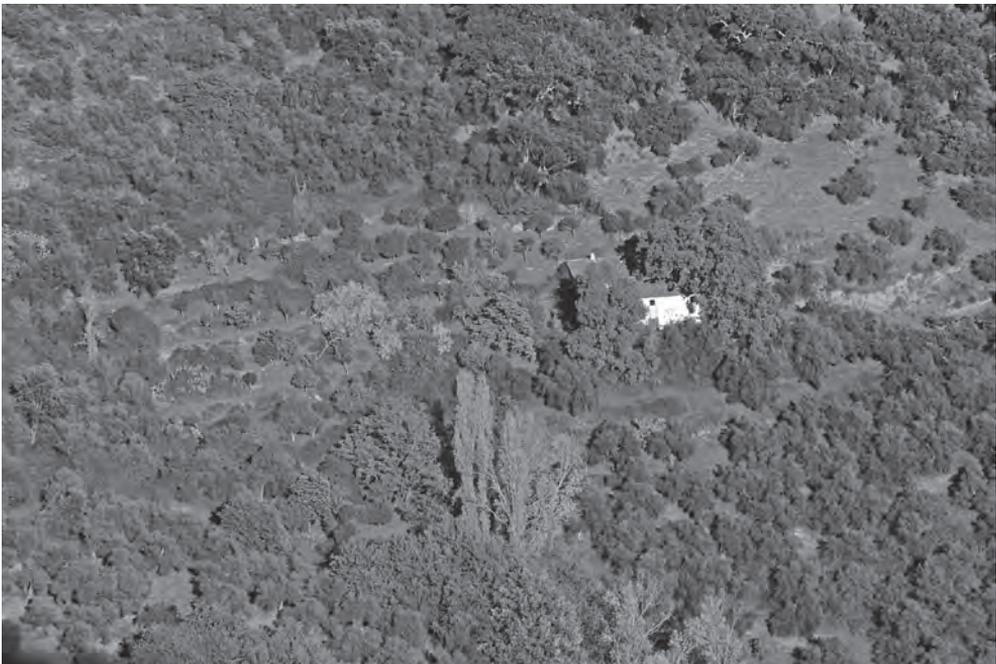
- En los nortes: geofacies en mosaicos o masas de castañar, que ofrecen hermosos contrastes entre las quercíneas (*Quercus canariensis*, *Q. suber*), formando un geosistema mixto. Suelen aparecer policultivos de árboles ombrófilos, cerezos y nogales, sobre todo, en bancales o pequeñas terrazas y aplanamientos naturales, en secano, incluso cítricos en secano o regadío, aprovechando los pequeños manantiales. Estos pequeños terrazgos pueden ser considerados como geotopos, según la clasificación de Bertrand.
- En las solanas: geofacies de olivar, vid (testimonial), almendrales y pies sueltos de higueras, rodeados por el alcornocal y, en menor medida, el encinar, así como de matorral alto de lentiscos, madroños, hérguenes y jaras. En las bandas de margocalizas (Gaucín, Alpandeire y Atajate), quedan retazos o geofacies de sembradíos, olivos y algún viñado. Se producen intromisiones de pinos negrales en el alcornocal. Son muy frecuentes los pequeños agrosistemas de policultivos arbóreos, cítricos sobre todo, y huerto en regadío sobre bancales, con manantial y alberca (supra).
- En ambas laderas: monte adhesado o aclarado con pastizal, antes ocupado con sembradío de cereal pobre.

