

# Almería: hecha a mano

Una historia ecológica



Juan García Latorre / Jesús García Latorre



***Almería: hecha a mano  
una historia ecológica***

*Juan García Latorre  
Jesús García Latorre*

**Almería: hecha a mano. Una historia ecológica**

© de la edición: Cajamar Caja Rural, Sociedad Cooperativa de Crédito.

© del texto y fotografías: Autores

**Autores:** Juan García Latorre

Jesús García Latorre

**Edita:** Cajamar Caja Rural, Sociedad Cooperativa de Crédito

**Producido por:** Fundación Cajamar – [www.fundacioncajamar.es](http://www.fundacioncajamar.es)

**Diseño y maquetación:** Reimagina Publicidad

**Imprime:** Escobar Impresores, S.L. El Ejido (Almería)

**ISBN-13:** 978-84-95531-36-0

**Depósito legal:** AL-XXX-2007

**Fecha de publicación:** Febrero 2007

*Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, así como la edición de su contenido por medio de cualquier proceso reprográfico o fónico, electrónico o mecánico, especialmente imprenta, fotocopia, microfilm, offset o mimeógrafo, sin la previa autorización escrita del editor.*

***A Carmen Latorre Pérez***

## PRÓLOGO

La Fundación Cajamar se complace en publicar este libro que nos descubre la cultura, la historia y la geografía almeriense, del que son autores los hermanos Juan y Jesús García Latorre, doctor en Historia Moderna e ingeniero de Montes, respectivamente. Como primer lector de su brillante estudio, me corresponde dejar constancia de la gratitud que merece su esfuerzo, inteligencia y dedicación.

La obra que nos presentan, en nueve capítulos, como si de un Fabio Cunctator se tratara, entra en los temas, se acerca a ellos, los acosa, los respeta, se retira, deja hacer a la naturaleza, deja hablar a los documentos consultados y consigue que todo se manifieste ante los ojos del lector. Unas veces, expone morosamente, recreándose, para que el lector asuma el relato, lo haga suyo y participe con su mismo amor a la tierra. Otras entra rápido y fuerte, con estilo más sobrio y seco, a su personaje, que es Almería, o lo aboca a la tragedia, enfrentándonos a su desesperación. Nos pone en vilo ante el desastre, y consigue que nos sintamos con él, ansiando que tenga éxito y se salve. Así, cuando sale a flote se produce la distensión. Nuestra tierra, nuestros pueblos siguen con vida. A veces sólo con un hilo de vida, esperando a una generación que más adelante se entregue, para salvarlos. Pero no se intuye la paz y el sosiego, sino que aparece de súbito para pregonar su grandeza. Es el trabajo silencioso y la inercia del esfuerzo, que los hace gigantes del espíritu en cuerpos modestos de almerienses.

4

Los autores bajan a la geología, se entretienen en las situaciones edafológicas, y muestran cómo tiembla la tierra con los recurrentes terremotos que se suceden en esta geografía volcánica. Penetran en las fuentes clásicas, y a través de la lectura de Amiano Marcelino encuentran que en Almería hubo un tsunami. Así, buscando fuentes ancestrales, su relato comprende desde el pasado geológico al presente período de aridez extrema; siguiendo de este modo, desde los primeros tiempos, la vida y milagros del hombre y su tierra.

Las irregularidades del clima, en el contexto de lo que entendemos un clima normal mediterráneo, y la diversidad de niveles de las tierras, incluso con grandes alturas, sobre todo en el interior, les hacen decir que Almería es un continente en miniatura, que presenta una impresionante heterogeneidad ambiental. Desde el frío de la montaña mediterránea al calor abrasador e inmisericorde de las zonas desérticas y esteparias. Y entre un extremo y otro, una infinidad de microclimas locales.

Nuestra cultura y nuestra conciencia vienen determinadas por las condiciones económicas, y éstas a su vez por el medio físico e histórico en el que se desenvuelven. Pero nuestro caso es peculiar, por lo que en respuesta a sus propias preguntas, por hechos y situaciones insólitas, los autores exponen todas las opiniones conocidas; profundizando en el alma de nuestra tierra y en el genio de sus habitantes, desde la edad del hielo hasta nuestros días. Nos presentan una sociedad en comunión con un medio que se caracteriza por: una tierra áspera y dura, reseca por un sol implacable, sin ríos que la refresquen, en la que existe un profundo respeto por el matorral y el rico sotobosque de romeros, espartos, coscojas, chaparros, enebros y sabinas moras incluso. Y nos llevan de la mano a vivir, más que a ver, la evolución de los ecosistemas; a comprender que muchas de las perturbaciones son de origen endógeno, y no provocadas por el hombre, y a mostrarnos la convivencia del medio ambiente con la presencia humana.

Entran en la paleoecología y la prehistoria, en la influencia destructiva de los seres humanos y en la buena gestión, consciente o aleatoria del medio natural, en la evolución de los ecosistemas y en los condicionantes abióticos. Todo ello con gráficos, mapas explicativos y consideraciones personales, y fotos, muchas fotos. Y nos muestran la evolución de la cubierta vegetal en los últimos 10.000 años, a través de paleontólogos, humanistas e historiadores de la ciencia. De ahí y hasta la tala de árboles a “matarrasa” de finales del XIX y principios del XX, vemos cómo se producen infinidad de situaciones de plenitud y abandono, de entusiasmo y desesperación, en una alternancia que condiciona el vivir de sus habitantes. Vamos del monte alto al monte bajo, desde las zonas semihúmedas a las semiáridas, y en este cambio pasamos de los Millares –cuando en Egipto se construían las pirámides en el transcurso de la cuarta dinastía–, a la posterior aparición del Argar, coetánea con la cultura minoica.

En cada página descubrimos algo nuevo. Nos explican como se formó el karst de yesos de Sorbas, y nos ayudan a encontrar los ancestros de nuestras plantas y animales más característicos. Así nos enteramos de que aves tan emblemáticas de la fauna mediterránea como las currucas y las perdices, ya estaban presentes en nuestra tierra antes de que ocurriera la crisis de salinidad del periodo messinense.

Esta publicación, a la vez científica y divulgativa, está repleta de explicaciones que nos ayudan a comprender la dinámica de la vegetación y la fauna, desde los primeros tiempos a la actualidad. Y nos muestra el análisis de los sedimentos que lo justifican en determinados lugares. Como la Cueva de Ambrosio, que era, aclaran, además de refugio, ‘taller de reparaciones’, lugar de culto y santuario mágico relacionado con los espíritus de los animales. Y que a su vez, por los estudios palinológicos de dicha cueva y de otros realizados en Roquetas de Mar, contribuye a datar la llegada del humano moderno a nuestros pagos hace 16.000 años, coincidiendo con la última glaciación. Una historia ecológica que relaciona la naturaleza y la cultura.

Y así entramos en las manifestaciones más brillantes de los habitantes de estas tierras, cuando hace 4.500 años, en el periodo calcolítico, al finalizar el óptimo climático postglacial, florece a orillas del Andarax la cultura de los Millares. El primer milagro almeriense. Junto a un río que entonces quizá pareciera de verdad, con pequeños bosques de ripisilva, entre unas formaciones edafológicas no muy diferentes de las actuales. Una sociedad relativamente igualitaria, que pronto se extingue, pero que da paso años después, en las serratas del Almanzora, ya en la edad del Bronce, a otros poblamientos que hacen que Almería, durante siete siglos, sea el centro de la sociedad más avanzada del Mediterráneo occidental: lo que se conoce como Cultura del Argar. Y que, en contraposición a la de los Millares, es una sociedad más rica y jerarquizada, que sale de las orillas de los ríos y ramblas, aunque sin ubicarse muy lejos, y que basa su economía en los cereales y la ganadería. Concluyendo en un desastre ecológico o en una revolución social, pues esa sociedad argárica desaparece en apenas treinta años.

De acuerdo con el orden cronológico de la vida y milagros de nuestra tierra tras el colapso de la cultura del Argar, hasta siete siglos después existe una sociedad con bajísima densidad de población que hubo de abocar a la recuperación del medio natural, pues cuando los huma-

nos abandonamos un terreno la naturaleza lo recupera. Aunque otras veces no se debe a la acción de las personas, sino simplemente a que unas especies reducen su ámbito y otras ocupan el lugar de las que se retiran. Esta sociedad postargárica, más pequeña y simple, nuevamente más igualitaria y demográficamente menos densa, no estaba obligada a producir excedentes para una élite –entendiendo por excedente el cereal y la ganadería–, por lo que no necesitó desforestar ni cubrir grandes superficies de cultivo, lo que permitió recuperar el bosque y la maquia.

Y situados en el siglo VIII a.C., la civilización esta vez llega por el mar, del oriente mediterráneo: griegos y fenicios se instalan en nuestras costas y se produce una nueva fase de intensificación económica, en la que se explota el hierro y se plantan olivos y viñas. Y con la civilización llega la escritura, o a mejor decir, las menciones sobre el territorio almeriense de la *Ora Marítima*.

Los recién llegados aportaron muchas innovaciones tecnológicas, como el hierro, el torno del alfarero, los cultivos de la vid y el olivo, y el alfabeto. Y empiezan a sonarnos nombres como Baria o Abdera, que con sus adaptaciones fonéticas y gráficas han pervivido en el tiempo con los nombres respectivos de Vera y Adra, donde estos comerciantes plantaron sus reales y comenzaron a negociar con sus habitantes autóctonos, que según parece eran íberos mastienos; comunidades que habían creado sus ciudades y desarrollado sus propios sistemas de escritura, inspirados en los fenicios y griegos asentados en estos y otros lugares de la península. En este nuevo orden de cosas, con el ansia y la ambición propia y foránea, nuestra tierra produce más. De acuerdo con el comentario de autores de la época, los desiertos arenosos se siembran, las rocas se cubren de cultivos y las minas son más intensamente explotadas. Todo se intensifica y de todo se apodera la codiciosa Roma.

Los espacios cultivados, las herramientas de trabajo y toda la tecnología agrícola romana la continúan, sin innovaciones, los godos y bizantinos y son, con ciertas excepciones, las mismas que seguirán usándose en la época musulmana, incluso después, hasta el año 1800. Si bien hay que decir que en estos siete siglos de dominación, los romanos –que nos mencionan a un almeriense, Publio Valerio Prisco, Urcitano– fueron conscientes de las consecuencias ambientales de sus actividades económicas; como entre otros escritores constata Cicerón. Los bosques son empujados hacia las montañas y se extiende el secano, cuyo desarrollo no beneficia este clima tan árido, por su falta de rentabilidad; la cubierta vegetal se degrada y todo queda a pique de colapsarse, al borde del desastre.

Pasado el esplendor romano, con la inseguridad que comporta la invasión de los bárbaros y las idas y venidas de los bizantinos, la expansión se detiene y se van abandonando la ganadería y los antiguos cultivos de secano. Situación que sigue con las primeras administraciones musulmanas. Hasta que, perfeccionando los sistemas de regadío romanos y aportando nuevas experiencias en la captación y utilización del agua, entramos en lo que los autores denominan segundo milagro almeriense: la creación de un paraíso artificial, a partir de la concentración de la actividad agrícola en pequeños regadíos y el destino a ganadería de los antiguos secanos. Sobre este paraíso, desde la conquista de Murcia en 1248 hasta bien entrado el siglo XVI, una gran parte de la provincia, especialmente al norte de Vera, descansa de cualquier tipo de agresión humana que no sea el esporádico carboneo, la caza de subsistencia y la irregular actividad de pastoreo; por quedar estas tierras de frontera sometidas a razias y ataques frecuentes, desde uno y otro lado de la frontera. De tal modo que, cuando Münzer cruza estos lugares ya pacificados con la conquista de los Reyes Católicos, puede maravillarse de las formaciones arbóreas que los pueblan, así como de su población salvaje. Solución a la paradoja: cultivos de primor y flora y fauna silvestre.



La huella del paso de los musulmanes sobre nuestra geografía con ser muy importante no lo es tanto como acostumbran a presentarla, pues generalmente su actuación se sustenta sobre anteriores bases romanas; como descubre el análisis de los topónimos. Tenemos como ejemplo, en materia tan sensible como el agua, la localidad de Alcaudique (Berja), cuya grafía y fonética nos suena árabe, y sin embargo es la arabización de la romana “caput aqua” (la cabeza del agua), fuente y cauce preexistente. Con más error se ha transmitido la influencia sobre nuestros genes de la ascendencia mora, haciéndonos creer que somos distintos de los restantes españoles y europeos, puesto que a partir de la conquista de los Reyes Católicos fueron frecuentes las deportaciones, expatriaciones, expulsiones y matanzas (en casi todos los pueblos del interior encontramos un “cerro de la matanza”), consecuencia de aquella fratricida guerra de las Alpujarras; que en la repoblación subsiguiente, aun contando con el entramado feudal de señoríos y realengos, obliga a partir del nivel demográfico más bajo que se ha conocido desde el neolítico. Razón por la cual los autores extienden acta de defunción de la sociedad anterior a la expulsión de los moriscos, y fijan en este momento el año cero de los orígenes de la actual sociedad almeriense. Y es que la población quedó tan mermada, que a finales del siglo XVI la provincia pasa a tener menos de 6.000 habitantes –1.500 en la capital–, y su repoblación se tiene que realizar con los llamados cristianos viejos, venidos de los viejos reinos castellanos y aragoneses, e incluso algunos allende los Pirineos.

Durante los siguientes doscientos años continúan los asentamientos, y la construcción de fortificaciones costeras, de modo que los campesinos se convierten en campesinos–soldados, y los venidos a servir estas defensas en soldados–campesinos, creando una nueva sociedad de frontera que vive los lances con corsarios berberiscos y su siguiente *alafia*. Además, por si fuera poco, coinciden unos tiempos de fuerte inestabilidad climática y sísmica, por lo que nuestra conexión con los antiguos habitantes, cuyos genes se habían ido acumulando desde la prehistoria, sólo queda en un delgado hilo que nos une a través de los mozárabes primero y de los moriscos después.

A mediados del siglo XVII van desapareciendo la mayoría de los factores de repulsión que habían mantenido a nuestra provincia muy por debajo de sus posibilidades de población, y empiezan los conflictos entre intereses agrícolas y ganaderos (como en las películas de cine del Oeste Americano). Y la aceptación de nuevos vecinos foráneos se hace democráticamente, en concejo abierto, como aún hoy se sigue haciendo en algunos cantones de Suiza, sin sometimiento a señoríos ni realengos. Esa situación flexibiliza las estructuras sociales para otorgar tierras y parcelas de poder. De ahí arrancan las raíces de nuestra población actual, y todo brilla en el espíritu de nuestras gentes, que se hacen más igualitarias y más abiertas; que se unen para gestionar los montes comunales, y especialmente para buscar y administrar las aguas –que siguen siendo un bien colectivo unido a la tierra–, evitando que el atractivo del suelo, en un clima seco y despiadado, se convierta en un paraíso perdido.

De la mano de los autores, podemos sentir las palpitaciones de la tierra, los momentos de arritmia y la alegría de la recuperación del pulso. Así, una y otra vez. Desde la edad del hielo, pasando por los Millares, la cultura del Argar, el oscuro período que la siguió, el nuevo despertar a partir de las colonizaciones de los marinos del Mediterráneo oriental, la sufrida pax romana –salpicada en sus últimos tiempos del cristianismo emergente–, el mundo ambiguo de las invasiones bárbaras, la llegada del Islam... Cada paso, una y otra vez seguido de una vuelta a las prácticas anteriores, explotando los metales, abriéndole las entrañas a la tierra y agotando sus montes; con sus correspondientes estados de euforia y decaimiento del ánimo. Y aunque la dejan descansar un tiempo, a partir del 1800 vuelta a la agresión, clavando el pico minero en lo profundo de su seno, y en sus espaldas el hacha del fundidor. Al fin y al cabo, Almería, en su piel, como dicen los autores, está hecha a mano.

Ese diálogo permanente, esa conversación apasionada entre estos eriales y sus pobladores, ha mantenido, mejor o peor, un medio natural diverso; a veces hasta casi los límites del desastre. Un medio natural en el que se combina una reducida agricultura intensiva de cultivos de primor con la vecindad, en terrenos montuosos, de maquia y pequeños bosques, que albergaban el lobo y el jabalí, amen del ciervo y el corzo, e incluso en épocas el oso; y en el que la encina compite con el acebuche y la coscoja, y se levantan retadores los pinos laricios... para contemplar unos pobres secanos de cereal.

El medio natural es producto histórico de una interacción durante miles de años entre el hombre y la naturaleza, pues todos los paisajes son culturales y humanizados. Y junto al hombre actúan el clima –árido en nuestro caso–, y la pendiente montañosa, que nos ayudan a comprender el entorno actual; pues además del arado, sobre el territorio almeriense también inciden las típicas gotas frías. Incluso tuvimos una pequeña edad glacial de los siglos XIV-XV al XIX, y por eso los autores nos mueven a considerar los bosques relictos –propios de terrenos más húmedos–, como bagajes genéticos de gran valor. No en vano han podido desarrollar alguna adaptación a la aridez, haciéndose tan resistentes a este duro terreno como sus habitantes, lo que les lleva a calificarlos como bosques del desierto.

La llegada del Islam da lugar a una de las mayores transformaciones del medio natural y del paisaje que se ha producido en toda nuestra historia, en las que el regadío no es sólo una tecnología, sino más bien una opción social. La lógica social del uso del agua, que se sirve de las tecnologías hidráulicas preexistentes –romanas– para el abastecimiento urbano, y de la hidráulica de jardinería capilar para la producción agrícola. Pero en el momento de su mayor esplendor, el majestuoso pino laricio, pese a su increíble longevidad –puede vivir mil años, se lleva la peor parte. En la época romana ya había sido descubierto como material inmejorable para las grandes construcciones, pero durante los casi dos siglos en que Almería se convierte en la principal base naval de Al-Andalus, y en uno de sus más importantes astilleros –entre los siglos X al XII–, es cuando se consume casi todo el pino laricio. Y lo poco que queda en pie, se finiquita después con las obras y fundiciones más recientes; según conocemos hoy por los resultados obtenidos de la antracología, la palinología y el análisis polínico, de los que nos servimos igual que empleamos el TAC, la resonancia magnética y los análisis clínicos en los seres humanos.

Los autores han recorrido todos los rincones de la provincia en largas y fatigosas marchas. Por caminos de cabras –las más de las veces–, en busca de una referencia, de un testigo del pasado; por nuestros abruptos montes, bajo un sol implacable, en constantes subidas y bajadas. Jornadas interminables buscando en archivos eclesiásticos y municipales, y en cuantas estadísticas se han publicado, cualquier escrito que se haya referido a nuestra tierra desde la antigüedad. Y aferrándose a los topónimos, como fantasmas de una naturaleza del pasado, nos descubren que Lúcar viene a significar Bosque, bosque sagrado, el lugar donde vivían los dioses antes de tener templos. Hasta llegar a las épocas más recientes –en las que no podemos sentirnos orgullosos del trato con la madre tierra–, cuando grupos de pobladores de frontera van condicionando una sociedad de campesinos independientes, que ya en tiempos de Cervantes mantienen una economía de subsistencia cuyas únicas exportaciones son el esparto y la ‘barrilla’. Hasta que en 1775 comienza la exportación de las minas de plomo, y se beneficia el aceite de lentisquina y la grana de la coscoja (ese color rojo hoy se saca de la cochinilla, principalmente en las islas Canarias).

En esta historia de la tierra y de la gente, los autores han acariciado la tierra desnuda para desvelarnos las condiciones de vida de sus habitantes. Así, han calculado en más de treinta mil kilómetros los balates que sujetan mínimos bancales en terrazas; han constatado las más

de 2.000 galerías subterráneas que horadan cerros para llevarles un poco de agua; así como, un sin número de minas con sus correspondientes 'lumberas', cimbras y azudes en el subálveo de ríos y ramblas; donde nuestros antepasados buscaban agua con desesperación y ahínco. Infinito trabajo en un medio duro y hostil, que a partir del siglo XIX ya no es capaz de mantener alimentada a su población, a la que no queda otra salida que la emigración; aun contando con el relativo y pequeño esplendor del cultivo de la uva de Ohanes. Por lo que también nos llevan a recorrer, con todo respeto y amor, el camino de las emigraciones. Las eventuales, que se realizaban en las temporadas de siega de las Andalucías y en las de sulfatar viñas en las Castillas, y las más continuadas y estables, que en principio se dirigieron a Argentina y a continuación a Barcelona, Francia o Alemania, sin olvidar Orán.

El lector verá cómo han disfrutado los autores de su trabajo. Y sobre todo advertirá su empeño y tesón. Pues si duro es recorrer el monte, en verano, a pleno sol, cerro arriba; también lo es meterse a interpretar la letra enrevesada y preciosista de los antiguos manuscritos. Mi admiración por tantos fatigosos esfuerzos, que han tenido como recompensa la presente publicación... esta Almería real (hecha a mano).

A nosotros, gentes del siglo XXI, nos quedan muchos ejemplos que imitar y muchas razones que considerar, conocedores del último milagro que así se ha considerado: el hortícola. Tenemos que olvidarnos de los tópicos que nos colgaron gentes de más al norte, que vinieron a estas tierras desde otras más ricas. Porque la esencia y la fuerza de la tierra pervive en las venas de sus gentes, y en cuanto tienen oportunidad afloran con genio, poniendo a la luz su mayor mérito: el trabajo. Esta Almería hecha a mano es síntesis del trabajo y del esfuerzo. Por ello, en vez de hablar de milagro, entendemos que es mejor hablar de trabajo y de industria. Y parangonando el dicho sobre la persona resistente a las enfermedades, convendremos que Almería ha sido un enfermo con una mala salud de hierro, que languidece, se reanima, y así sucesivamente, en constante resurrección. Todo lo cual converge en la estructura de la sociedad y de la comunidad en comunión con la tierra, evocando situaciones antiguas que golpean la mente ante el temor de que puedan volver a repetirse; y en ser lo que siempre hemos sido, sin llegar nunca a despegar definitivamente. Y termino, porque este prólogo –por su extensión–, se va pareciendo demasiado a la "Al Muqaddima" de Ibn Jaldún.

Creo que estamos ante una obra meritoria. A la vista de los lectores queda el esfuerzo realizado y el acierto de sus autores. Para llevar adelante empresa tan descomunal son indispensables la pasión intelectual, las ganas de investigar y un conocimiento singular de la cuestión. Los tres requisitos son satisfechos sobradamente por los hermanos Juan y Jesús García Latorre, y habrán de depararles el merecido reconocimiento a que su esfuerzo se ha hecho acreedor.

**Juan del Águila Molina**  
Presidente de la Fundación Cajamar

# Índice

<b>1. LOS BOSQUES DEL DESIERTO</b> .....	<b>15</b>
<i>EL MAPA DEL TESORO</i> .....	16
<i>¿DESERTIZACIÓN?, ¿DEGRADACIÓN?... LAS INCÓGNITAS DEL PRESENTE Y DEL PASADO MEDIOAMBIENTAL DE ALMERÍA</i> .....	26
<b>2. EL MEDIO NATURAL</b> .....	<b>29</b>
<i>UN TSUNAMI EN ALMERÍA</i> .....	31
Montañas, valles y calas .....	31
El Tsunami .....	33
El desierto y la nieve .....	35
<i>LA NATURALEZA Y LA CIENCIA</i> .....	40
La biodiversidad, los olores y los sonidos del matorral .....	40
La ciencia de las asociaciones vegetales .....	44
La “vegetación natural” de Almería y los bosques invisibles .....	45
La naturaleza y la filosofía de la ciencia .....	49
¿Un “relictos” de épocas más húmedas? .....	52
<b>3. DE LA EDAD DE HIELO AL CLIMA ACTUAL</b> .....	<b>55</b>
<i>UN MUNDO FRÍO Y ÁRIDO</i> .....	56
El “super Mar Muerto” (o cuando el Mediterráneo se secó) .....	56
Parientes lejanos .....	58
La edad del hielo y los refugios glaciales .....	59
Almería en la edad del hielo .....	62
Los primeros “almerienses” y los ecosistemas de la era glacial .....	67
<i>EL CLIMA ACTUAL ES RECIENTE</i> .....	70
La edad de oro de los bosques .....	70
El clima actual es reciente, pero el medio natural y el paisaje son todavía más recientes .....	75
Las especies mediterráneas no están perfectamente adaptadas al clima mediterráneo .....	77
<b>4. LA HISTORIA SIEMPRE HABLA DEL PRESENTE</b> .....	<b>81</b>
<i>LA REALIDAD EN FRAGMENTOS</i> .....	82
Al principio la naturaleza y la cultura iban juntas .....	82
Historia de un divorcio .....	83
Superespecialización: dividir y separar .....	84
La ciencia funciona con paradigmas .....	85

<i>LA HISTORIA ECOLÓGICA</i> .....	86
La crisis ambiental y los orígenes de la historia ecológica .....	86
La naturaleza y las sociedades coevolucionan .....	87
El metabolismo social .....	87
La “colonización” de la naturaleza .....	88
<b>5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”</b> .....	<b>89</b>
<i>DEL NILO AL ANDARAX</i> .....	90
El último de la fila .....	90
El primero de la clase .....	96
<i>¿PERO ENTONCES ESTO YA ERA ASÍ? (El medio natural de Almería hace 4.500 años)</i> .....	101
El misterio de las tumbas .....	101
¿Osos, lince, corzos, castores? Los extraños “bichos” de Los Millares .....	102
Cuando el Andarax era un río de verdad .....	104
El violento final de la cultura de Los Millares... y de Troya .....	108
<i>SUBIENDO POR LA ESPIRAL DE LA “COMPLEJIDAD”</i> .....	109
Guerreros con espadas y mujeres con diademas de plata .....	109
Intensificación .....	112
El medio natural del Período Argárico .....	114
<i>¿DESASTRE ECOLÓGICO O REVOLUCIÓN SOCIAL EN LA EDAD DE BRONCE?</i> .....	117
Cayendo en picado .....	117
Finales alternativos .....	120
<i>VIVIR DE LA ENERGÍA DEL SOL</i> .....	120
Las limitaciones de la energía solar .....	120
Capacidad de carga, rendimientos decrecientes y desastres ecológicos .....	122
El tamaño importa .....	124
El colapso del “Estado Argárico” .....	126
“Burujas Malthusianas” y “Burujas Boserupianas” .....	128
<b>6. AL BORDE DEL DESASTRE</b> .....	<b>131</b>
<i>VOLVER A EMPEZAR</i> .....	132
Homologados con Europa .....	132
Casas sin esquinas .....	132
La naturaleza se defiende .....	133
La civilización que vino del mar .....	134
Los autóctonos y los extranjeros .....	137



“... LOS DESIERTOS ARENOSOS HAN SIDO SEMBRADOS; LAS ROCAS CUBIERTAS DE CULTIVOS...” .....	139
El “techo” romano .....	139
Las alteraciones ambientales del Mediterráneo clásico .....	141
Publio Valerio Prisco, urcitano .....	143
<b>LA NATURALEZA Y LA EXPLOTACIÓN DE LA NATURALEZA EN LA ALMERÍA ROMANA</b> .....	146
Indicios e hipótesis .....	146
Una extrapolación y una comparación .....	149
El primer “boom” minero .....	150
Los incendios forestales más devastadores en 6.000 años .....	153
Y a pesar de todo... .....	155
Una civilización irremediamente mediocre .....	156
Un ciervo en el desierto .....	157
<b>7. EL PARAÍSO ARTIFICIAL</b> .....	<b>161</b>
<i>DESPOBLADA Y SIN AGUA, PERO “EXUBERANTE”</i> .....	162
Otra vez osos, ciervos, lobos... y un turista austríaco .....	162
El oso y el paraíso .....	164
El paraíso es pequeño .....	168
<i>EL SEGUNDO “MILAGRO ALMERIENSE”</i> .....	172
La “orientalización” de la sociedad .....	172
La “orientalización” del paisaje y de la gente .....	174
El Estado y la ciudad .....	176
¿Un espejismo en el desierto? .....	179
<i>EL FINAL DEL ESPEJISMO</i> .....	183
El esplendor de Almería .....	183
El repentino final .....	184
<i>¿EL SOSPECHOSO HABLABA LATÍN O ÁRABE? (imágenes, problemas y hasta “enigmas” de la historia ecológica almeriense en la edad media)</i> .....	186
Las percepciones del paisaje y del medio natural son “culturales” .....	186
Extrañamente vacía .....	188
El sospechoso .....	192
<b>8. FRONTERA DE MOROS</b> .....	<b>195</b>
<i>EL BOSQUE-FRONTERA Y LAS CEBRAS</i> .....	196
“Locus desertus” .....	196
Las cebras del sureste .....	200
El “campus spartarius” .....	203
Las sabanas de Almería .....	209
¿Los árboles prefieren las rocas? .....	216

<i>UNA HORCA ALTA PARA LOS MORISCOS</i> .....	222
Terremotos institucionales y de los otros .....	222
La seda y los invernaderos de ganados .....	228
“Presos y atados”: la convivencia imposible .....	231
<i>AÑO CERO</i> .....	233
Los piratas del mar de Alborán .....	233
“Escoria del reino”: la gente de la frontera .....	241
<i>EL “FRENTE ROTURADOR”</i> .....	247
“Si no lo remedian, lo labran todo” .....	247
Crecer y multiplicarse .....	251
“Rompimientos” e incendios .....	255
<b>9. EL HACHA TERRIBLE DEL FUNDIDOR</b> .....	<b>261</b>
<i>EL SIGLO DE LAS LUCES</i> .....	262
Medir y contar .....	262
Los bosques de Almería en el siglo XVIII .....	266
<i>LOS ESPÍRITUS DE LA NATURALEZA</i> .....	277
Las palabras y las cosas .....	277
Su majestad el “Pino Real” .....	279
La toponimia y los bosques del desierto .....	286
<i>EL PRIMER NATURALISTA ALMERIENSE...Y OTRO CON UN PAR DE PISTOLAS</i> .....	293
Antonio José Navarro .....	293
“Marchar a las Andalucías” .....	296
Los obstáculos al “progreso” .....	299
<i>EL “HACHA TERRIBLE DEL FUNDIDOR” Y ALGUNAS OTRAS HACHAS</i> .....	302
El siglo de las revoluciones .....	302
De nuevo el frente roturador .....	306
El acta de defunción de los bosques de Almería .....	316
<i>TIEMPOS DIFÍCILES</i> .....	318
Vegetarianos y Liliputienses .....	318
El “Milagro” .....	322
<i>EL MEDIO NATURAL NO EXISTE</i> .....	324
La erosión histórica y la “Pequeña Edad Glacial” .....	324
¿Un problema inexistente? .....	327
Paisajes culturales y humanizados .....	332
<b>Notas</b> .....	<b>343</b>





**CAPÍTULO I**  
***Los bosques del desierto***

*“...la historia, émula del tiempo,  
depósito de las acciones,  
testigo de lo pasado,  
ejemplo y aviso de lo presente,  
advertencia de lo por venir”.*

Miguel de Cervantes. 1605  
*El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha*

### *El mapa del Tesoro*

Cualquiera que en su infancia o adolescencia haya leído *La Isla del Tesoro* de Stevenson o haya visto películas de piratas, habrá fantaseado imaginándose a sí mismo con un viejo mapa y yendo hacia lugares remotos en busca de algún tesoro perdido hace siglos. El 11 de junio de 1995 hicimos realidad esa fantasía... o algo muy parecido. Viajábamos en un destartado todoterreno dando saltos por los carriles de Los Filabres orientales con el "mapa" antiguo que debía guiarnos hasta lo que se nos antojaba un especial, pero improbable, tesoro de la naturaleza.

Suponemos cómo se sienten los buscadores de riquezas más convencionales, cuando intuyen que están a punto de alcanzar su objetivo, y podemos asegurar que aquel día no estábamos menos nerviosos ni menos alterados que ellos. Era nuestro segundo intento. Cuatro meses antes, un frío 28 de febrero de lluvia y nieve (sí, en la provincia de Almería nieva casi todos los años), lo habíamos intentado sin éxito. Los mapas antiguos, ya se sabe, suelen estar mutilados o incluir escritos en algún lenguaje críptico, o resultar ambiguos y desesperantes cuando uno intenta usarlos como guía sobre el terreno.

Aquel día de junio nos acompañaba el profesor Zvi Ron, de la Universidad de Tel Avid, que en jornadas anteriores había tenido ocasión de notar las semejanzas entre los paisajes almerienses y los de Oriente Medio. No dejaba de mirar las laderas de la sierra completamente aterrazadas desde la base hasta las cumbres más altas. "Beautiful terraces", decía de vez en cuando con admiración, al tiempo que hacía fotos, tomaba notas y no paraba de formular preguntas para las que no siempre teníamos respuestas.

En alguna época remota alguien construyó kilómetros y kilómetros de magníficos muros de piedra, a veces de piedras colosales,

destinados a convertir la superficie inclinada de las montañas en miles de pequeñas parcelas de cultivo escalonadas. Con frecuencia se puede observar lo que debió ser un despliegue inusitado de trabajo –de trabajo peligroso, además– sobre un terreno casi vertical para conseguir diminutos bancales en los que apenas cabe un olivo o un almendro. Los muros –los "ribazos", como los llamamos en la sierra– hace mucho tiempo que fueron abandonados a su suerte y comienzan a derrumbarse aquí y allá. La vegetación silvestre ha cubierto por completo las terrazas en las que una vez creció el trigo y la cebada.

El profesor Zvi Ron ha estudiado los antiquísimos –en ciertos casos bíblicos– sistemas hidráulicos de Israel, en particular los largos "túneles" excavados en roca viva para llegar a los acuíferos. También ha estudiado los aterrazamientos y otras construcciones antiguas que cubren las montañas de *Tierra Santa*. Conociendo sus intereses, fuimos a ver algunas de las misteriosas –y, por muchos motivos, inquietantes– "minas de agua" que tanto abundan en Almería. Son los *qanats* y otros tipos de galerías subterráneas semihorizontales que los nativos definen simplemente como "fuentes", "cimbras" o "minas" (las hay que siguen funcionando en medio de las ruinas de pueblos medievales deshabitados desde hace siglos).

A sus sesenta años lo vimos entrar en las estrechas y oscuras galerías encharcadas sin el menor reparo, cosa que nosotros no nos habíamos atrevido a hacer hasta ese momento. Lo seguimos en la exploración subterránea, claro. Desde entonces hemos visitado muchas de estas construcciones y nunca ha dejado de sorprendernos el esfuerzo –algunas se extienden bajo tierra a lo largo de kilómetros– la inteligencia e incluso el sentido de la estética desplegados en su construcción.



*1.1 Ribazos en el término Municipal de Córdar (Sierra de Filabres). Obsérvese el tamaño de algunas de las piedras (5 de mayo de 2005)*

Decididamente todo en Almería le resultaba familiar al profesor Ron. La aridez, por supuesto, pero también la historia tiene algo que decir sobre las semejanzas entre lugares situados en los extremos opuestos del Mediterráneo, porque a pesar de la inmensa distancia que los separa hubo un tiempo en el que ambos formaron parte del mismo ámbito cultural.

Es difícil imaginar que alguien haya ido en otras épocas desde la sierra de Filabres a Oriente Medio o viceversa. Pero cerca de donde nos encontrábamos existe un lugar llamado *Aynalhaxi*, es decir, *La fuente del peregrino*<sup>1</sup>. Y se trataba de un peregrino muy especial porque en el Islam el *hadji* (*haxi* en la versión castellanizada que ha llegado hasta nosotros) es el que ha hecho el *hadj*, la peregrinación a la Meca.

Por los textos árabes sabemos que algunos musulmanes almerienses, como Ibn Marwan el Yuhani<sup>2</sup>, aquel hombre santo de Ohanes<sup>2</sup>, viajaron durante la edad media a la Meca. No conocemos nada de la persona que dio origen al topónimo filabrés, pero parece seguro que después de tal proeza se retiró a un lugar solitario y recóndito, en el corazón de las montañas, para llevar una vida de meditación<sup>3</sup> (no fue el único, la sierra de Filabres proporcionó al Islam varios ascetas y místicos, no siempre ortodoxos). Tampoco sabemos si construyó alguna “fuente”, pero es seguro que debió impresionar a sus vecinos, tanto como para dar origen a un nombre de lugar, a un topónimo.