2.5. GEOSISTEMAS DEL VALLE DEL GUADIARO

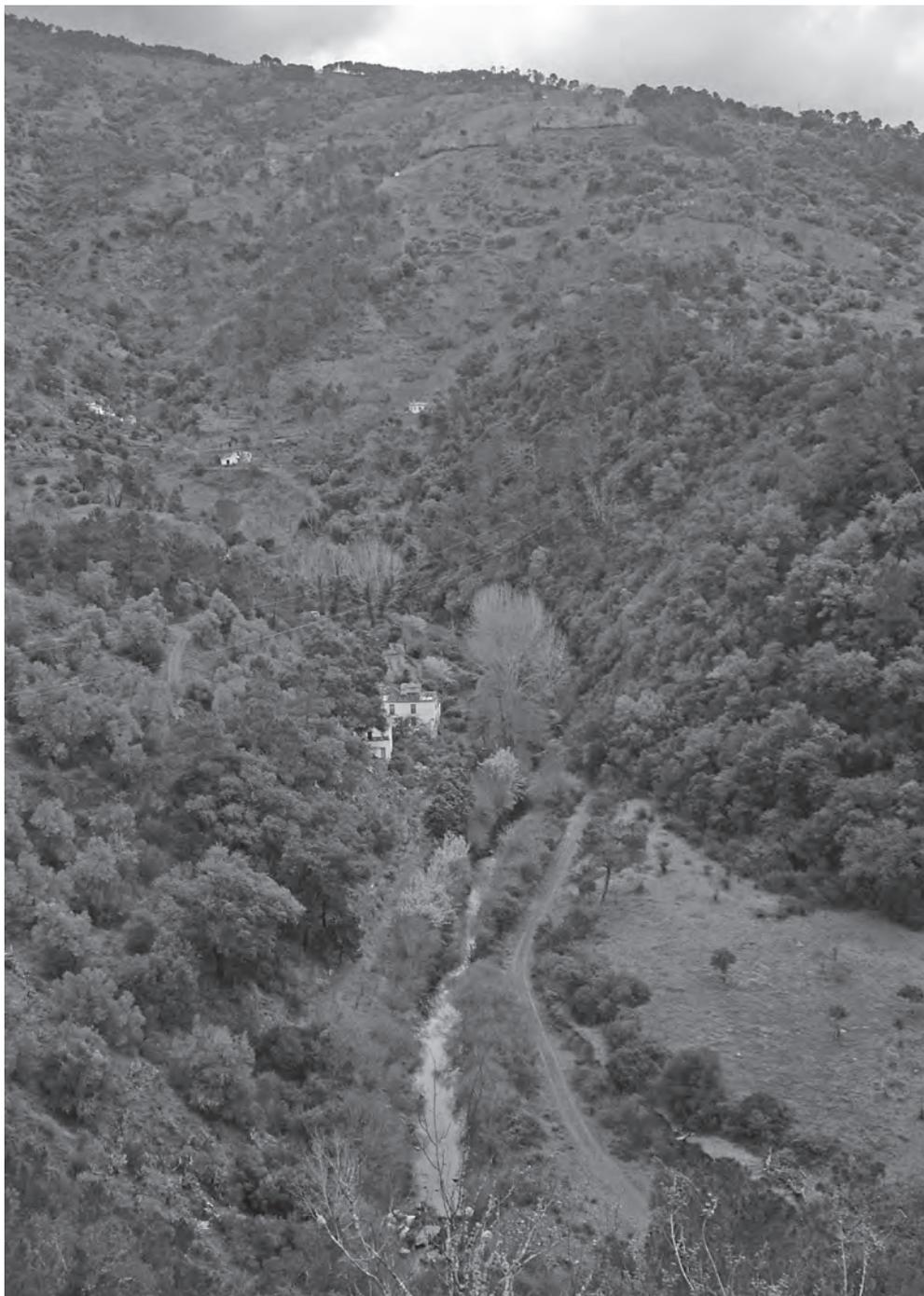
El núcleo central del valle, en la provincia de Málaga, y salvadas las fragosidades de Las Angosturas y de la hoz de Las Buitreras, aparece como un espacio de suaves



Quejigal (Quercus faginea) y encinar adehesado en las altas planicies de Libar. Obsérvense los restos de las cercas de piedra y del cortijo ganadero (Foto: Rafael Flores)



En las solanas del Valle del Genal domina el geosistema del alcornocal, con las geofacies que ocupan los mosaicos de olivar y los pequeños regadíos de laderra (Foto: Rafael Flores)



Los fondos de vaguada del Genal vieron el desarrollo de la dualidad molinería-borticultura. En la foto se aprecia muy bien el bosque de ribera, con sauces, alisos y choperas (Foto: Rafael Flores)

taludes que bajan desde el este, algo más abruptos al oeste, resueltos en un fondo de valle bastante aplanado. Lejos de las incurvaciones del vecino Genal, el Guadiaro presenta una dirección casi meridiana (NE-SW), y los arroyos no diseccionan las laderas de una manera tan violenta. Todo ello da lugar a un paisaje más ameno y luminoso, menos atormentado, menos caótico. Dominan aquí las explotaciones de sembradío y forrajeras, las dehesas y las actividades ganaderas, con propiedades que van desde el minifundio o microparcela hasta la propiedad media. Tienen igualmente carácter marginal, aunque se practica una cierta mecanización.

El poblamiento es concentrado, con núcleos mayores y mejor equipados que en el Genal, ostentando Cortes de la Frontera una indiscutible centralidad, pero se conservan rasgos de un modelo claramente intercalar, con frecuentes diseminados, en las laderas este. Las viviendas diseminadas siguen el modelo del cortijo de sierra, normalmente con dos plantas, cocina y horno anexos, y andén para las vacas, bueyes y ganado en general. A veces, jugando con el desnivel, las casas se construyen con cuadra semiensotada y pajar en alto, aldeaño a la vivienda. Persiste un característico modelo en el cortijo de Panrique (Benadalid), y otro en el cortijo de Las Buitreras (Benalauría).

Unidades o geosistemas:

- Sobre las calizas y capas rojas (margas cretácicas) de las laderas, al norte y al sur, encinar mesomediterráneo degradado, sabinar, y aulagar y retamar-pastizal, con pastoreo extensivo.
- En las calcarenitas detríticas de Montejaque (Bogas Bajas), alcornocal mesomediterráneo.
- Sobre las areniscas del sector de Gaucín, alcornocal-quejigal (*Quercus canariensis*) y encinar mesomediterráneos.
- Sobre las margocalizas, arcillas y margoareniscas, (taludes o laderas medias y bajas transdorsalianas de los municipios occidentales del Genal, y tierras de Montejaque, Benaoján, Jimera y Cortes), el geosistema potencial es un encinar, a veces con faciación de quejigos (*Quercus faginea*), y un geosistema relictivo de matorral calcícola, con jaguarzales, aulagares, retamales y tomillares.
- Quejigales (*Quercus canariensis*) sobre areniscas micáceas.
- Formaciones edafohigrófilas de olmedas, saucedas y choperas.

Destacan las siguientes geofacies: sembradíos de forrajeras; olivar, almendros, higueras y viñedo en mosaico con los *Quercus* en las laderas de margas rojas, margas, arcillas y areniscas; plantaciones nuevas de nogal en regadío; encinar-quejigal adhesionado

con sembradíos de cereal y usos de ganadería extensiva y semiestabulada; repoblaciones con coníferas en los suelos más degradados (*Pinus halepensis*); regadíos (maíz, forrajeras, policultivos arbóreos) en las surgencias y sembradíos de secano; huertas en el fondo de valle (supra); choperas de plantación.

2.6. REGADÍOS DE FONDO DE VAGUADA Y DE LADERA

Hemos dejado, ex profeso, para el final los espacios irrigados, aunque su importancia desde el punto de vista de la extensión (7% de la superficie en el Genal) o económico, sobre todo en este valle, es insignificante. Sin embargo, hemos preferido singularizar estos tipos de agrosistemas, con la pretensión de reivindicar la pervivencia de unos usos que han consagrado un paisaje en el que el agua es elemento indisociable de una buena parte de la vida campesina. Esta amalgama agua-hombre-paisaje, casi irrelevante desde el punto de vista comercial en este ámbito de las Serranías Béticas, conserva aún buena parte de su pasado, como herencia preciada, casi intacta, del viejo modelo del huerto-jardín (*yanna/bustan*) musulmán, que es extrapolable a otras culturas del Mediterráneo, y que fue síntesis perfecta y armónica del goce de los sentidos en el aspecto de la contemplación de la fertilidad, y en el de la producción para la supervivencia. Podemos aplicar sendas geofacies para los fondos del Valle del Genal y el Guadiaro, donde compitió la vegetación edafohigrófila con las actividades de la molinería y las huertas. Los riegos de ladera podrían ser considerados también como geofacies en lo que respecta a las plataformas travertínicas y los grandes manantiales del Guadiaro, y a geotopos en las islas de bancales con alberca y manantial.