El paréntesis arqueológico no nos desvió del objetivo esencial de la expedición. Nuestro “mapa” antiguo era, en realidad, un texto redactado a mediados del siglo XVIII. Perdidas en medio de tediosas descripciones de parcelas agrícolas encontramos dos breves referencias a un pago, a un paraje, llamado *El Alcornocal*<sup>4</sup>. Todas las parcelas de aquel municipio, el de Benizalón, aparecían en el documento medidas, descritas y ubicadas, indicando el pago en el que estaban y la distancia en leguas a la que se encontraban desde

el pueblo. Sobre el papel no parecía difícil localizar el lugar. Si estuviéramos en Cádiz, Portugal o Cataluña la existencia de un alcornocal no tendría nada de insólito, pero aquí, en el desierto de Europa, la cosa es muy diferente. Los alcornocales prosperan hoy en regiones bastante húmedas comparadas con nuestra provincia, regiones donde la precipitación media anual supera los 500 mm. La zona de la sierra por la que deambulábamos no es, desde luego, la parte más árida de Almería (las precipitaciones oscilan entre los 340 mm. de Lubrín y los 400 de Tahal<sup>5</sup>). Aun así aquellos árboles no deberían estar allí.

Ya se había señalado hacía tiempo la presencia de algún alcornocal aislado<sup>6</sup> –jamás la de un alcornocal– en otros lugares de Almería, aunque los investigadores no han considerado esta especie como parte de la vegetación autóctona almeriense<sup>7</sup>. El motivo principal es que un ejemplar solitario resulta difícil de integrar en los esquemas interpretativos usuales en el estudio de la naturaleza. Estos casos “raros” se suelen despachar –como veremos– de dos maneras: ignorándolos o remitiéndolos a alguna “plantación antigua” (el capricho de una autoridad municipal o de un propietario excéntrico que decidió traer un árbol exótico y plantarlo en el sitio equivocado).

Habíamos dibujado un círculo sobre un mapa en el lugar al que conducían las breves indicaciones del documento. Pero desde la cumbre del *Montahur* –que ese es el nombre original de la montaña sagrada de Los Filabres– hacia el este la cordillera va perdiendo altura y se convierte en un intrincado laberinto, cada vez más árido, de lomas, profundos barrancos, pequeños valles y ramblas en el que resulta muy fácil perderse.

En la Sierra de Filabres la huella del hombre es omnipresente y se tiene la sensación –como sucede en todas las comarcas interiores de la provincia– de caminar entre las ruinas de alguna antigua civilización súbitamente desaparecida junto con sus creadores.



*1.2 Interior y exterior de una pequeña "mina" (es un pequeño qanat) para la extracción de agua localizada en el despoblado medieval de Alhabia, en el término municipal de Alcudía de Monteagud (Sierra de Filabres). Al final de la galería (de 7,2 m. de longitud y 1,1 m. de altura) hay una cámara vertical, una especie de pozo, de unos 2,5 m. de altura y 1,5 x 1,4 m de sección transversal.*



*El techo de la cámara está hoy cubierto por grandes lastras de piedra  
1.3 En otros tiempos estuvo descubierto y la gente sacaba agua del fondo de la cámara mediante un caldero y una cuerda. Una balsa delante de la mina permite almacenar el agua extraída.*

*Los restos arqueológicos del despoblado permiten fechar esta construcción hacia el siglo XI o XII. Desde entonces no ha dejado de funcionar.  
(junio de 1998)*

## I. LOS BOSQUES DEL DESIERTO

A las construcciones de evidente carácter práctico se suman otras desconcertantes, como las diminutas fortalezas y torres asociadas a nombres tribales, miniaturas de castillos, cuyo sentido simbólico y de demarcación del territorio parecen superiores a su utilidad militar. Y están las misteriosas inscripciones rupestres en varios idiomas y alfabetos o las que sólo exhiben extraños símbolos repetidos obsesivamente sobre las rocas.

Entre las ruinas y el matorral que todo lo cubre, mínimas manchas de encinar, de pinar y, muy de vez en cuando, casi siempre en lugares solitarios y de difícil acceso, una encina o un pino gigantescos que nos dejan estupefactos. Estos ejemplares, con más de 300 y más de 500 años de antigüedad, son excepcionales en cualquier lugar del Mediterráneo. En Almería resultan absolutamente extraordinarios. ¿Existieron aquí en algún tiempo bosques formados por árboles de estas dimensiones?

Ni un alma en todo el recorrido, nadie a quien preguntar. Estábamos seguros de haber localizado bien el sitio sobre el mapa e intuíamos que debía estar muy cerca, pero seguía sin aparecer. Entonces encontramos un cortijo habitado. El propietario, viejo campesino, salió a recibirnos con una mezcla de curiosidad y desconfianza muy comprensible. Ningún forastero había aparecido por allí desde hacía mucho tiempo. Tras explicar que éramos filabreses y hacer un despliegue genealógico hasta dar con algunos de nuestros parientes y antepasados que le resultaran conocidos, todo fue más fácil.

Ni siquiera sabíamos si el topónimo *–El Alcornocal–* se habría conservado y, en el fondo, nos parecía sumamente improbable que aquel día terminaríamos tropezándonos con un alcornoque. Dos semanas antes un documento del siglo XVI, en el que se mencionaba un madroñal, nos condujo hasta una ladera cercana.



1.4 Inscripción con letras latinas en el muro exterior de un antiguo molino hidráulico. Término municipal de Senés (Sierra de Filabres)



1.5 Inscripción en árabe sobre un saliente rocoso a varios metros del suelo. Parece ser simplemente el nombre de alguien que quizá reivindicaba así la propiedad del molino hidráulico que se encuentra justo debajo. Para realizarla probablemente se utilizó un andamio. Término municipal de Senés (Sierra de Filabres)



1.6 Misteriosas inscripciones sobre roca en el término municipal de Alcudia de Monteagud en la Sierra de Filabres. (4 de octubre de 2003)

Otros documentos de finales de la edad media y del siglo XVI mostraban al oso habitando estas montañas. Ambas especies, el árbol y el animal, han quedado, como todo el mundo sabe, unidas para siempre en el escudo de Madrid. Y, ciertamente, al menos una de ellas siente una irresistible atracción por la otra. El madroño es un árbol por lo general asociado también a condiciones ambientales que no son frecuentes en nuestra provincia. Según los eminentes forestales Luis Ceballos y Juan Ruiz de la Torre<sup>8</sup> esta especie crece “mejor sobre suelos sueltos, profundos y frescos”, requiriendo como mínimo unos 600 mm. de precipita-

ción anual<sup>9</sup>. El oso –gran devorador de madroños– es, sencillamente, inimaginable en el medio ambiente semidesértico de la Almería actual. Pudimos comprobar que la ladera, completamente cubierta de antiguas terrazas de cultivo, es conocida todavía como *La Madroñera*, pero no vimos un solo madroño. Con estos antecedentes nos pareció oportuno empezar por explicarle a Don Julio Cortés Fernández –que así se llamaba el paisano del cortijo– qué clase de árbol es y qué pinta tiene un alcornoque. No fue necesario. ¡Y un sitio que se llamaba *El alcornocal*? “Aquí al lao, detrás de esa lomilla”, nos dijo. El documento de



I.7 Diminuto "castillico" en el despoblado medieval de Benimina. Término municipal de Benizalón (Sierra de Filabres. 6 de agosto de 2001)

1750 nos había guiado bien y el topónimo había sobrevivido al paso de los siglos. Nos encontrábamos al lado, aunque sin la ayuda de aquel hombre probablemente habríamos seguido dando vueltas en vano.

Y allí estaban, verdes, hermosos y relucientes, los alcornoques. El verano anterior un enorme incendio –el mayor que se recuerda en la comarca– pasó por encima de ellos sin hacerles, aparentemente, ningún daño. Aunque troncos y ramas aparecían carbonizados, los alcornoques se habían recuperado rápidamente y sus hojas lucían frondosas y sanas. Pero sólo había cuatro árboles. ¿Serían los restos de lo que en otras épocas pudo ser un gran bosque natural?, ¿o eran el producto de alguna "plantación antigua"?

Tendíamos a inclinarnos por la primera opción y teníamos argumentos para ello. En realidad éste era nuestro segundo alcorno-

cal "histórico". El primero, por su ubicación en una comarca más árida, y por la información documental y arqueológica que conseguimos reunir sobre el mismo, había resultado mucho más sorprendente y extraño. Nos confirmaba en la idea de que en Almería el alcornoque es una especie autóctona que probablemente ha ocupado superficies importantes durante miles de años hasta algún momento del pasado reciente.

En 1748 la marina de guerra decidió llevar a cabo inventarios forestales en diversos lugares de España. Los barcos se construían con madera y era importante tener bien localizada la materia prima. El inventario señala la presencia de casi 2000 alcornoques en Sierra Cabrera, en el Levante almeriense, junto al mar<sup>10</sup>. En esta sierra –un pequeño macizo montañoso que apenas supera los 900 metros de altitud– las precipitaciones oscilan entre los 250 mm. de la base y los 470 mm. de la cumbre<sup>11</sup>. En tales condiciones los alcornoques también habrían tenido problemas para sobrevivir.

En 1784 los pescadores de la comarca redactaron una petición dirigida a las autoridades advirtiendo sobre el peligro inminente de desaparición que amenazaba a aquellos árboles. Para ellos eran importantes porque, como afirman en el documento, usaban su madera en la fabricación de las barcas y la corteza, el corcho, para elaborar boyas y otros utensilios:

*"...Y hacemos presente a vuestra merced que, siguiendo dichos arrendadores, en poco tiempo fenezerán dichos árboles, por el ningún cuidado que tienen en veneficiarlos... prezisándonos pasar a la sierra de Filabres en busca del dicho corcho"*<sup>12</sup>

Este y otros documentos anteriores nos llevan a sospechar que en el siglo XVIII los alcornocales de Almería estaban ya en situación residual y que el hombre no era ajeno a ello (y, por cierto, fue la última frase del texto que acabamos de transcribir la que nos condujo a indagar en la documentación antigua y en las montañas de la Sierra de Filabres).





1.8 Viejo alcornocal en la zona conocida como El Alcornocal (Benizalón, Sierra de Filabres, 950 m). La mención de un alcornocal en un documento histórico del siglo XVIII nos permitió localizar el lugar con bastante aproximación. Pero las indicaciones proporcionadas por Don Julio Cortés Fernández (paisano de la cortijada de Los Manzanos) fueron decisivas para poder encontrarlo. En la foto uno de los autores aparece acompañado por el profesor Zvi Ron, situado a la derecha de la imagen, de la universidad de Tel Aviv, reconocido especialista en el estudio de los paisajes culturales mediterráneos. (11 de junio de 1995)



1.9 El "Carrascón de la Peana", a 1415 m. de altitud en la Sierra de Filabres (término municipal de Serón). Las dimensiones de esta encina son impresionantes. En la base del tronco, la peana, tiene un perímetro de 15 m. A 1 m. del suelo el tronco presenta un diámetro de  $2 \times 1,22$  m. y un perímetro de 5,75 m. El árbol mide unos 18 m. de altura, como un edificio de seis plantas, y la copa tiene un diámetro de 20,5 m. Este árbol ya aparece mencionado en un documento del siglo XVII. Su edad se puede estimar en, al menos, 700 años. (10 de agosto de 2001)

También habíamos subido a Sierra Cabrera sospechando que no hallaríamos nada. Después de varias jornadas de largas marchas por laderas pedregosas y abruptas conseguimos encontrar algunas docenas de alcornoques vivos<sup>13</sup>. La duda sobre la “plantación antigua” surge inmediatamente. Y, sobre todo, ¿cómo consiguen vivir estos árboles con tan poca agua?, ¿han desarrollado algún tipo de adaptación genética a la aridez?

Por lo que se refiere a la primera cuestión, la arqueología vino en nuestra ayuda. Al pie de la sierra se encuentra el importante yacimiento arqueológico de *Gatas*, perteneciente a una cultura de la edad del bronce, la cultura del Argar, que floreció en Almería entre el 2300 y el 1500 a.C. En este yacimiento han aparecido, entre otras muchas cosas, restos de corcho<sup>14</sup>. Parece evidente que los alcornoques estaban allí hace más de 3000 años y que la gente ya los explotaba. Pero no existe el más mínimo indicio de que los argáricos hubieran organizado ningún servicio de repoblación forestal en una época tan remota.

El inventario de la marina también mencionaba la existencia de quejigos en Sierra Cabrera, de nuevo otra especie vinculada a lugares mucho más húmedos. Y los encontramos con la ayuda de nuestro amigo el naturalista Francisco Ortiz Ibáñez. Son sólo unos pocos ejemplares que crecen en el *Barranco del Quiján*<sup>15</sup>.

La cuestión de la supervivencia de especies con requerimientos hídricos importantes en un medio ambiente semidesértico es compleja y la abordaremos más adelante. Pero sí debemos decir ya que en el transcurso de la investigación que emprendimos hace 10 años hemos encontrado muchas referencias documentales y toponímicas a la existencia de bosques y bosquetes de diversas especies (alcornoques, madroños, quejigos, pinos de varias especies, etc.) hasta en los lugares más áridos de la provincia, como el Cabo de Gata, el “polo árido” de Europa, un desierto volcánico en el que las precipitaciones medias anuales no alcanzan los 200 mm. Es esto lo que nos ha llevado a hablar de los “bosques del desierto”<sup>16</sup>.

### *¿Desertización?, ¿degradación?...* *Las incógnitas del presente y del pasado medioambiental de Almería*

En el año 2002 un programa de televisión mostraba cómo se expande el “desierto” desde el Sureste hacia el interior de la Península Ibérica. La descripción de un fenómeno tan alarmante venía acompañada de toda una serie de términos llenos de connotaciones negativas: erosión, deforestación y, sobre todo, degradación.

Esta imagen del Sureste español como ejemplo modélico de región degradada ha ido extendiéndose desde ciertos ámbitos científicos hasta los gestores medioambientales, los políticos, los medios de comunicación y el gran público. Se ha convertido en una “evidencia”. Como también se han convertido en evidentes las soluciones que se vienen proponiendo desde hace tiempo. Hay que intervenir urgentemente para regenerar, restaurar y reforestar un medio tan degradado y peligroso. Pero como las viejas repoblaciones franquistas han sido muy criticadas ahora se emplearán “especies autóctonas”.

Durante años diversas publicaciones y representantes cualificados de las administraciones situaban Almería a la cabeza del ranking español de erosión y desertización. Últimamente observamos con sorpresa que Jaén e incluso Málaga nos están superando, lo cual probablemente tiene mucho que ver con el embrollo en el que se ha enredado el concepto de desertización.

Detengámonos un momento en algunas de las ideas que subyacen a esta interpretación común de la naturaleza del Sureste y a las propuestas de gestión que las suelen acompañar. Como seña-

ló Darwin, en una de sus afirmaciones más acertadas y poco conocidas, las observaciones que hace y los datos que encuentra el científico en el campo siempre han sido –consciente o inconscientemente– filtrados a través de una hipótesis previa, de una “teoría” sobre cómo funciona la naturaleza.

La palabra degradación establece implícitamente una comparación. Parece sugerir que en algún momento indefinido del pasado las cosas estaban mucho mejor y luego, por culpa del hombre (aquí alguna vez se cita vagamente la minería, las cabras, unos campesinos malvados o la armada invencible...), llegaron a estar mucho peor. Pero lo cierto es que esta interpretación jamás se ha basado en datos empíricos sobre cómo era realmente la naturaleza en el pasado, en ese momento ideal en el que no estaba degradada. El referente temporal, imprescindible para que tenga algún sentido hablar de degradación no existe. Y, en la misma línea, las soluciones de gestión que se proponen (restaurar, regenerar, reforestar, repoblar) contienen todas el prefijo “re”, es decir, también una dimensión temporal implícita que sugiere la vuelta a un pasado supuestamente conocido.

¿Está tan degradado el medio natural del Sureste como sostiene la interpretación dominante? ¿El clima ha sido siempre el que conocemos hoy? ¿Cuáles son realmente nuestras especies autóctonas? El entorno natural de Almería plantea muchos interrogantes teóricos y prácticos que –estamos convencidos– no se pueden res-

ponder sin una mirada hacia el pasado que contemple conjuntamente la evolución de las sociedades humanas y la naturaleza. Pensamos que desde una perspectiva histórica es posible arrojar algo de luz sobre cuestiones que afectan a la interpretación, pero también a la gestión y a la conservación del medio natural.

Hemos estudiado la historia de la gente y la tierra de Almería, aunque no nos ocuparemos sólo de árboles, animales, estructuras sociales y economías. Las tradiciones, las creencias, las supersticiones y los prejuicios ideológicos han desempeñado un papel importante en el modo en que los seres humanos han percibido y gestionado la naturaleza a lo largo de los siglos. Y esto no ha sucedido únicamente en épocas lejanas y precientíficas. Los gestores, los investigadores y el ciudadano común del presente no son inmunes a esos fantasmas que han acompañado y acompañarán siempre a la humanidad. Las ideas sobre la naturaleza, las percepciones del paisaje, en fin, son *agentes ecológicos*<sup>17</sup>.

Hemos puesto en este libro mucho esfuerzo, mucha racionalidad, como es propio de cualquier investigación científica, y también mucha pasión. Nos gustaría enseñar lo que hemos aprendido a lo largo de más de diez años de trabajo y al mismo tiempo mostrar lo emocionante, lo apasionante que puede llegar a ser investigar el modo en que la naturaleza y los hombres han dado

forma a esta tierra... y algo más. También nos gustaría creer –y esto sólo lo puede decidir el lector– que hemos seguido el consejo del gran ecólogo Fernando González Bernáldez: “No basta con enseñar a conocer la Naturaleza, sería necesario enseñar a amarla”<sup>18</sup>.



**CAPÍTULO 2**  
*El medio natural*



2.1 El macizo del Cabo de Gata emergió del mar durante la era terciaria en cuatro períodos de actividad volcánica ocurridos entre hace quince y hace ocho millones de años aproximadamente. Es parte de una región submarina que se prolonga hasta la isla de Alborán y el norte de África. Posee una flora muy rica formada por más de 1000 especies distintas, lo que resulta sorprendente en un espacio tan pequeño y árido

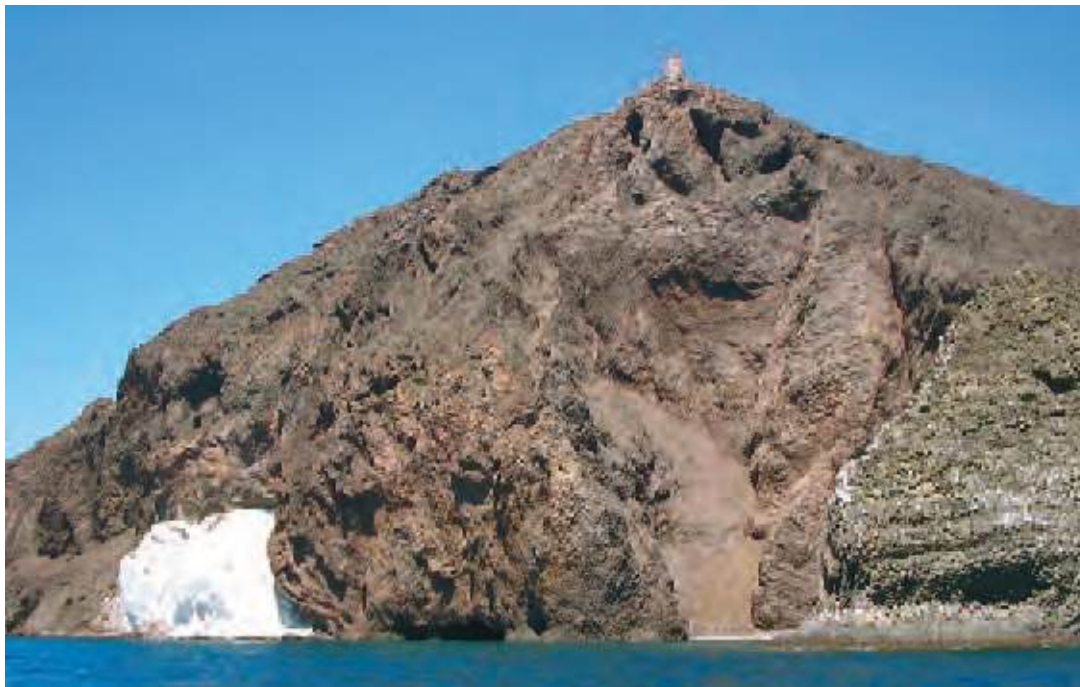


## Un Tsunami en Almería

### Montañas, Valles y Calas

La provincia de Almería está situada en el sureste de la Península Ibérica. Con 8.774 km.<sup>2</sup> ocupa, por superficie, el puesto 27 entre las 50 provincias españolas. A pesar de su reducido tamaño contiene una sorprendente variedad de paisajes, medios naturales y ecosistemas. De ella puede decirse –como de otros pequeños territorios del Mediterráneo– que es un continente en miniatura, con sus desiertos y sus tundras polares, con sus trópicos y sus Alpes, con sabanas y bosques<sup>1</sup>. El relieve y el clima son responsables, en buena medida, de esta impresionante heterogeneidad ambiental. El relieve almeriense es el extremo oriental de las unidades Béticas en sentido estricto.<sup>2</sup> Se organiza a partir de grandes maci-

zos montañosos muy bien individualizados y orientados de este a oeste. Cuatro de ellos –sierra de Gádor, sierra Nevada, sierra de Filabres y sierra de María– superan los 2.000 metros de altitud. El pico más alto de la provincia, el *Chullo*, llega casi a los 3.000 metros. Hay otra media docena de sierras menores, entre las que destaca por su origen y por su orientación diferente la sierra del Cabo de Gata, surgida a partir de las erupciones de volcanes submarinos en un mar tropical. También existen restos de actividad volcánica más al norte en las proximidades de Vera. En conjunto estas manifestaciones de vulcanismo son las más complejas y variadas de toda la Península Ibérica.



2.2 El Acantilado de la Vela blanca en Cabo de Gata. Su nombre alude al afloramiento de bentonita, de un blanco deslumbrante, que contrasta fuertemente con el color oscuro de la chimenea volcánica situada a su derecha. En lo más alto del acantilado, a 200 metros de la playa, se yergue la torre de la Vela blanca, construida en 1767, en sustitución de otra más antigua arruinada, para defender la costa frente a los ataques de los piratas. Ésta fue, durante siglos, la “costa de los piratas”.

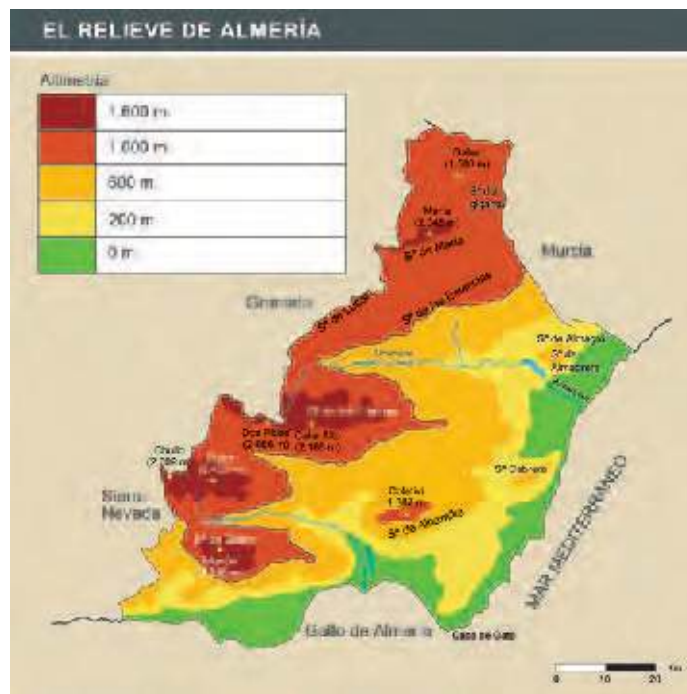
## 2. EL MEDIO NATURAL

Entre las cordilleras se despliega una serie de pasillos, corredores y valles que han sido históricamente lugar de asiento de los principales núcleos de población y han facilitado las comunicaciones en el sentido de los paralelos, es decir, de este a oeste. Las grandes murallas de las sierras han actuado, por el contrario, como barreras dificultando el contacto entre el norte y el sur de la provincia y aislando las distintas comarcas. Las llanuras o semillanuras son pequeñas y casi todas están junto al mar, en los glacis de las sierras o en el curso bajo de los ríos. Desiertas en varios períodos históricos a causa de la piratería, en la actualidad concentran la mayor parte de la población y de las actividades económicas.

En el norte de la provincia existe un altiplano ubicado a unos 1.000 metros de altitud –en la comarca de Los Vélez– que con su aspecto mesetario contribuye a incrementar la complejidad y diversidad del territorio.

Almería posee también una amplia fachada marítima de 219 km. con acantilados, bahías, maravillosas calas y largas playas arenosas. En definitiva, un relieve complejo, laberíntico y dominado por la pendiente que ha ofrecido siempre más dificultades que ventajas a los seres humanos.

*2.3 El altiplano almeriense. Las Cañadas de Cañepla, en el extremo norte de la provincia, en la comarca de Los Vélez. El pastor del rebaño de cabras y ovejas que aparece en la imagen, el señor Herminio Serrano Vázquez, nos proporcionó interesantes datos sobre la historia del paisaje en esta zona (14 de mayo de 2003).*



MAPA 2.1



## El Tsunami

El día 21 de julio del año 365 las costas del sur de la Península Ibérica, y entre ellas las de Almería, fueron testigos de uno de esos cataclismos naturales que parecen anunciar el fin del mundo. Y para muchas personas fue realmente el fin. Lo que describe el escritor romano Amiano Marcelino es un tsunami:

*“En el año segundo del reinado de Valentiniano y Valente, al rayar el alba de dicho día, se sintió... un violento terremoto. Las olas del Mediterráneo hirvieron como en la más deshecha borrasca. A muchas varas de distancia de Málaga y Adra quedaron en seco las playas, que siempre habían estado bañadas por las aguas: los peces, faltos de su natural elemento, eran cogidos a mano sobre la arena sin redes ni anzuelo. Absortos los habitantes de la costa, vieron la profundidad de los abismos, que colmados de agua estaban quizá desde el principio del mundo. Al cabo de algunas horas retrocedió el mar con ímpetu furioso; los barcos, que habían encallado en la arena, fueron lanzados con irresistible empuje dentro de tierra y estrellados algunos contra los edificios de las ciudades cercanas. Las aguas inundaron los pueblos de la ribera, ahogando a multitud de familias.”*<sup>3</sup>

En torno al año 365 el Mediterráneo experimentó una auténtica “crisis sísmica”. Poco antes de esa fecha hubo siete grandes terremotos y a continuación otros tres. La isla de Creta se elevó seis metros sobre el mar y muchas ciudades fueron destruidas en Anatolia, Grecia, el norte de Africa y el sur de Italia. No tenemos noticias de que haya vuelto a suceder algo semejante desde entonces en Almería. Pero, al fin y al cabo, un tsunami no es más que un terremoto con epicentro bajo el mar. Y de terremotos aquí sabemos bastante.

Aunque los fenómenos sísmicos nos han acompañado siempre –como a los demás países mediterráneos– el siglo XX ha sido relativamente tranquilo en este aspecto y por eso tendemos a olvidarnos de ellos. La vida de los seres humanos –y también la memoria– es muy corta comparada con los ritmos de fenómenos geológicos que, en sus versiones más devastadoras, nos sorprenden cada 100 o 200 años. Pero si echamos un vistazo a la lista de temblores de tierra acaecidos en Almería durante los últimos cinco siglos, período para el que existe un registro bastante completo y detallado de los mismos, comprobaremos, con inquietud, la importancia y la recurrencia de los terremotos en nuestra historia.<sup>4</sup>

Las mismas fuerzas colosales que provocaron el tsunami de Adra son las causantes del accidentado relieve que hemos descrito. El Mediterráneo se encuentra en la línea de choque de dos fragmentos de la corteza terrestre, dos gigantescas placas tectónicas, la euroasiática y la africana, que comenzaron a colisionar entre sí hace millones de años. Esta colisión dio lugar al llamado plegamiento alpino, que levantó nuestras sierras desde los fondos marinos. La violencia del choque plegó y elevó a gran altura materiales del viejo zócalo paleozoico, de más de 250 millones de años de antigüedad. Son rocas metamórficas que hoy forman los sustratos silíceos predominantes en sierra de Filabres –el núcleo más antiguo de las tierras almerienses– en sierra Nevada, en la zona axial de sierra Alhamilla y sierra Cabrera y, en menor medida, en la sierra de las Estancias. También surgieron materiales calizos más recientes, de origen químico u orgánico, como los carbonatos del inmenso macizo de sierra de Gádor o las rocas calcáreas de sierra de María (en las laderas de sierra de Filabres, sierra Alhamilla, sierra de las Estancias y el sector occidental de la sierra de Almagro



2.4 El Cerro Blanco, en la base de sierra Alhamilla. A lo largo del tiempo la capa de material duro que corona esta montaña se ha ido desprendiendo en grandes bloques que ahora yacen sobre las laderas. En los alrededores se despliega un paisaje semiárido muy original, con cortijos, terrazas de cultivo, palmerales, antiguas construcciones hidráulicas e incluso una vieja estación de ferrocarril abandonada (6 de mayo de 1995).

también existen orlas calizas). Durante los últimos millones de años la erosión ha ido acumulando limos, arcillas, margas, areniscas y conglomerados en las depresiones, los valles de los ríos, los pasillos tectónicos del interior y las llanuras costeras.

En el pasado geológico se encuentra no sólo el origen de los principales rasgos del relieve almeriense, sino también el de una gran

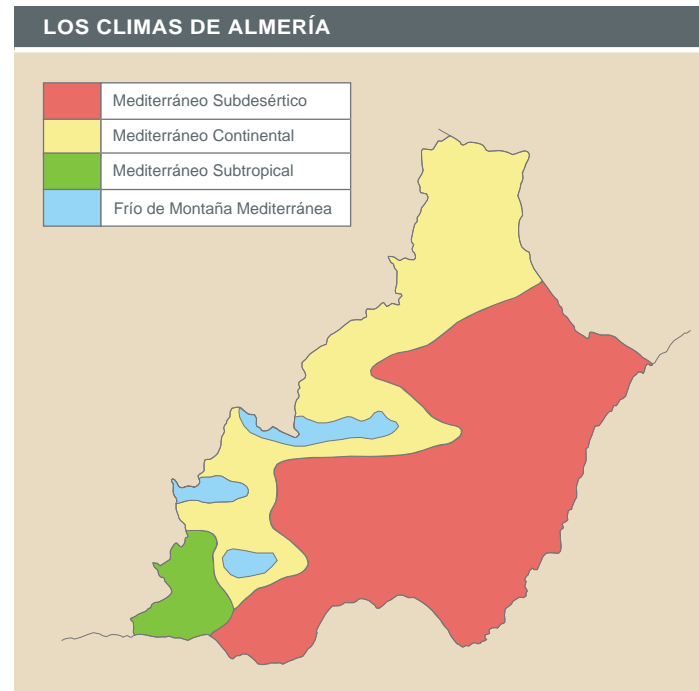
variedad de minerales y rocas (plomo, hierro, oro, mármol, yeso) que han jugado un papel significativo en la economía de varios períodos históricos. Actualmente, entre los recursos minerales del subsuelo que son objeto de explotación, el mármol de la Sierra de Filabres (el famoso mármol de Macael) es el de mayor relevancia económica.

## El desierto y la nieve

Para la mayoría de los españoles –y para muchos visitantes extranjeros– la imagen de Almería está indisolublemente unida a la del desierto. Los *spaguetti-westerns* de los años 60 y 70, *Lawrence de Arabia*, *Patton* e *Indiana Jones* no son ajenos al cliché. Es cierto que los desiertos o semidesiertos almerienses constituyen una extraordinaria rareza en el contexto europeo. Sin embargo ésta, con ser muy importante, es sólo una parte de la realidad.

Desde el punto de vista climático Almería forma, junto con Murcia y pequeñas áreas de las provincias vecinas, una región conocida como Sureste árido español. Precipitaciones muy escasas combinadas con temperaturas elevadas y altos niveles de insolación producen la aridez. El mecanismo responsable de esta combinación es complejo. Uno de sus componentes –el culpable de que las lluvias casi nunca lleguen hasta nosotros cuando está lloviendo en toda España– es la situación de las provincias del Sureste al levante de la gran mole montañosa de las cordilleras Béticas, que hace de muro, casi infranqueable, frente a las borrascas atlánticas.

El clima del Sureste es mediterráneo, pero tal definición resulta demasiado amplia y genérica. Por eso los especialistas distinguen varios tipos o “matices” diferentes en este dominio climático, más de los que aquí consideraremos.<sup>5</sup> El matiz predominante en Almería es el *mediterráneo subdesértico*, que abarca el 70% del territorio provincial. Es el clima de las costas y las tierras bajas del interior, donde están nuestros paisajes más conocidos y divulgados por el cine. Se caracteriza por un nivel de precipitaciones muy bajo, inferior a los 300-350 mm. anuales, que en algunas comarcas apenas llega a los 250 mm., situándolas así en el umbral de lo que técnicamente se considera un desierto (estas comarcas son el Campo de Níjar, el desierto de Tabernas, el Bajo Andarax y el



MAPA 2.2

Bajo Almanzora). El Cabo de Gata, con 170 mm. de precipitación anual, es, como ya dijimos, el auténtico “polo árido” de Europa. Dependiendo de las zonas de la provincia –y esto sirve para todas las variedades del clima mediterráneo– las lluvias tienden a concentrarse en otoño o invierno y más raramente en primavera. De junio a septiembre una aguda sequía domina todo el espacio almeriense.

Otras características de las precipitaciones, también en todos los matices del clima mediterráneo, son su gran irregularidad y, en ocasiones, su fuerte torrencialidad. Sequías e inundaciones catastróficas salpican la historia de esta provincia. En las inundaciones de 1973, por ejemplo, el observatorio de Zurgena (Valle del Almanzora) registró 600 mm. de precipitación en 24 horas. Esto

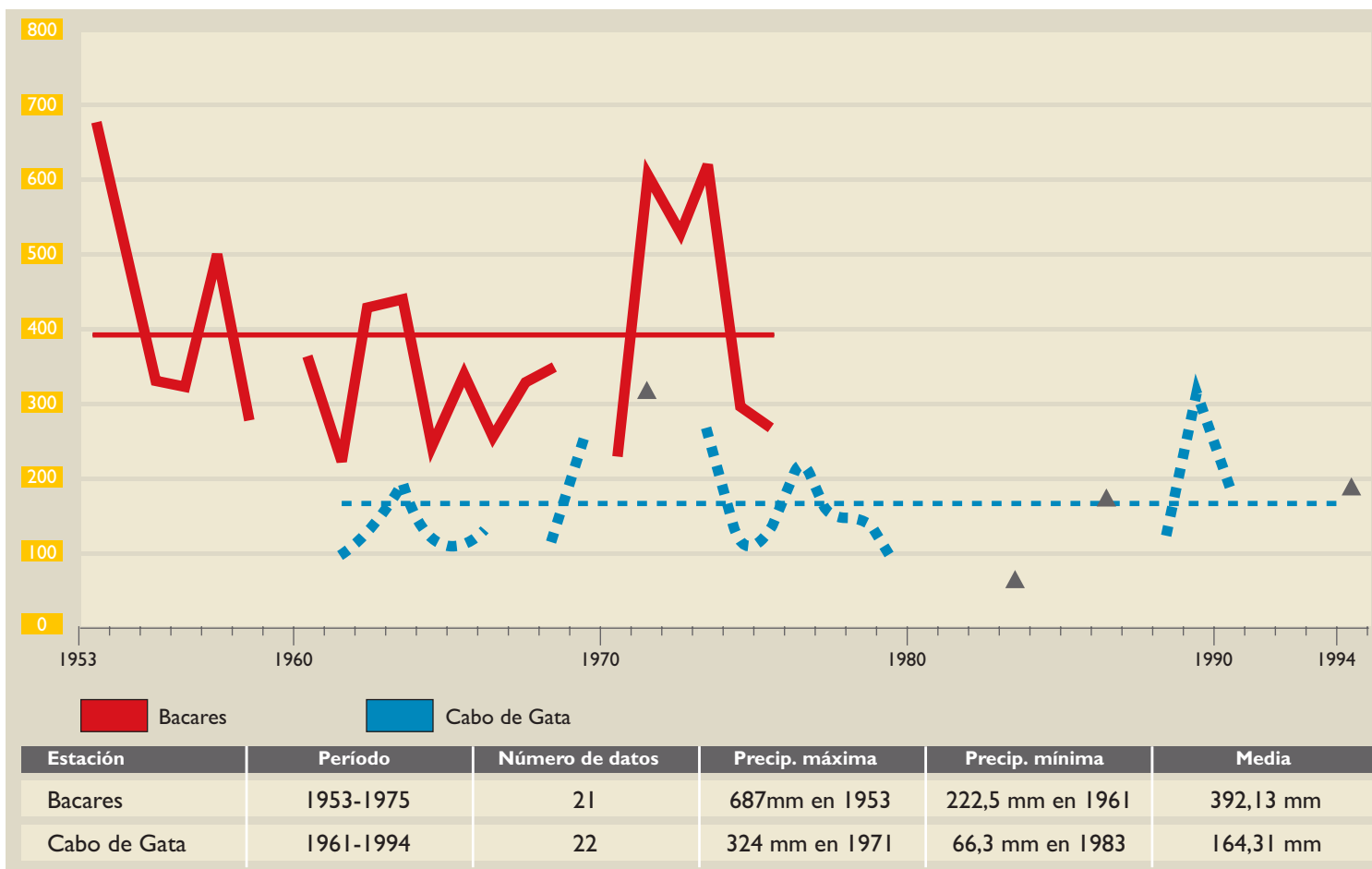


GRÁFICO 2.1 Irregularidad interanual en las precipitaciones.