2.6.1. REGADÍOS DE FONDO DE VAGUADA

En lo que respecta al Valle del Genal, los regadíos se circunscribieron a la dualidad molinería-huerto familiar, consistiendo éste en pequeños bancales por debajo de los azudes y caces, aunque en las zonas más abrigadas se instalaron huertas de cítricos, las mayores en los cursos bajos del Genal y Almarchal, también asociadas a la molinería.

No existieron, que sepamos, salvo en los arroyos donde el agua era más escasa, reglamentaciones ni organizaciones legales o consuetudinarias para regular los turnos y tandas. Por lo general, cada explotación construía su propia azuda (“súa” o “toma”)

y caz (“cao” o “cequia”), velaba por su mantenimiento durante el invierno, y la reparaba al comienzo del verano (de ahí el elevado y sorprendente número de represas en el Genal). En caso de varias explotaciones (casi siempre derivadas de particiones y compraventas), las labores se hacían entre todas las partes implicadas. El terrazgo se dedicaba casi por completo a la producción de cítricos, dejándose algunos tablares para el huerto familiar en verano o la siembra de patatas en invierno. No obstante, en las orillas del caz, cuando las paredes de éste no fuesen de fábrica o excavadas en la pura roca, caso frecuente, se plantaban un sinnúmero de árboles que no eran sino la consecuencia de la necesidad de autoabastecimiento del campesino: granados, ciruelos, cerezos, nísperos, caquis y membrillos jalonaban frecuentemente estos caces.¹⁹

En el Guadiaro existen espacios irrigados discontinuos en el tramo alto y continuos en el medio, más frecuentes en la orilla izquierda. Aquí las huertas fueron importantes y, gracias al ferrocarril, los productos tenían fácil salida. Son explotaciones, en general, pequeñas, con casa y cerca, en las que la molinería y la ganadería estabulada eran complementos indispensables.

En la zona de Benaoján existieron hasta cinco pagos de riego, según el Libro de Repartimiento de la villa.²⁰ En el de Fuencallente subsiste La Fresnedilla, en el de Zuque un par de banales, son inexistentes en la Vega, y en el de Moraleda queda una antiquísima alberca. Los únicos riegos de cierta relevancia se circunscriben al del Nacimiento y a las tres plataformas travertínicas, a ambos lados del río, donde además se pueden hallar algunos restos de molinería.

Destacaron los cultivos de manzanos y ciruelos, y cítricos en el sector de Jimera de Líbar. Éstos entraron en decadencia por la competencia de los riegos del Bajo Guadiaro, y de los grandes ríos del norte, y han sido sustituidos por otros destinados al autoconsumo, forrajeras, nogaleras y chopos maderables. Los sistemas de riego se basan igualmente en las represas y caces, con irrigación por gravedad. La única reglamentación comunitaria consistía en el arreglo de los caces y del azud, antes de que lo hicieran de fábrica, con mano de obra proporcional al tamaño de las explotaciones. Gracias a la abundancia de los caudales, apenas si hubo que reglamentar el uso del agua.

¹⁹ J. A. CASTILLO RODRÍGUEZ, “Policultivos irrigados en las laderas del Genal”, *Jábega*, 86, 2000, pp. 82-91.

²⁰ M. BECERRA PARRA y A. MATOSO DÍAZ, “Sistemas de irrigación andalusíes en la villa de Benaoján. Una visión desde el *Libro de Repartimientos* (1575)”, en AA. VV., *El fin de al-Ándalus en la Serranía de Ronda. La rota del Calaluz*, V. Martínez Enamorado y J. A. Castillo Rodríguez (coords.), Ronda, Editorial La Serranía-Real Maestranza de Caballería, 2007, pp. 125-140.