· Línea continua: Bacares (1200 metros de altitud).

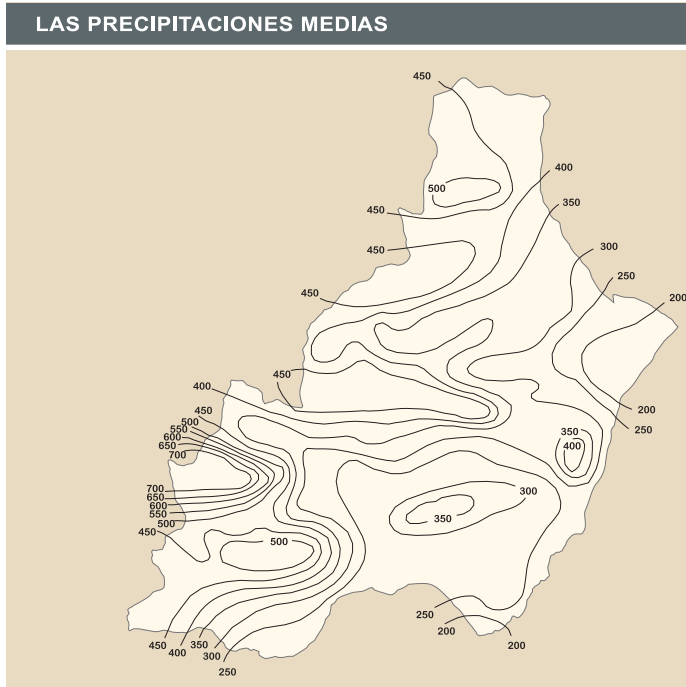
· Línea discontinua: Cabo de Gata (41 metros de altitud).

Las interrupciones de las líneas se deben a la falta de datos. Los triángulos representan datos para años aislados en Cabo de Gata.

· Línea horizontal continua: precipitación media anual en Bacares (392,13 mm.).

· Línea horizontal discontinua: precipitación media anual en Cabo de Gata (164,31 mm.).

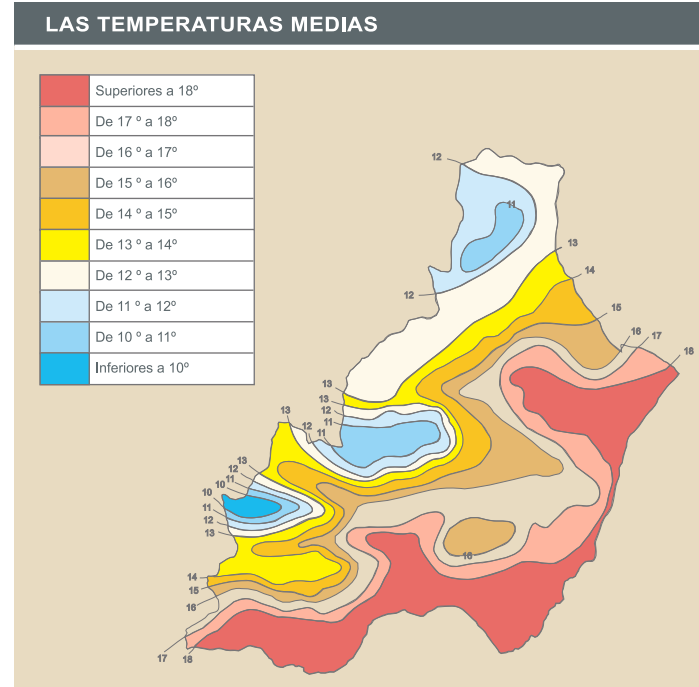
La gráfica se ha confeccionado con los datos proporcionados por el Instituto Meteorológico Nacional.



MAPA 2.3

representa, en un solo día, un volumen de agua más de dos veces superior al de todo un año en circunstancias “normales”. Pero el caso es que hay pocos años normales y la precipitación media no significa gran cosa porque después de un año lluvioso pueden venir varios de precipitaciones insignificantes.

Por lo que se refiere a las temperaturas, la media anual está entre las más altas de Europa, no bajando de 18° en el litoral. Los veranos son calurosos y secos; los inviernos tibios y soleados, con pocos días fríos o lluviosos. Junto al mar hay años en los que el invierno parece casi tropical. La caña de azúcar y otras especies exóticas se han cultivado desde la edad media hasta el siglo XX en la costa del suroeste, en el entorno de Adra. Y es que allí existe otra variedad del clima mediterráneo, el mediterráneo *subtropical*,



MAPA 2.4

que disfruta, además de temperaturas invernales excepcionalmente suaves, de precipitaciones relativamente elevadas. Es el “trópico” almeriense.

El clima *mediterráneo continental* y, en las cumbres de las grandes sierras, el *frío de montaña mediterránea*, se extienden por las áreas montañosas del oeste y por el norte de la provincia. Las precipitaciones, entre 400 y 500 mm., son más elevadas que en *el subdesértico*, las temperaturas medias inferiores y los inviernos fríos e incluso muy fríos. Las heladas y la nieve son fenómenos frecuentes. En diciembre o enero el contraste entre las montañas cubiertas de nieve y las cálidas comarcas litorales es muy acusado.

El régimen pluviométrico descrito da lugar a una red fluvial formada, con pocas excepciones, por ramblas y “ríos-rambla”, seme-



2.5 La sierra Nevada almeriense desde la playa. En primer plano el sabinar de Punta Entinas, una joya ecológica de importancia internacional. Se trata de un matorral de sabinas y lentiscos sobre dunas. Almería es uno de los pocos lugares del Mediterráneo en los que aún puede encontrarse este tipo de vegetación. Detrás del cordón de dunas aparecen las lagunas endorreicas con sus poblaciones de aves acuáticas. Más allá los edificios de la urbanización de Almerimar. Al fondo la sierra cubierta de nieve (18 de febrero de 1996).

jantes a los *wadis* del norte de África, que permanecen sin agua la mayor parte del año. Aunque algunos nacen como pequeños arroyos de montaña, en los que incluso es posible pescar truchas, luego se transforman en enormes lechos resacos y arenosos.

La gran anchura de sus cauces no tiene, aparentemente, ningún sentido para quienes no los han visto después de unas cuantas horas de lluvia torrencial. Entonces el Andarax o el Almanzora, nuestros dos “grandes” ríos, o cualquier rambla insignificante,



2.6 La pequeña laguna de la Chanata, en sierra de Gádor, congelada y rodeada de nieve. En sierra de Gádor existen varias pequeñas lagunas e indicios de otras, ya completamente colmatadas, en cuyo fondo se han ido depositando durante miles de años el polen y otros restos de la vegetación circundante. Su estudio está sirviendo para conocer las transformaciones que han experimentado el medio natural y el clima de la zona a lo largo del tiempo.

adquieren un tamaño descomunal y pueden llevar más agua que el Ebro, además de piedras, árboles, casas, vehículos y personas. Ni estos breves episodios, que por suerte no ocurren todos los años, ni la existencia de algunos islotes húmedos en las sierras del oeste son suficientes para paliar un panorama general caracterizado por la indigencia hídrica. No hay más que comparar los 335 mm. de precipitación media en el conjunto de la provincia, el volumen más bajo de toda la Península Ibérica, con los 600 mm. de Andalucía.





2.7 y 2.8 La apariencia de la Rambla de Tabernas el 23 de agosto de 1998 era muy distinta de la que mostraba tres meses antes (23 de mayo), después de varios días de lluvia.

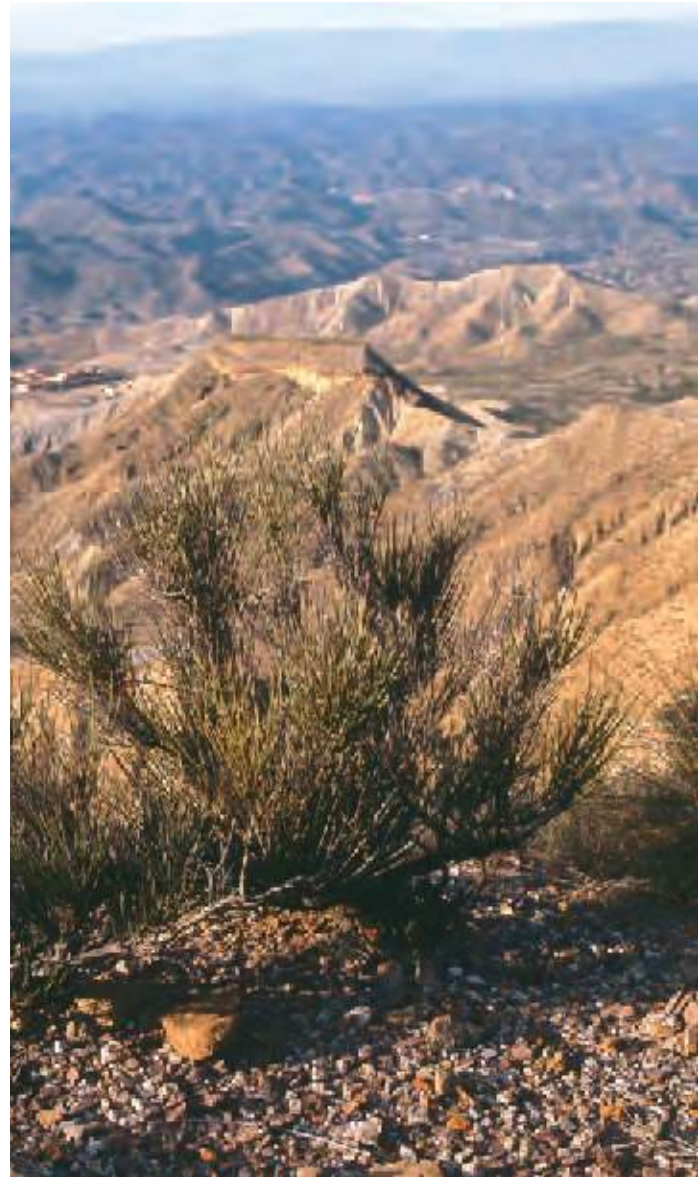
### *La naturaleza y la ciencia*

#### **La biodiversidad, los olores y los sonidos del matorral**

Hace más de 30 años el botánico Rufino Sagredo describía de la siguiente manera la influencia del medio físico sobre la flora almeriense: “La provincia está atravesada de este a oeste por cinco principales cadenas de montañas, con múltiples derivaciones hacia la solana y la umbría, que crean infinidad de microclimas, dando así albergue a una flora variadísima, probablemente la más rica de España”.<sup>6</sup>

En efecto, la gran diversidad orográfica y climática de Almería ha dado origen a una elevada heterogeneidad ambiental que, a su vez, ha favorecido la diversidad biológica. Se estima que la flora almeriense está formada por unas 2000 especies –más que en algunos países europeos– un porcentaje importante de las cuales tiene un área de distribución muy restringida. Son los endemismos, 288 especies de las que 48 son exclusivas de nuestra provincia.<sup>7</sup> Pero esta enorme biodiversidad, esta riqueza biológica, escapa habitualmente a la mirada de los no especialistas, que sólo ven monótonos y raquíuticos matorrales. Los matorrales pueden parecer más o menos “raquíuticos”, pero en absoluto monótonos, como saben hoy los botánicos y como sabían las poblaciones rurales del pasado, que crearon una gran cantidad de términos para referirse a ellos: *retamal*, *tomillar*, *romeral*, *lastonal*, *sabinar*, *jaral*, *albardinal*, etc.

La estructura del matorral (su cobertura y altura) varía mucho, incluso entre puntos muy próximos, como la solana y la umbría de un mismo cerro. A una escala espacial aún menor –en unos pocos metros cuadrados– es posible encontrar arbustos de muy diferentes tamaños: grandes chaparros, pequeñas jaras, tomillos y rodales de herbáceas creciendo en los claros.



2.9 El arbusto *Salsola genistoides* vive en las condiciones más extremas del desierto de Tabernas. Perteneció a la familia de las quenopodiáceas, plantas típicas de suelos salinos. Su parecido con las especies del género *Genista* (de la familia de las leguminosas) le ha valido su nombre específico (10 de enero de 1998)



2.10



2.11

*Euzomodendron bourgaeum* es un endemismo que crece exclusivamente en el desierto de Tabernas y algunas localidades próximas. Es una especie tan única y rara que ella sola constituye un género. Por este motivo y por su carácter leñoso (un carácter "primitivo" en la familia de las crucíferas) se considera que es una especie muy antigua. Ambas fotografías fueron tomadas en el desierto de Tabernas.

La primera (2.10, 1 de marzo de 1998) muestra un pie sobre un sustrato llano. Hemos encontrado también muchos pies creciendo en los taludes de las ramblas, como en la segunda fotografía (2.11, marzo de 1994).

## 2. EL MEDIO NATURAL

Una especie muy abundante y característica de Almería es el esparto (*Machrocloa tenacissima*). No es un arbusto, sino una gramínea perenne que cubre grandes áreas del sureste español, tanto en las montañas como en las llanuras. En terrenos llanos confiere al paisaje un aspecto que recuerda al de las estepas de Asia central.

Algunas de las especies que crecen en los matorrales son aromáticas y, con sus fragancias, añaden al paisaje un componente sensorial del que carecen otros ambientes más exuberantes. Pero no sólo los aspectos visuales y los olores caracterizan un lugar. También los sonidos. El reclamo de la *cogujada montesina* (*Galerida theklae*), la *totovía* de nuestros pastores y campesinos, forma parte de la naturaleza almeriense igual que el olor del romero, el tomillo y el cantueso. Desde el nivel del mar hasta los 2000 metros de altitud, andando por los neveros de la Sierra de Gádor, la *totovía* nos ha acompañado en todas nuestras expediciones. La *cogujada*

*montesina*, la *terrera marismeña* (*Calandrella rufescens*), la alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*), el *camachuelo trompetero* (*Bucanetes githaginea*), etc., son todas aves esteparias, propias de zonas semiáridas y espacios abiertos, que ponen la banda sonora a los paisajes de la provincia. Es una avifauna de gran originalidad de la que Almería alberga importantes poblaciones.

Las aves son exigentes y discriminan mejor que las personas, al menos mejor que las personas de ciudad, los distintos atributos del medio natural. Hay varias especies de currucas y cada una tiene sus propias preferencias. En los matorrales más ralos es la *rabilarga* (*Sylvia undata*) la que encontraremos. Basta que aumente un poco la cobertura y el porte de la vegetación, como en los sabinares y lentiscares de *Punta Entinas*, para que sea la *cabecinegra* (*Sylvia melanocephala*) la especie dominante. Se trata, en ambos casos, de aves evolucionadas en el Mediterráneo. La más



2.12 Grupo de buitres leonados (*Gyps fulvus*) sorprendidos en un cerro al norte de la comarca de Los Vélez. El mantenimiento de las poblaciones de esta especie depende particularmente de la pervivencia de la actividad ganadera (19 de mayo de 2003).



2. 13 Las salinas y la sierra del Cabo de Gata. La presencia de humedales contribuye a incrementar la heterogeneidad ambiental de las zonas semiáridas. En la cuenca mediterránea las salinas y lagunas endorreicas desempeñan un papel fundamental para el mantenimiento de las poblaciones de muchas aves migratorias. Lamentablemente, la falta de una planificación adecuada del turismo contribuye a su desaparición (12 de octubre de 1998).

exigente en cuanto a cobertura vegetal es la curruca *capirotada* (*Sylvia atricapilla*). Durante la época de cría se repliega a las barranqueras y pequeños arroyos de las sierras, flanqueados por densos zarzales y alamedas. Estos minúsculos bosques ribereños, frescos, húmedos y formados por vegetación caducifolia son “islas centroeuropeas” en la región mediterránea. De hecho, una especie típica de Europa central, el petirrojo (*Erithacus rubecula*), cría también en las alamedas de nuestras sierras.

En Almería, al igual que en el resto del Mediterráneo, no faltan los humedales costeros, como las salinas de Cabo de Gata o las de Roquetas. Son auténticos puntos de unión entre lugares separados geográficamente por miles de kilómetros. Sirven de áreas de descanso e invernada para flamencos, águilas pescadoras y patos en sus nomadeos y migraciones de Europa a África. El turismo y otras actividades humanas plantean una constante amenaza para la supervivencia de los humedales.

### La ciencia de las asociaciones vegetales

Durante décadas en España, como en otros países, la interpretación “oficial” de la vegetación ha sido elaborada por la fitosociología, la ciencia de las asociaciones vegetales. De ella procede la visión convencional y más difundida del medio ambiente almeriense. En fitosociología un concepto clave es el de “vegetación potencial”, “vegetación climática” o simplemente “clímax”, que representaría “la fase terminal de un proceso de construcción progresiva de biomasa, altura y cobertura en las comunidades vegetales, que lleva aparejado un máximo nivel de organización”.<sup>8</sup> O sea, el punto final de un proceso que iría “de las estructuras simples hacia las complejas, hasta alcanzar un estado de reposo equilibrado y duradero bajo condiciones climáticas constantes y sin que medie acción antropozógena alguna”.<sup>9</sup>

En otras palabras, el estado de clímax es el mayor nivel de desarrollo –en todos los sentidos– que puede alcanzar la vegetación en un lugar determinado con un clima determinado si –y este si

es muy importante– no interfieren en el proceso los seres humanos y sus animales domésticos (que a eso se refiere lo de “acción antropozógena”).

Los investigadores son perfectamente conscientes de que en toda Europa ha habido acción “antropozógena” desde hace miles de años y por eso en la actualidad pocos lugares conservan su vegetación clímax original. Esta existiría, por consiguiente, hace mucho tiempo, en alguna época imprecisa. ¿Cómo saber entonces cuál es la vegetación clímax, si ya no existe, y para qué sirve saberlo? Los fitosociólogos suponen que al estado climático se llega a través de una serie de etapas sucesivas y enlazadas, cada una de ellas caracterizada por la presencia de una comunidad vegetal diferente, una asociación de plantas. El conjunto, es decir, la serie de etapas relacionadas entre sí que se van *sucedendo* a lo largo del tiempo, constituye una *serie de vegetación*. La investigación ha permitido –o eso es también lo que se supone– determinar cuáles son las comunidades características de cada serie de vegetación. Este concepto engloba comunidades iniciales, agrupaciones intermedias y la comunidad final. En climas que permiten la existencia de árboles silvestres se considera que la etapa madura o climática es habitualmente un bosque. La importancia del bosque reside, pues, en la posición dinámica que ocupa como expresión de la potencialidad máxima de la cubierta vegetal.<sup>10</sup>

Después de una perturbación, por ejemplo un incendio, un período de sobrepastoreo o de tala abusiva, la vegetación clímax se degrada o desaparece, pudiendo comenzar entonces un proceso de reconstitución a partir de una comunidad inicial o intermedia,

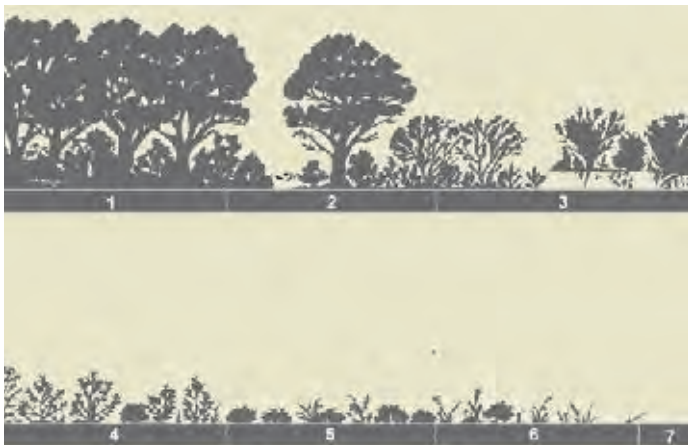


FIGURA 2.1

1. Encinar; 2. Bosque aclarado; 3-4. Matorral subserial de *Cytisus-Adenocarpum*; 5. Jaral; 6. Labores colonizadas por *Artemisia-Santolinetum*; 7. Suelo desnudo.

dependiendo de la virulencia de la perturbación. La figura 2.1 ilustra un ejemplo de dinámica sucesional y lineal según la concepción fitosociológica.<sup>11</sup> En ella observamos cómo comunidades vegetales de elevado porte, cobertura y biomasa son reemplazadas por otras más simples bajo la influencia destructiva de los seres humanos.

Para qué sirve todo esto, nos preguntábamos hace un momento. El modelo lineal y predictivo de la fitosociología tiene una enorme incidencia en la gestión del medio natural porque proporciona el fundamento teórico y la metodología a seguir en muchos proyectos de repoblación forestal. En la actualidad lo más avanzado y conservacionista en esta materia es el uso de “especies autóctonas” y la reconstrucción de los ecosistemas naturales, que son los que corresponden a la fase clímax (nada de feas repoblaciones con pinos). El modelo predice cuál es esa fase y qué especies la forman, transmitiendo así mucha seguridad a los encargados de gestionar los ecosistemas: “la concepción dinámica se muestra como una útil herramienta teórica para la reconstrucción... porque si una serie ha evolucionado de forma regresiva alejándose de su etapa clímax, es lógico invertir el proceso imitando al que se produce de forma natural”.<sup>12</sup> Lo único que debe hacer el gestor, en resumen, es ayudar a la naturaleza, en el sentido de acelerar la marcha hacia la comunidad climática.

### La “vegetación natural” de Almería y los bosques invisibles

Con este utillaje teórico, y partiendo exclusivamente del estudio de los ecosistemas actuales, los investigadores han tratado de averiguar cuál es la vegetación clímax de Almería, que es tanto como decir la “vegetación natural”, la que debió de existir en algún momento indefinido del pasado, antes de que la acción

humana la degradara. Estas son algunas de sus conclusiones: en la mayor parte de la provincia nunca ha podido haber verdaderos bosques. En las tierras bajas, por debajo de los 800 metros de altitud, la escasez e irregularidad de las lluvias impediría el crecimiento del bosque. De manera que la vegetación clímax de estas zonas con precipitaciones inferiores a 300-350 mm. anuales la constituirían diferentes tipos de matorrales (*bosquetes xerófilos o espinares* caracterizados por la presencia de *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus lycioides*, *Quercus coccifera*, *Periploca laevigata*, *Maytenus senegalensis*, *Chamaerops humilis*, etc.).<sup>13</sup> Se cree que el matorral pudo ser más alto y denso que en la actualidad, pero con la metodología fitosociológica no es posible saber qué estructura ni que aspecto tendría, ni tampoco cuando existió porque la precisión cronológica no es precisamente el punto fuerte de la fitosociología.

Las zonas montañosas –con precipitaciones algo mayores (400-500 mm. anuales)– habrían estado cubiertas en esa época idílica por el tradicional “bosque mediterráneo” o, lo que es lo mismo, por encinares; mientras que las cumbres de las sierras calizas estarían pobladas por unos hipotéticos “pinos de alta montaña” de pino laricio (*Pinus nigra salzmanni*).<sup>14</sup> Por tanto, y según esto, en Almería sólo habría habido dos tipos de bosques, en ambos casos relegados, de forma natural, a los macizos montañosos: encinares y pinares de alta montaña.

Como ya hemos dicho, matorrales de estructura y cobertura variable tapizan hoy casi toda la provincia, tanto las llanuras como gran parte de las montañas. Ahora bien, en varias de nuestras sierras existen pequeños bosques y rodales de encinar, chaparales, encinas dispersas y pies aislados de esta especie que sugieren, efectivamente, una mayor extensión de la encina en el pasado. De los hipotéticos pinares de alta montaña hay rastros en algunos casos, aunque no en todos.



2.14 El encinar de Abla (a 1650 metros de altitud, en la sierra Nevada almeriense) muestra dos estructuras diferentes: adehesado, como en la fotografía y en “monte bajo”. Esto último significa que las encinas han sido cortadas regularmente para la obtención de leña y otros usos, de modo que no presentan porte arbóreo, sino arbustivo. El paso de un tipo de estructura al otro no es gradual, sino brusco, lo que delata probablemente una larga historia de gestión y derechos de propiedad diferentes. Entre los árboles talados crecen aliagas, piornos, tomillos, etc. Algunas encinas han perdido grandes ramas, originadas como rebrotes tras una tala. Podemos comprobar aquí cómo procesos ecológicos característicos de los ecosistemas forestales naturales (la generación de madera muerta) reaparecen en ecosistemas que han sido fuertemente influidos por el hombre (2 de mayo de 1998).

Un componente importante de la vegetación actual lo constituyen –como en otros lugares de España– las “replantaciones” de pinos efectuadas, en la mayoría de los casos, a partir de los años 40 del siglo XX. Son masas homogéneas, espesas y extensas –de árboles generalmente pequeños y muy finos– en las que la sombra impide el desarrollo de un estrato arbustivo.

Pero en muchas zonas de la provincia –hasta en el Cabo de Gata– existen otros pinares en los que a veces se pueden encontrar enormes árboles centenarios. Por lo general muestran características que no permiten confundirlos con las replantaciones del siglo XX,



2.15 Replantaciones de pinos en el entorno del monte Nímar, también conocido como la “Tética de Bacares”. La mayoría de las replantaciones forestales realizadas en las sierras almerienses durante el siglo XX se caracteriza por su estructura densa y homogénea, por su aspecto geométrico, antinatural, y por una bajísima biodiversidad. Mucho más heterogéneos y diversos que estas plantaciones de pinos son los matorrales de aznaches crecidos tras el cese de la actividad agrícola tradicional en la zona. (27 de diciembre de 1999).

como la presencia de un rico sotobosque de romeros, espartos, coscojas, chaparros, enebros e incluso sabinas moras (*Juniperus phoenicea*). Su extensión suele ser muy limitada, pequeñas manchas o rodales aislados, aunque en el extremo oriental de la sierra de Filabres, en las sierras de Oria y las Estancias y en la comarca de Los Vélez forman auténticos bosques. No hay confusión, insistimos, con las replantaciones, porque la ubicación y extensión de éstas, así como las fechas en que se llevaron a cabo son bien conocidas. Estos pinares, y los hay de cuatro especies distintas, no encajan bien en el modelo fitosociológico. De ahí que se





2.16



2.17



2.18

Un pinar de pino carrasco en el Cabo de Gata, en el Barranco del Negro, sobreviviendo con tan sólo 170 mm. de precipitación media anual. En la cabecera del barranco (fotografía 2.16, enero de 1998), cerca del Cortijo de la Rellana, hay árboles adultos. El pinar se regenera bien y los árboles jóvenes se expanden por la ladera orientada al norte. Las otras dos fotografías (29 de diciembre de 2004) muestran la parte baja del barranco, junto a la Cala de los Toros. Espartales y albardinales con palmitos, así como algunos pies del arbusto *Periploca laevigata* forman la vegetación de las laderas que rodean la zona. De gran interés resulta la presencia de toponimia –Cala de los Toros– referida al ganado vacuno, exigente en su alimentación y de delicado paladar, en estos territorios semiáridos. La última fotografía (2.18) muestra el interior del pinar. Aquí los árboles llegan a alcanzar una altura de 8-9 metros y diámetros de hasta 62 cm. En la orilla del barranco se aprecia un muro de grandes piedras paralelo al eje de la rambla. Cerca de este punto también encontramos otro muro macizo. Dado que el suelo sobre los muros no es llano, sino que está inclinado a modo de talud, podría tratarse de antiguos bancales parcialmente aterrados. No obstante, sobre el terreno nos preguntábamos si no habrían formado parte de algún antiguo embarcadero.



2.19

*El paisaje al Sur de El Hijate, entre el valle del Almanzora y la Hoya de Baza, en el límite entre las provincias de Almería y Granada, presenta aspecto semidesértico. El terreno aparece cortado por numerosas ramblas y barrancos. Las zonas con laderas margosas recuerdan al desierto de Tabernas. Por todos lados aparecen dispersos pinos carrascos y pinos piñoneros. La primera fotografía (2.19) muestra un bosquecillo de pino carrasco en un barranco. En la segunda (2.20) se puede ver un pino carrasco de unos 12 metros de altura. El tronco tiene un diámetro de medio metro. Para alcanzar estas dimensiones, bajo las condiciones climáticas de Almería, los árboles necesitan mucho más tiempo que en otros lugares. Parte de la cepa está al descubierto, lo que es indicador de eventos erosivos en el presente o en el pasado. De hecho, el árbol crece sobre materiales muy blandos y erosionables en un talud. (7 de agosto de 2001).*



2.20

hayan vuelto “invisibles” para los investigadores que, o ni siquiera los mencionan o, cuando lo hacen, atribuyen su existencia a alguna “reoblación antigua” de la que nadie sabe nada. Y lo mismo podría decirse, como anticipábamos en el capítulo 1, del alcornoque y de otras especies arbóreas –el quejigo, el madroño, etc.– de las que hay restos dispersos cuyo lugar en la “vegetación natural” de Almería, si es que tuvieron alguno, tampoco se contempla habitualmente.

### **La naturaleza y la filosofía de la ciencia**

La fitosociología presenta aspectos de indudable interés y, en ocasiones, puede dar cuenta del modo en que han evolucionado realmente las comunidades vegetales. Pero hace años que viene recibiendo críticas desde diversas perspectivas.<sup>15</sup> Algunas podrían calificarse de filosóficas porque atañen a la concepción de la naturaleza que hay detrás de esta teoría. Otras son de tipo práctico y se centran en el carácter hipotético y especulativo de un modelo de interpretación basado únicamente en el estudio de la vegetación actual, un modelo que no utiliza información empírica del pasado para saber cómo sucedieron en realidad las cosas. También son de tipo práctico las críticas al papel tan limitado que la teoría fitosociológica atribuye al hombre en la evolución de los ecosistemas, papel meramente destructivo cuyas modalidades y formas históricas concretas los estudiosos pasan por alto o desconocen.

Los investigadores disponen ahora en todo el mundo de una gran cantidad de estudios paleoecológicos que permiten conocer las transformaciones experimentadas por la vegetación desde hace miles de años. De ellos se desprende que las perturbaciones, a menudo de origen endógeno, no provocadas por el hombre, son mucho más comunes de lo que se creía, sus efectos más persisten-

tes y sus resultados impredecibles. Incluso la idea de asociación vegetal, como conjunto de especies estable y bien diferenciado, está quedando en entredicho. Las especies parecen responder independientemente a los cambios en el medio y en su distribución se unen o reemplazan unas a otras de manera más continua de lo que sugiere el concepto de asociación.<sup>16</sup> Esta visión “individualista” también ha sido cuestionada recientemente en algunos aspectos desde posiciones que enfatizan la importancia de la interacción entre especies en el seno de una comunidad (facilitación, competencia, interdependencia, etc.).<sup>17</sup> Pero las posiciones críticas ponen el acento en las interacciones que se producen en una comunidad y no en la composición florística de la misma, fundamento del sistema fitosociológico.

El paleoecólogo José Sebastián Carrión ha estudiado la evolución de la cubierta vegetal, durante los últimos 10.000 años, a partir del análisis del polen y los carbones de las plantas depositados en el fondo de lagunas y humedales en varios lugares del sur y este de España.<sup>18</sup> Sus investigaciones –como las realizadas por otros científicos en diversos puntos del planeta– demuestran que es estadísticamente improbable duplicar la secuencia exacta que seguirá la dinámica vegetal en un lugar concreto. Sutiles diferencias iniciales o sucesos contingentes, y por tanto imprevisibles, como la mayor o menor incidencia de los herbívoros, la competencia entre las propias especies vegetales, los incendios o cualquier otro evento catastrófico, producen efectos en cascada que se van amplificando con el paso del tiempo. De modo que dos lugares con los mismos condicionantes abióticos (climas, suelos, hidrología, etc.) podrían exhibir finalmente distintos tipos de vegetación, dentro, por supuesto, de márgenes más o menos amplios que vienen determinados, en última instancia, por el clima. Pero tampoco el determinismo del clima es tan estricto ni la respuesta de las plantas ante el mismo tan automática como



2.21 En la parte alta de la umbría de Sierra de María (cerca de Los Alamicos) se encuentra un pinar de pino laricio. La base de la sierra está cubierta por un pinar de carrasco. Entre ambos, hacia los 1450 metros, el chaparral es el tipo de vegetación dominante. (14 de junio de 1998)

podríamos pensar a priori. Carrión ha constatado que después de un cambio climático una especie bien establecida en una zona puede resistir, incluso varios siglos, la presión competitiva de otras especies mejor adaptadas a la nueva situación.

Nadie ha expresado con mayor contundencia el carácter contingente, histórico, de la evolución biológica que el malogrado Stephen Jay Gould, uno de los más brillantes paleontólogos del siglo XX, que a su condición de biólogo evolutivo unía la de humanista e historiador de la ciencia. En sus escritos hay un tema recurrente: si pudiéramos rebobinar hasta el principio y poner de nuevo en marcha muchas veces la historia de la vida en la tierra los resultados serían siempre diferentes. Estamos aquí, por ejemplo, porque un suceso imprevisible, la caída de un meteorito, acabó con los dinosaurios y despejó el campo para que los mamíferos –bichejos poco prometedores que llevaban millones de años viviendo en las rendijas que aquellos monstruos les dejaban– conquistaran el planeta y siguieran evolucionando hasta llegar al ser humano.