2.6.2. REGADÍOS DE LADERA

Propiciados por unas condiciones más favorables que las del fondo del río, gracias a fenómenos de inversión térmica que impide en gran medida las heladas, en la tierra del Genal estos riegos se dan sobre todo en el alto valle o Havaral, en la zona de contacto de las calizas con las rocas cristalinas metapelíticas, donde se sitúan los acuíferos carbonatados de Jarastepar y Yunquera-Las Nieves. Se trata casi siempre de riegos en terrazas de origen travertínico, que los campesinos prolongan ladera abajo utilizando las piedras de toba para consolidar las paredes de bancales artificiales, llevando el agua de los arroyos por un intrincado sistema de canales que llegan hasta ellos por gravedad.

Es en este tramo del valle donde se aprecia mejor cómo los cultivos regados se establecen justo debajo de las poblaciones, instaladas precisamente en el lugar adecuado para no interferir el funcionamiento del sistema, junto a los manantiales y resurgencias, formando una *línea de rigidez*, esto es, un segmento imaginario que trazáramos en las laderas, por encima del que es imposible aumentar los regadíos, y por debajo del cual se establece todo el trabajo y la organización del espacio irrigado.²¹ Este segmento coincide de manera casi estricta con el límite de los materiales calcáreos (calizas, dolomías y brechas) con los impermeables de los mantos (gneis, filitas, esquistos, micaesquistos), que es donde surgen precisamente los manantiales.

Destacan los agrosistemas de Igualeja, del Nacimiento (Cartajima-Parauta), Júzcar, Los Huertos (Alpandeiire) y Balastar (Faraján). El más notable de estos espacios, y sin duda el mejor conservado, es el de Faraján, que presenta una gran plataforma cultivada intensamente con huertos y arboledas cercados, alguna casa dispersa, y bajo este espacio un doble conjunto de bancales inscritos entre las curvas de nivel, incluso con algún molino intercalado, acompañados por el sonido y el frescor permanente de dos “chorreras” o cascadas, con sendas caídas superiores a los veinte metros, que precipitan los sobrantes. La delicada, minuciosa y laboriosa configuración de este policultivo, compartido hasta el microfundismo, muestra la necesidad de una organización previa, que debió salir de alguna autoridad clánica o local.²² Los turnos se establecieron con prioridad para los hortelanos de la plataforma superior, y el sobrante para los de los bancales de abajo; las tandas, según la superficie de riego. Las arboledas se resumen en un nutrido policultivo mediterráneo con huerto, ciruelos, higueras, nogales, cerezos, membrillos, nísperos, granados, caquis y, sobre todo, cítricos.

²¹ M. BARCELÓ et ál., *El agua que no duerme. Fundamentos de arqueología hidráulica andalusí*, Granada, Legado Andalusí, 1996.

²² *Ibidem*.

En el Genal medio y bajo no existen explotaciones de esta índole. A expensas del pequeño acuífero Benadalid-Gaucín, y de los que manan de otros contactos en el área de las peridotitas y los gneises y micaesquistos de la ladera izquierda, o de las calizas de la Dorsal con los esquistos y filitas Maláguides de la derecha, se construyeron, como islas en medio de las arboledas, pequeños terrazgos abancalados, a veces con anchuras insignificantes (incluso menos de dos metros), por lo general entre tres o cuatro y hasta doce terrazas, cuyo número dependía obviamente de la generosidad del manantial y el tamaño de la alberca. Este elemento estático, de forma redonda u oblonga, cúbica (lo más usual), es de tamaño variable (desde un metro cúbico hasta cuarenta, que es la mayor que hemos encontrado), y posee en la salida una caja de fábrica para amortiguar la presión. Se riega al atardecer o por la mañana temprano, a veces toda la explotación, otras por tandas, según esté el manantial ese verano, por gravedad y llevando el agua hasta el bancal más lejano, y retrocediendo hasta el más próximo, ya con una presión mínima.