Gould no hablaba de aleatoriedad, sino de contingencia. Una explicación histórica no descansa sobre deducciones directas de las “leyes de la naturaleza”, sino sobre una secuencia impredecible de estados previos en la que cualquier cambio importante en cualquier paso de la secuencia altera el resultado final: “Por lo tanto –escribió Gould–, este estado final depende, o es contingente, de todo lo que ocurrió antes: la imborrable y determinante rúbrica de la historia.”<sup>19</sup>

El de la fitosociología es sólo un caso particular de un fenómeno general en el proceso de constitución de las diversas disciplinas científicas desde el siglo XVIII: la búsqueda de legitimidad por aproximación a la física, la “ciencia reina”, la primera ciencia. Todos los principios constituyentes de la física clásica ali-

mentaban una visión del mundo de orden, simplicidad y determinismo. La naturaleza era concebida como una gran maquinaria repetitiva en la que no había lugar para el desorden y la complejidad. Como ha señalado Josep Fontana, uno de nuestros grandes historiadores, Einstein llevó al mismo tiempo a la apoteosis y a la ruina esta concepción del universo que ha sido el soporte de toda la física clásica. La naturaleza no es en absoluto tan armoniosa, mecánica y previsible como se creía, y el mundo en el que la ciencia se identificaba con la capacidad de predecir hace tiempo que se ha venido abajo. Tal concepción pertenece al universo decimonónico de Laplace y no al de la física actual, que se basa en las matemáticas del caos y opera con objetos fractales. “Y lo mismo que ha estallado la imagen laplaciana del cosmos –nos dice Fontana– lo ha hecho el ordenado esquema de la evolución de los seres vivos que encajaba a la perfección entre este mundo físico determinista, por un lado, y la visión lineal de la historia como un ascenso continuado...”<sup>20</sup> ¿Cómo no ver en la marcha ordenada e ineludible de las series de vegetación desde las comunidades más simples a las más complejas un eco de esa visión decimonónica de la ciencia y del progreso?

La naturaleza tiene historia, una historia enrevesada y compleja, llena de eventos singulares y accidentes que han condicionado su evolución de manera decisiva desde mucho antes de que apareciera el hombre. “Porque son criaturas evolutivas o agregados de criaturas evolutivas –afirma Winterhalder– las entidades biológicas –desde los individuos hasta los sistemas– tienen propiedades que las hacen históricas en un sentido central para su análisis científico.”<sup>21</sup> La interacción de los humanos, desde el momento en que aparecen, con las plantas y los animales no ha hecho más que aumentar la complejidad y acentuar la historicidad de las comunidades vegetales y los ecosistemas.

### ¿Un “relicto” de épocas más húmedas?

A unos 10 kilómetros de la ciudad de Almería, hacia el noreste, está la pequeña sierra Alhamilla, encajada entre el desierto de Tabernas y el Campo de Níjar. Las precipitaciones medias en su cumbre –cuyo punto más alto es el *Colativí*, a 1387 metros sobre el nivel del mar– no pasan de 350 mm. anuales. A veces en invierno desde las cimas de sierra Alhamilla se puede disfrutar de paisajes soberbios: el desierto de Tabernas rodeado por las grandes cordilleras de la provincia cubiertas de nieve, los Campos de Níjar y la bahía de Almería enterrados en nubes de las que emerge, como un espejismo, el Cabo de Gata. Y hay algo inesperado para los que suben hasta allí por primera vez: un bosque o, mejor dicho, lo que queda de él. Es un pequeño encinar no muy denso y formado por árboles no muy grandes, algunos son poco más que arbustos. Probablemente el tamaño y el aspecto poco airoso de este encinar han hecho que se le considere un resto de alguna época más húmeda, un “relicto” que sobrevive a duras penas en medio del desierto.<sup>22</sup> Pero el último período del que se sabe con seguridad que fue verdaderamente más húmedo –el llamado “óptimo climático postglacial”– terminó hace unos 4500 años. Sin embargo, el verdadero problema de esta interpretación –que puede contener su parte de verdad– no es ése, sino el hecho de no haber considerado la intervención del ser humano en los ecosistemas.

A finales del siglo XX pudimos entrevistar a varias personas mayores, una de ellas de 90 años, que habían pasado toda su vida en sierra Alhamilla trabajando como pastores o agricultores. Nos explicaron que el encinar había sido explotado desde tiempo inmemorial con el fin de obtener carbón vegetal, leña, bellotas y ramón para el ganado y que incluso se había cultivado cereal entre los árboles y el matorral, en oquedales que llamaban “joyas” (una deformación de la palabra “hoya”).

En 1805, el naturalista Simón de Rojas Clemente observó que una de las fuentes de ingresos con que contaban los jornaleros de Tabernas era, precisamente, la elaboración de carbón vegetal para venderlo en la ciudad de Almería.<sup>23</sup> Aunque fue a principios del siglo XX cuando el bosque –que ya no estaba bajo el control de las comunidades rurales– recibió una agresión especialmente violenta. Cientos de árboles fueron talados a “matarrosa”, es decir, por su base.

Hoy este encinar es sólo una pequeña mancha en la cumbre de la sierra. A mediados del siglo XVIII era mucho más grande, como comprobamos en el *Catastro de Ensenada de Tabernas*, donde leemos que el pueblo tiene “*del monte alto como hasta ochozientas fanegas... que se compone de enzinas*”.<sup>24</sup> La fanega de secano en Tabernas equivalía aproximadamente a 1,24 hectáreas, por tanto habría casi 1.000 hectáreas de encinar.<sup>25</sup> Podrían ser más, pero no menos, porque el Catastro se elaboró con fines fiscales y, ante los funcionarios que hicieron las encuestas y pesquisas para su elaboración, los representantes de los pueblos tendían a minimizar –a ocultar, si podían– cualquier recurso susceptible de ser gravado por la Hacienda Real.

Gracias al *Diccionario Geográfico* de Tomás López, escrito hacia 1774, también podemos saber que el encinar no estaba reducido a la cima de la sierra, como ahora, sino que descendía hasta media ladera por la cara norte: “... *dicha sierra de Aljamilla, que se descubre como dos leguas hacia Turrillas, poblada la cumbre y mediada vertiente que mira al Norte de encinares*”.<sup>26</sup>

Y 200 años antes es posible que el bosque o, al menos, árboles dispersos, llegaran todavía más abajo, hasta el borde mismo del desierto, donde se encontraban los cultivos de secano. Lo sugiere la mención de encinas o “carrascas” –carrasca es el nombre popular de la encina en algunas comarcas de Almería– entre las parcelas agrícolas que describe el *Libro de Apeo y Repartimiento* de

Tabernas, redactado en el siglo XVI con ayuda de informantes moriscos del lugar. Una de estas parcelas limita “... *por la esquina con unas paredes, derecho a una encina que tiene una cruz...*”. Otra “... *alinda con el camino de Ynox y con una ranbla grande por arriba y avajo; son mojoneras dos carrascas*”. Y otra de 21 fanegas de superficie limita con el término de la ciudad de Almería “... *y por lo alto con la sierra y por lo bajo con unos barrancos; está en medio de estas suertes una encina*”.<sup>27</sup>

Igualmente es posible que el arbolado, quizá también de forma muy dispersa, se extendiera bastante más que hoy hacia el este, hasta el término municipal de Lucainena de las Torres, ya que en el *Catastro de Ensenada* de este pueblo, en el apartado destinado a expresar los rendimientos de los árboles, aparece la encina. Se estimaba que cada árbol producía unos dos celemines de bellota al año. Y en el listado de precios de los productos locales aparece la bellota: a tres reales la fanega.<sup>28</sup>

El encinar de sierra Alhamilla es pequeño y no muy frondoso, quizá un resto de otra época más húmeda. Pero, ¿cuánto deben su tamaño y su aspecto al clima semiárido y cuánto a la acción humana? En toda la provincia de Almería es muy difícil encontrar un rodal de bosque o un árbol silvestre de más de 50 años de edad que no muestren señales evidentes de haber sido manipulados y manejados por el hombre en el pasado. En ninguna publicación especializada se encontrarán referencias a estas prácticas. Los autores se limitan a describir la vegetación forestal en términos de su composición florística, sin apenas mencionar su estructura o las características concretas de los árboles.

Los bosques y rodales de bosque que han logrado sobrevivir entre nosotros, como el de sierra Alhamilla, suelen estar aclarados porque la gente los ha utilizado durante siglos para alimentar el ganado, para hacer carbón y hasta ha cultivado en su inte-



2.22 El encinar de sierra Alhamilla, a la izquierda, y el desierto de Tabernas, a la derecha. Por debajo del carril que se ve en la fotografía se encuentra una “joya”. Es una pequeña zona llana de labor en la que se sembraba cereal. En estas superficies, en los períodos de barbecho, abundaba el poleo (una especie extremadamente escasa ahora en la sierra). Es de destacar que las “joyas” no pueden identificarse fácilmente sobre el terreno sin la ayuda de un informante local, pues no están abancaladas, aunque más arriba, en la ladera, sí hemos encontrado algún pequeño bancal. Los claros en el encinar han sido colonizados por unas jaras conocidas como estepas, (*Cistus albidus*). (20 de diciembre de 2003).

rior (cultivo en *monte hueco* u “oquedal”). Y la forma arbustiva de muchos árboles silvestres obedece a que han sido talados regularmente –y de maneras muy específicas según el objetivo que se pretendía alcanzar– para obtener leña, ramón o herramientas de madera. En el caso de encinas taladas por su base y reducidas a la condición de arbustos, la edad de cada vara que sale del suelo depende de la última vez en que fue cortada, pero la cepa de la que brotan las varas, generalmente subterránea, suele tener varios siglos de antigüedad.



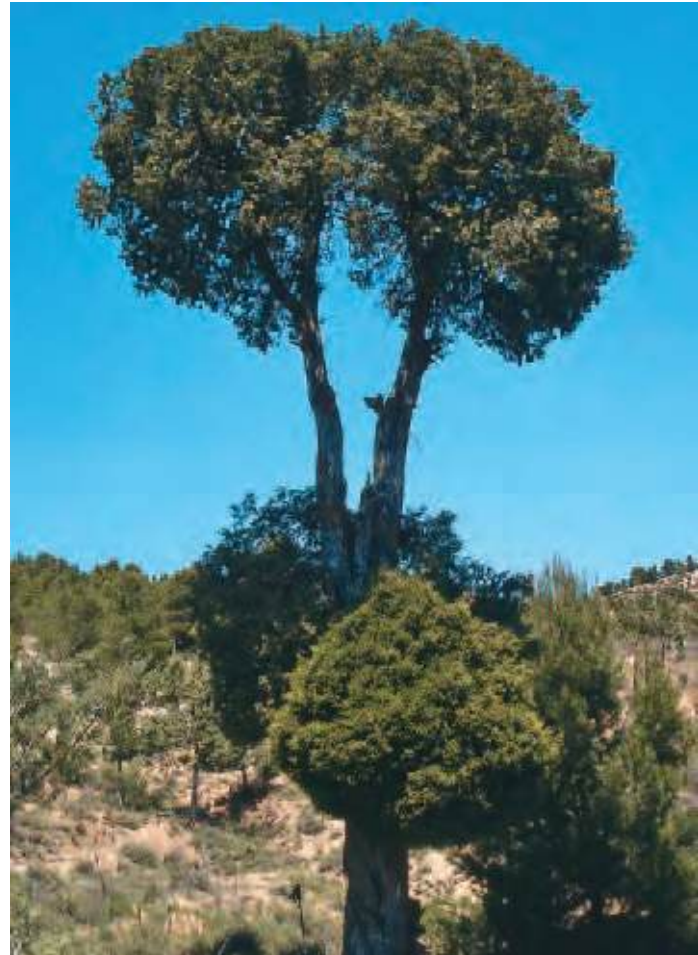


**CAPÍTULO 3**  
*De la Edad de Hielo al clima actual*

## Un mundo frío y árido

### El “súper Mar Muerto” (o cuando el Mediterráneo se secó)

Hace unos cinco millones de años el mundo empezó a ser un lugar cada vez más frío y árido, tendencia de fondo que se ha mantenido subyaciendo a todos los cambios climáticos acaecidos desde entonces. Un millón de años antes el Estrecho de Gibraltar de la época –las llamadas *puertas miocénicas*– se había cerrado a consecuencia de procesos tectónicos que levantaron un kilómetro los márgenes continentales de la Península Ibérica y África<sup>1</sup>. El Mediterráneo existe gracias a una constante aportación de agua procedente del océano Atlántico porque la que recibe de sus ríos –y entre ellos algunos muy grandes como el Nilo o el Ródano– es insuficiente para compensar la evaporación. Si el estrecho de Gibraltar se cerrara el Mediterráneo desaparecería y eso es lo que sucedió entonces, literalmente se evaporó. En su lugar quedó un enorme valle, una cuenca desértica y polvorienta salpicada de lagos salobres, una especie de “súper Mar Muerto”. En determinados puntos el fondo del valle estaba a la increíble profundidad de 5.000 metros, en lo que debía de ser un terrorífico desierto cuyos únicos equivalentes actuales, aunque mucho más pequeños, serían el Valle de la Muerte, en Norteamérica y –por supuesto– el Mar Muerto, en Oriente Medio. Una de las lagunas salobres que habían quedado como restos del desaparecido mar se extendía entre la sierra de Filabres y sierra Alhamilla. La fuerte evaporación hizo que en ella se precipitaran capas de yeso de 100 metros de espesor. Procesos geológicos y químicos posteriores colmataron la laguna y luego la convirtieron en el *karst* de yesos de Sorbas, uno de los más importantes del mundo por su tamaño y belleza. Al parecer fue en aquella “crisis de salinidad” de hace 6 millones de años cuando llegaron hasta Almería, desde Asia central u occi-



3.1 Sabina albar. El ancestro de la sabina albar, una especie arbórea, debió de expandirse a lo largo de la cuenca mediterránea durante la crisis del messiniense. Más tarde las poblaciones orientales y occidentales del Mediterráneo quedaron aisladas y pudieron evolucionar independientemente. En la actualidad existen dos especies en el Mediterráneo oriental y nuestra sabina albar en el occidental. La foto muestra un viejo ejemplar –al que se le han cortado varias ramas– al norte de los Vélez, a 1.100 metros de altitud. El árbol mide unos 9 metros de altura. El diámetro a la altura del pecho es de 56 cm. y el perímetro de 1,76 metros. En el Norte de los Vélez se pueden encontrar tocones de esta especie que atestiguan una mayor abundancia de la misma en el pasado. Sus troncos se han empleado tradicionalmente en la construcción de cortijos. (19 de mayo de 2003)



dental, plantas muy características hoy de las zonas semiáridas y los suelos salinos de la región mediterránea (especies de los géneros *Artemisia*, *Salsola*, *Suaeda* y muchas otras). Un elemento tan propio de los paisajes almerienses como el esparto –posiblemente originario de los semidesiertos que rodean el Mar Negro y el Caspio– alcanzó el Mediterráneo occidental a través de la vía migratoria nor-sahariana<sup>2</sup>. La crisis de salinidad, o crisis *messiniense*, constituye, por tanto, un hito de enorme relevancia en la historia de la vegetación mediterránea<sup>3</sup>.

Después de estos episodios de desecación (hubo varios) el “Estrecho de Gibraltar” volvió a abrirse y el océano Atlántico se precipitó en la cuenca mediterránea formando una cascada de proporciones inimaginables, aunque no hubo nadie, ni siquiera un homínido primitivo, para asistir al espectáculo. Desde que ocurrió aquella gigantesca inundación han pasado 5,33 millones

3.2 El esparto, un elemento muy característico de los paisajes almerienses, es otra de las especies que alcanzó el Mediterráneo occidental durante la crisis de salinidad. La observación detenida de las laderas sobre Los Baños de Sierra Alhamilla (a unos 700 metros de altitud) permite comprobar que no están cubiertas homogéneamente por espartales. El cambio de color que se aprecia en la parte alta (primera fotografía, a la izquierda) delata otro tipo de matorral constituido por tomillos, matagallos, espárragos, etc. Este segundo tipo se desarrolla precisamente en zonas donde antes hubo actividad agrícola, como indica la presencia de balates. Parece ser que tras el abandono de la agricultura tradicional el esparto tiene dificultades para colonizar estas zonas. No obstante, cierta colonización esporádica es posible, como atestigua la gran atocha de la segunda foto. También hemos podido comprobar que antiguas áreas cultivadas en medio de espartales aparecen hoy colonizadas por la albaida. Este patrón (espartales alternando con matorrales que se desarrollan en lugares que han estado cultivados) lo hemos observado en las sierras de Alhamilla y Filabres, así como en el Campo de Níjar (8 de agosto de 1999)

### 3. DE LA EDAD DE HIELO AL CLIMA ACTUAL

de años<sup>4</sup>. La “mediterraneización” del clima comenzó dos millones y pico de años más tarde con una probable reducción de las precipitaciones estivales, a la que siguió el retroceso de los bosques de tipo tropical o subtropical<sup>5</sup>.

#### *Parientes lejanos*

Estando de viaje siempre constituye una sorpresa encontrar parientes o conocidos, especialmente si esto sucede a 10.000 mil kilómetros de casa al otro lado del mundo. Algo así le ocurrió a uno de nosotros el 28 de octubre de 2002 mientras recorría el Parque Nacional de *Tsitsikamma*, en el sureste de la República Sudafricana, junto al océano Índico. La vegetación de la zona, los *bosques afro-montanos*, es muy densa. Árboles y arbustos tienen hojas coriáceas que recuerdan a las del laurel y las lianas son muy abundantes. Se trata de un tipo de vegetación tropical semejante a la laurisilva canaria. En este ambiente crecían dos plantas –*Olea capensis* y *Maytenus peduncularis*– que tienen parientes en Almería: el acebuche (*Olea europaea sylvestris*) y el harto (*Maytenus senegalensis*). Las especies africanas y las almerienses comparten remotos ancestros comunes. Pero las primeras crecen en un clima con abundantes precipitaciones, mientras que las segundas viven en un semidesierto. A pesar de ello las cuatro presentan todavía una característica común: la termofilia, es decir, la necesidad de temperaturas elevadas todo el año.