Hemos hallado alguna de estas explotaciones cuidadas de una manera admirable, como las de La Huertezuela (Benadalid), El Charco, huerto de Los Condes y Los Bancales, en Benalauría, y otras similares en Benjamuz (Algatocín), Estercal, Benajarón, Monarda, Monardilla, Boyacos y El Higuero, en Jubrique, Benestépar y Almarchal, en Genalguacil, etc... En todos ellos, la alberca encalada, los árboles de sombra para amortiguar la evaporación y las regaderas minuciosamente dispuestas para *refrescar* toda la tierra posible, con los *quebraderos* o pasos y los regajos o desniveles empedrados para evitar acaravamientos, y flores, muchas flores por doquier, que estos campesinos disponen como adorno. La arboleda se dispone en los taludes (cerezos, higueras, granados, ciruelos), y cítricos en los alcorques del bancal, con algunos tablares dedicados a huerto. No hemos encontrado restos de reglamentación en la administración del agua o arreglo de bancales, al tratarse de pequeñas explotaciones con manantial y alberca propios, a no ser en ciertos casos en que exista más de una explotación con una sola alberca: entonces el agua se reparte proporcionalmente, hecho que no suele aparecer regulado en las escrituras, aunque siempre se respete este derecho consuetudinario. Sólo en los arroyos se precisa una suerte de reparto como el descrito en Faraján.

En las laderas del Guadiaro los sistemas irrigados presentan una mayor complejidad. Los más regulados se hallan en el pie de monte de la Dorsal, en el contacto de las calizas y dolomías jurásicas, y los conglomerados terciarios, con las margas, arcillas y areniscas. Hay dos acuíferos muy notables: Salitre y Fuensanta, en términos de Algatocín y Benadalid, respectivamente.

El primero propició la existencia de pequeñas explotaciones irrigadas y cinco molinos harineros que dieron lugar a un típico poblamiento disperso intercalar, con campos cerrados que nos recuerdan vagamente al *bocage* atlántico. Los cultivos,

además de algunas arboledas, eran esencialmente de maíz y otras forrajeras. El agua se distribuía trianualmente a las tres zonas delimitadas de riego: cortijo del Conde, La Laguna y El Purque, aunque los domingos y fiestas de guardar se podía aprovechar el agua sobrante que transcurriese por la ribera. Los turnos eran regulados por un alcalde del agua (manda la tradición musulmana, con la figura similar del *al-qaid al-maa*), casi siempre un hombre mayor elegido por los agricultores. Las explotaciones actuales responden a la modalidad de retiro o a tiempo parcial, habiendo menguado significativamente el cultivo del maíz y desaparecido en la práctica la reglamentación antes citada.

La Fuensanta debía repartir sus aguas entre Benadalid y Benalauría, a partes iguales y, a su vez, Benalauría lo hacía trianualmente con tres zonas de riego: La Cancha, La Zarza y La Vega. Existía para la regulación de los turnos un alcalde del agua. En la actualidad el agua es más escasa, debido a que se ha derivado gran parte de ella para abastecimiento de estos dos pueblos y los diseminados. Prácticamente no hay ya riegos en esta zona, a no ser los pequeños huertos familiares que subsisten junto a las casitas dispersas.²³

Ofrecen una antigua raigambre los de Cortes, cuyos restos aún son visibles en el llamado Cortes el Viejo. También persisten los pequeños huertos aislados en bancales en algunas laderas de Jimera, que copian casi literalmente los modelos del cercano Genal.

Estos agrosistemas de ladera descritos, en fin, son huella impercedera del *yanna* o *bustan* (huerto o jardín) de los musulmanes. Ibn Hayyay²⁴ (siglo XI) nos lo explica a partir de una idea de continuidad de los espacios regados, incidiendo en ese principio de armonía que propicia la minuciosa organización de estos agrosistemas: *Si quieres disponer de un huerto (bustan), escoge un lugar adecuado... que se halle en vecindad con las gentes para hacerles compañía, pues los huertos (basatin) más hermosos (ahsan), recreativos (anzah) y útiles (anfa) son los que están próximos.*

Las equivalencias no son casuales: siendo para el árabe el jardín una imagen del paraíso, no es extraño que conciban su huerto, ese pequeño espacio paradisíaco que les sustenta, como un fragmento de ese edén, donde no deben faltar el orden lógico y prefijado del universo (los regueros, la alberca, los alcorques y los bancales), los bienes que Dios concede (el manantial, la tierra, los árboles, los frutos del huerto),

²³ G. PACHECO y F. GARCÍA, comunicación personal.

²⁴ E. GARCÍA SÁNCHEZ, "Cultivos y espacios irrigados en al-Ándalus", en AA. VV., *Agricultura y regadío en al-Ándalus: síntesis y problemas*, L. Cara Barrionuevo y A. Malpica Cuello (eds.), Actas del II Coloquio de Historia y Medio Físico, Almería, 9 y 10 de junio de 1995, Almería, Instituto de Estudios Almerienses, 1995, pp. 17-38.

y disfrute de los sentidos (el frescor y el olor, la sombra, las flores y el permanente sonido del agua).²⁵

BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV., *Flora vascular de Andalucía Oriental*, Sevilla, 2009, 4 tomos.
- BARCELÓ, M. et ál., *El agua que no duerme. Fundamentos de arqueología hidráulica andalusí*, Granada, Legado Andalusí, 1996.
- BECERRA PARRA, M., y A. MATOSO DÍAZ, “Sistemas de irrigación andalusíes en la villa de Benaoján. Una visión desde el Libro de Repartimientos (1575)”, en AA. VV., *El fin de al-Ándalus en la Serranía de Ronda. La rota del Calaluz*, V. Martínez Enamorado y J. A. Castillo Rodríguez (coords.), Ronda, Editorial La Serranía, 2007, pp. 125-140.
- BERTRAND, G., “Écologie de l’espace géographique. Recherche pour une «science de paysage»”, *C. R. Société de Biogéographie*, t. 406, 1969, pp. 195-205.
- BENÍTEZ SÁNCHEZ-BLANCO, R., *Moriscos y cristianos en el condado de Casares*, Córdoba, Diputación Provincial, 1982.
- BOLÓS I CAPDEVILLA, M.^a del T., “Nuevos conceptos en los estudios aplicados de paisaje integrado”, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 7, 1987, pp. 15-17.
- CABEZUDO, B., “Diversidad de la flora vascular de la provincia de Málaga”, *Jábega*, 101, 2009, pp. 19-27.
- CASTILLO RODRÍGUEZ, J. A., “Policultivos irrigados en las laderas del Genal”, *Jábega*, 86, 2000, pp. 82-91.
- _____, *El Valle del Genal: paisajes, usos y formas de vida campesina*, Málaga, CEDMA, 2002.
- _____, *Tres viajes románticos por la Serranía de Ronda*, Ronda, Editorial La Serranía, 2009.
- CASTILLO RODRÍGUEZ, J. A., M.^a L. GÓMEZ MORENO y A. PULIDO PASTOR, “Los territorios del agua: las sierras y valles interiores del litoral malagueño y gaditano”, en AA. VV., *El agua domesticada. Los paisajes de los regadíos*

²⁵ J. A. CASTILLO RODRÍGUEZ, M.^a L. GÓMEZ MORENO y A. PULIDO PASTOR, “Los territorios del agua: las sierras y valles interiores del litoral malagueño y gaditano”, en AA. VV., *El agua domesticada. Los paisajes de los regadíos de montaña en Andalucía*, J. L. Guzmán Álvarez y R. M. Navarro Cerrillo (coords.), Sevilla, Agencia Andaluza del Agua, 2010, pp. 445-469.

- de montaña en Andalucía*, J. L. Guzmán Álvarez y R. M. Navarro Cerrillo (coords.), Sevilla, Agencia Andaluza del Agua, 2010, pp. 445-469.
- CEBALLOS, L. y C. VICIOSO, *Estudio sobre la vegetación y la flora forestal de la provincia de Málaga*, Madrid, 1933 (ed. facsímil de la Sociedad Malagueña de Ciencias).
- GARCÍA SÁNCHEZ, E., “Cultivos y espacios irrigados en Al Ándalus”, en AA. VV., *Agricultura y regadío en al-Ándalus: síntesis y problemas*, L. Cara Barrionuevo y A. Malpica Cuello (eds.), Actas del II Coloquio de Historia y Medio Físico, Almería, 9 y 10 de junio de 1995, Almería, Instituto de Estudios Almerienses, 1995, pp. 17-38.
- GAVIRA ROMERO, Ó., y A. PÉREZ LATORRE, “Aproximación al catálogo florístico del valle del río Genal (Serranía de Ronda, Málaga, España)”, *Anales de Biología*, 25, 2003, pp. 113-161.
- GÓMEZ MORENO, M.^a L., *La montaña malagueña: estudio ambiental y evolución de su paisaje*, Málaga, CEDMA, 1989.
- GÓMEZ ZOTANO, J., *Naturaleza y paisaje en la Costa del Sol Occidental*, Málaga, CEDMA, 2006.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F., *Invitación a la ecología humana. La adaptación afectiva del entorno*, Madrid, Tecnos, 1985.
- GONZÁLEZ TASCÓN, I., *Fábricas hidráulicas españolas*, Madrid, MOPT, 1992.
- ISNARD, H., *Le Magreb*, París, PUF, 1966.
- MARTÍNEZ ENAMORADO, V., y J. A. CHAVARRÍA VARGAS, *Toponimia mayor de la Serranía de Ronda*, Ronda, Editorial La Serranía, 2010.
- MIGNON, CH., *Campos y campesinos en la Andalucía mediterránea*, Madrid, Ministerio de Agricultura, 1982.
- MONTILLA CASTILLO, D., “Climatología” y “Vegetación”, en AA. VV., *La Serranía de Ronda*, Madrid, Fundación Cultural BANESTO, 1994.
- MORENO BORREL, S., “Paisajes y espacios para la conservación de la biodiversidad en Málaga”, *Jábega*, 102, 2011, pp. 39-56.
- NIETO, J. M., A. V. PÉREZ LATORRE y B. CABEZUDO, “Biogeografía y series de vegetación de la provincia de Málaga (España)”, *Acta Botanica Malacitana*, 16 (2), 1991, pp. 417-436.
- PACHECO, G. y F. GARCÍA, Comunicación personal.
- PÉREZ LATORRE, A. V., et ál., “Fitogeografía y vegetación del Sector Aljábico (Cádiz-Málaga, España)”, *Acta Botanica Malacitana*, 21, 1996, pp. 241-267.
- _____, “Datos sobre la flora y vegetación de la Serranía de Ronda (Málaga, España)”, *Acta Botanica Malacitana*, 23, 1998, pp. 149-191.

- RUBIO RECIO, J. M., “En torno al paisaje”, en *Paisajes de Andalucía*, Sevilla, 2007.
- SIERRA DE CÓZAR, G., “Orografía y Geomorfología” y “Geología”, en AA. VV., *La Serranía de Ronda*, Madrid, Fundación Cultural BANESTO, 1994.
- TRICART, J., y J. KILLIAN, *L'Ecographie*, París, Ed. F. Maspero, 1979.

OTRAS FUENTES / CARTOGRAFÍA

- Agencia Andaluza del Agua. Datos y estadísticas de los valores hidrométricos de los ríos Genal y Guadiaro.
- Atlas Hidrogeológico de la provincia de Málaga, CEDMA, 1988.
- Cartografía y memoria de cultivos y aprovechamientos, hojas de Cortes de la Frontera y Marbella, E. 1:50.000, MAPA, 1978.
- Cartografía y memoria de cultivos y aprovechamientos de la provincia de Málaga, E. 1:200.000, MAPA, 1986.
- Mapa geológico, E. 1:200.000, hoja de Algeciras, Madrid, 1994.
- Mapas geológicos, E. 1:50.000, hojas de Cortes de la Frontera y Marbella, IGME, 1978 y 1987.
- Mapa y memoria de la vegetación de Andalucía Occidental y Oriental, E. 1:400.000, ASENSI, A. y B. DÍEZ, en Rivas Martínez, 1978.
- Mapas topográficos, hojas de Cortes de la Frontera, Jimena y Marbella, Servicio Geográfico del Ejército.
- SIMA, Junta de Andalucía.