¿Vivían en desiertos o en bosques tropicales los antepasados de nuestros acebuches y hartos? Por lo que sabemos parece que vivían en algo más semejante a una selva tropical que a un desierto. No es un hecho excepcional. Los ancestros de muchas especies de la vegetación mediterránea surgieron y evolucionaron bajo condiciones climáticas muy distintas de las actuales. Durante, al menos, 44 millones de años y hasta hace sólo unos



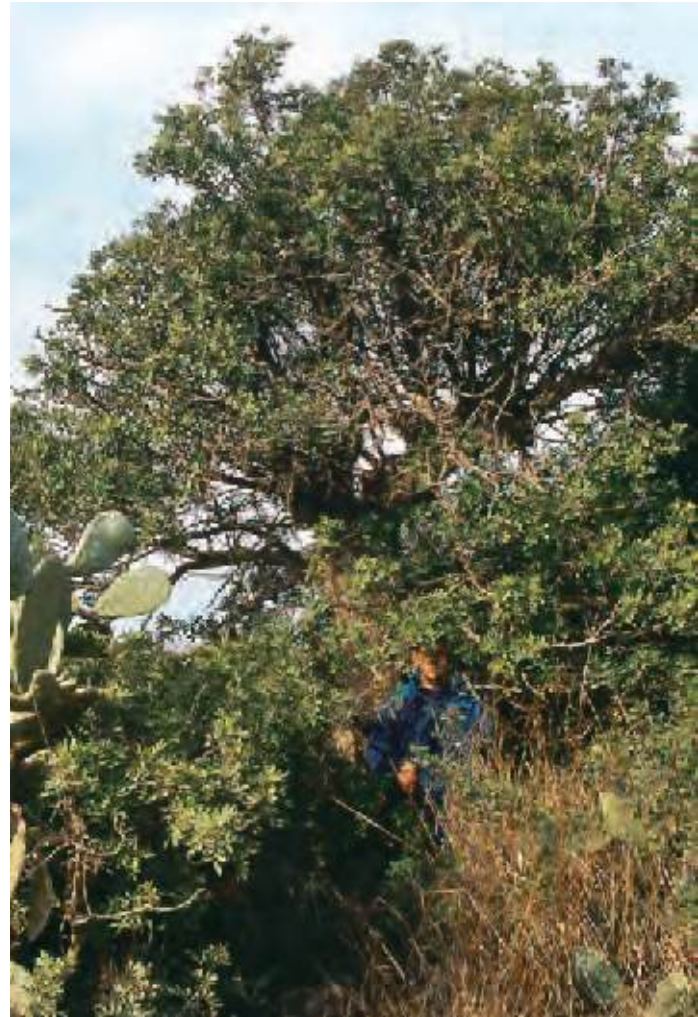
3.3 Lagarto ocelado y lagartija colirroja. El puente bético-rifeño que durante el mioceno unía la zona penibética o sudoriental de la Península Ibérica con el Rif marroquí permitió que ciertas especies de anfibios y reptiles norteafricanos llegaran a nuestro país. La lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*) y el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) son dos ejemplos. La colirroja de la foto la encontramos en una rambla de Tabernas (17 de abril de 2001). El lagarto ocelado estaba soleándose en una ladera de la Sierra de Gádor a 1.900 m. de altitud (3 de junio de 1995). La subespecie *nevadensis*, a la que pertenece el lagarto ocelado, se localiza sólo en el Sureste de España y se caracteriza por su hocico largo y el dorso no punteado de negro. Para algunos autores se trata, en realidad, de una especie independiente.

tres millones los bosques tropicales dominaron las orillas del *mar de Thetys* (el primitivo Mediterráneo). La vegetación esclerófila, capaz de soportar la escasez de agua, desempeñaba entonces un papel muy secundario y estaba restringida a pequeñas zonas –“microplacas” las denomina Pierre Quézel<sup>6</sup>– que, por circunstancias especiales, eran más áridas que el entorno predominantemente tropical<sup>7</sup>. Tales zonas actuaban como “centros xerotéricos” en los que podrían haber evolucionado –a partir de formas plenamente tropicales– los antepasados de bastantes de las especies que hoy forman la flora almeriense y, en general, mediterránea: la encina, el lentisco, el algarrobo y el madroño, por citar algunas<sup>8</sup>.

El golpe final para la vegetación tropical de Europa llegó con las glaciaciones, cuyos primeros síntomas se dejaron sentir en el norte del continente hace 2,3 millones de años. Con la llegada del frío muchas especies tropicales desaparecieron; otras, como la encina, el madroño o el lentisco, de alguna manera lograron adaptarse (más o menos) y sobrevivir en el nuevo ambiente. Con todo, restos de laurisilva han permanecido en las islas Canarias, las Azores e incluso en algunos puntos de la provincia de Cádiz.

### **La edad del hielo y los refugios glaciales**

En las latitudes templadas los dos últimos millones de años han consistido en una interminable serie de largos y fríos *períodos glaciales* (las glaciaciones o “edades del hielo”) interrumpida de vez en cuando por breves *períodos interglaciales* de clima más cálido y húmedo. Actualmente el planeta se encuentra en uno de esos períodos interglaciales. Comenzó hace unos 12.000 años y está resultando algo menos cálido que otros anteriores en los que hipopótamos y macacos prosperaron hasta en Inglaterra<sup>9</sup>.



3.4 Lentisco. El lentisco es una de las especies de origen tropical que se readaptaron con éxito a las condiciones ambientales del Mediterráneo. La foto muestra un viejo ejemplar cerca de Agua Amarga (Cabo de Gata, 25 de diciembre de 1999). Los paisanos le cortaban regularmente las ramas de la copa (lo “talaban”, como dicen ellos refiriéndose al desmoche) para darlas como ramón al ganado y también para utilizarlas como combustible doméstico. Las repetidas “talas” son la causa de la forma característica que tiene este pie (el tronco del árbol termina en ramas muy gruesas de las que surgen numerosas ramas finas). Mide unos 4,5 metros de altura, el diámetro 35 cm. y el perímetro 1,2 metros.

### 3. DE LA EDAD DE HIELO AL CLIMA ACTUAL

En el momento culminante de la última glaciación (el “máximo glacial”), hace aproximadamente 18.000 años, se produjo uno de los episodios más fríos que ha conocido el planeta<sup>10</sup>. Un manto de hielo de varios kilómetros de espesor se extendió entonces desde el polo norte al centro de Europa y a Gran Bretaña; el mar llegó a estar 120 metros por debajo de su nivel actual –porque grandes cantidades de agua se congelaron en los casquetes polares– y los icebergs bajaban flotando hasta la Península Ibérica. En ésta la temperatura media anual sería unos 10 o 12 grados inferior a la de hoy y el hielo cubriría permanentemente las cumbres de las grandes cordilleras<sup>11</sup>. No obstante, la imagen popular de las glaciaciones como épocas en las que toda Europa se hiela es errónea. Al sur del enorme casquete de hielo y de la tundra polar la mayor parte de Europa tenía un clima continental, muy frío y seco, y estaba cubierta –con pocas excepciones– por una desolada y desnuda estepa herbácea sin árboles<sup>12</sup>.

¿Qué pasa cuando empieza una glaciación con los típicos bosques de *Quercus* perennifolios (encinares, alcornocales, etc.) del Mediterráneo?, ¿y con los bosques de *Quercus* caducifolios (robleales, hayedos, etc.) que hoy caracterizan a la lluviosa Europa atlántica? Aunque parezca increíble todos se “repliegan” hacia el sur y consiguen sobrevivir –al límite de sus posibilidades y seguramente en muchos casos al borde de la extinción– en el Mediterráneo<sup>13</sup>.

Como dice J.S. Carrión, a los paleoecólogos les cuesta pensar en hayas y robles, por ejemplo, como especies atlánticas o centro-europeas porque durante los dos últimos millones de años han estado el 80% del tiempo viviendo en el sur de Europa. De ahí que, mirando al futuro, la desaparición de alguna especie arbórea en cualquiera de las penínsulas mediterráneas sea una catástrofe mayor que si se produce en Holanda o Alemania. Estos países –como casi todos los europeos– perderán inevitablemente sus

bosques en la próxima glaciación, pero podrán recuperarlos más tarde si algunos árboles perviven en España, Italia o los Balcanes. Aquí es necesario hacer varias aclaraciones. En contra de lo que sostiene otro tópico popular, cuando hay un gran cambio climático la mayoría de las especies no evoluciona automáticamente ni se transforma de manera radical para adaptarse a la nueva situación. Animales y plantas tratan primero de encontrar algún lugar, por pequeño que sea, en el que se hayan mantenido condiciones climáticas más o menos parecidas a las que existían antes del cambio. Y si no lo encuentran, simplemente se extinguen y desaparecen<sup>14</sup>.

El clima del Mediterráneo europeo en las glaciaciones es también un clima seco y frío, pero no tan frío como en otras zonas de Europa, y la vegetación dominante es igualmente una rala y reseca estepa desarbolada<sup>15</sup>. Un medio natural, pues, que hoy calificaríamos como “deforestado” y que ha sido el más habitual en los dos últimos millones de años<sup>16</sup>. Pero entonces, como ahora, la casi infinita variedad del montañoso relieve mediterráneo creaba acá y allá pequeños espacios protegidos –laderas, valles, barrancos orientados al sur– con microclimas en los que la humedad y las temperaturas eran algo superiores a las del entorno. En estos refugios glaciales representaciones de casi todas las especies arbóreas europeas resisten hasta el siguiente período interglacial.

Al volver el “buen tiempo” los árboles abandonan los refugios y –en una carrera azarosa y competitiva cuyos resultados no son siempre idénticos– recolonizan el continente.

En general, durante los interglaciales, las coníferas (los pinos y sus parientes) y otras especies pioneras, como los abedules –dominantes ambos en los primeros bosques que se expanden tras la glaciación– comienzan a retroceder en el norte ante las frondosas caducifolias (robles, hayas, etc.) y en el sur ante las



*3.5 Durante el invierno en las sierras almerienses se dan condiciones climáticas extremas que recuerdan, pálidamente, las del período glacial. El 7 de enero de 2002 la niebla ocultaba la cumbre del Montenegro (Sierra Nevada). A 1675 m. el chaparral, las encinas y los arbustos estaban cubiertos por el hielo. Las especies mediterráneas, especialmente los árboles, han tenido que acomodarse como mejor han podido a varios climas diferentes en los últimos millones de años.*

perennifolias (encinas, alcornoques, etc.). Los pinos son así relegados a los lugares menos favorables (pendientes en solana, suelos pedregosos y zonas especialmente secas.), pero ofrecen una tenaz resistencia a la invasión de las frondosas y, de hecho, en muchos lugares se mantienen firmes e inamovibles hasta hoy<sup>17</sup>.

Como testigos de la edad del hielo en algunos puntos excepcionalmente húmedos del Mediterráneo quedan poblaciones de árboles –hayas en Sicilia y abetos en Córcega, por citar algunas– que no acompañaron a sus congéneres en la gran migración hacia el norte que siguió al final de la glaciación.

#### Almería en la edad del hielo

Por lo que se refiere al Sureste ibérico, las investigaciones realizadas hasta ahora son escasas, pero nos dejan hacernos cierta idea del aspecto que debía de presentar la región en la edad del hielo (la tabla 1 muestra sintéticamente algunos de sus resultados). Casi todas estas investigaciones se basan en el análisis del polen depositado durante miles de años en el fondo de humedales, lagunas y, más raramente, en cuevas. Los cambios en la proporción del polen de las distintas especies a lo largo del tiempo constituyen un magnífico indicador de la dinámica y las transformaciones de la vegetación y el clima. Es la principal virtud de este tipo de estudios. Pero también presentan limitaciones importantes porque, entre otras cosas, “no nos dirán mucho sobre la densidad del bosque y más bien poco sobre qué proporción del paisaje estaba forestado”<sup>18</sup>. Tampoco nos dirán de dónde procedía exactamente el polen. En principio se supone que del entorno inmediato de la laguna o de “algunos” kilómetros alrededor. Pero dependiendo de las características de las plantas, de la topografía del terreno y de los vientos dominantes, algunos kilómetros pueden ser cinco o cincuenta e incluso muchos más. Existen técnicas para afrontar este problema, pero no siempre son utilizadas por razones de tiempo y dinero.

Algunas de las muestras de polen estudiadas en Almería se obtuvieron en el municipio de Roquetas de Mar, en lo que antaño fue una marisma (luego reconvertida parcialmente por el hombre en unas salinas) situada junto a la playa, pero cerca de la sierra de Gádor<sup>19</sup> (Gráfica 1). Para conseguirlas hubo que efectuar una perforación de 19 metros de la que se extrajo una barra de sedimentos, un “testigo”, de la misma longitud. Esta perforación, como un túnel del tiempo, nos permite hacer un viaje alucinante de 17.000 años hacia el pasado, a la época en que mamuts y rinoce-

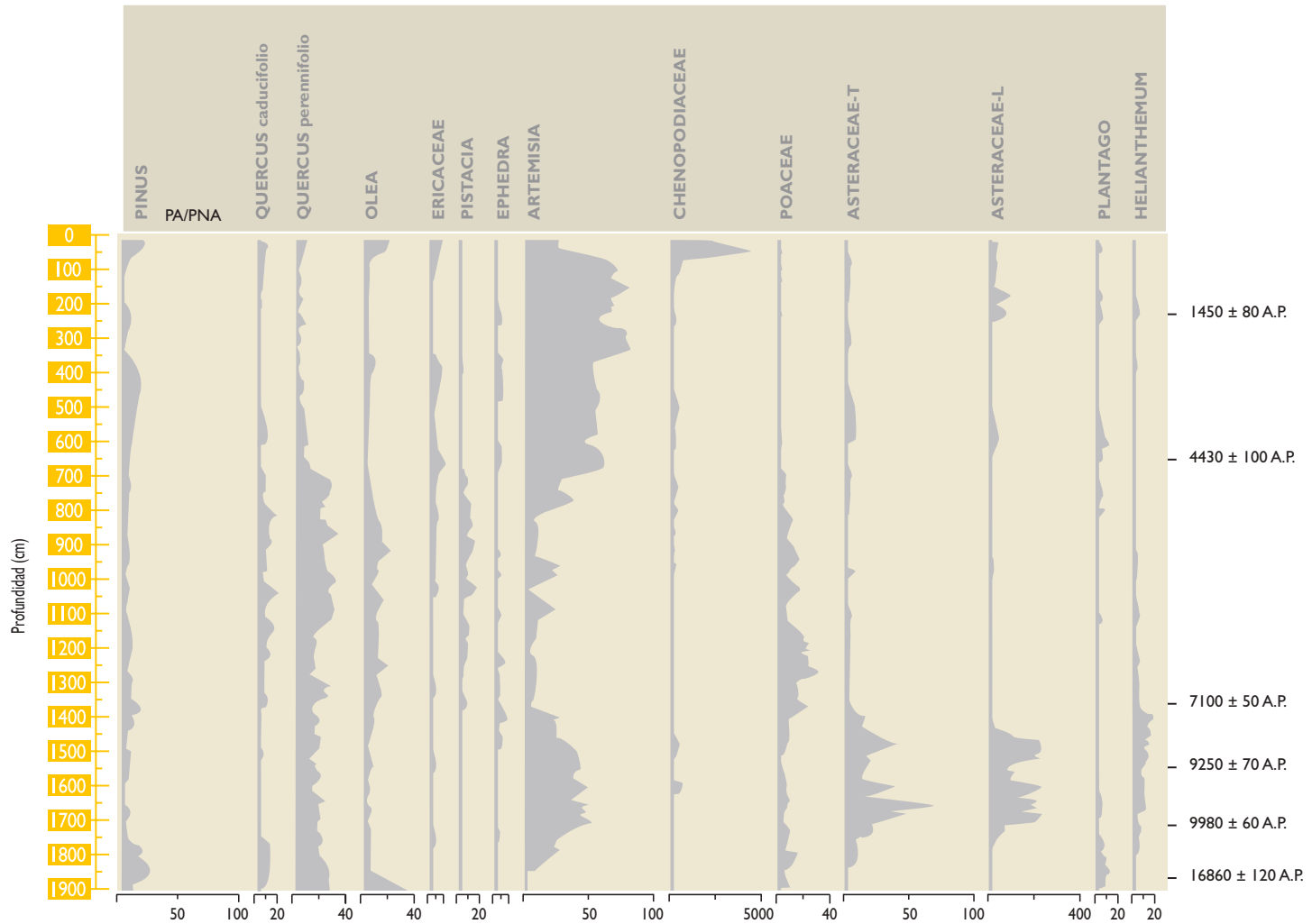
rontes lanudos recorrían las heladas llanuras de Europa. La misma profundidad temporal alcanzan las muestras de polen obtenidas bajo el suelo de la cueva de Ambrosio, en la comarca de Los Vélez (a 950 metros de altitud), lejos del mar y, por tanto, en un ambiente muy distinto del litoral<sup>20</sup>.

A partir de estas investigaciones se infiere que el paisaje almeriense durante la última glaciación debía de presentar una cobertura vegetal muy escasa consistente en una estepa de *bojas* (*Artemisia*) salpicada, esporádicamente, por pequeños bosquetes de pinos. Dentro de esta matriz esteparia predominante habría, sin embargo, sitio para una sorprendente variedad de ecosistemas forestales menores relacionada, sin duda, con la existencia de refugios glaciales tanto en las costas como en las montañas. También se infiere que, en Almería, el factor más influyente en la dinámica vegetal no fue el frío –que nunca llegó a ser realmente insoportable– sino los cambios en el nivel de las precipitaciones. Las fluctuaciones climáticas del período glacial acentuaban la heterogeneidad espacial y temporal del paisaje. Una glaciación dura miles de años en los que alternan fases muy frías y secas, con otras un poco más templadas y húmedas.

Parece indudable –como prueban los registros polínicos de Roquetas y otras localidades litorales del Sureste– que nuestras costas sirvieron de refugio a especies termófilas como el acebuche. De hecho en las fases menos frías de la última glaciación la estepa retrocedía ante el matorral y la maquia de acebuches en el litoral almeriense y murciano (la maquia es un tipo de vegetación arbustiva alta, densa y salpicada de árboles). Al terminar el período glacial el acebuche se extendió desde el Sureste hacia diversas zonas de la Península Ibérica.

A las marismas de Roquetas llegaba también polen de *Quercus* perennifolios, caducifolios y de pinos, seguramente –en la mayoría de los casos– desde la ladera sur de la vecina sierra de Gádor,





Gráfica 1. Diagrama polínico de San Rafael, Roquetas de Mar.

AP: Antes del presente

PA: Polen arbóreo

PNA: Polen no arbóreo

Fuente: adaptado a partir de J. Pantaleón-Cano, 1997.  
Estudi palinològic de sediments litorals de la província d'Almería.  
Transformacions del paisatge vegetal dins un territori semiàrid. Tesis doctoral. Universidad Autònoma de Barcelona.

### 3. DE LA EDAD DE HIELO AL CLIMA ACTUAL

Lugar (origen del polen)	Altitud (m.)	Cronología (A.P)	Vegetación
<i>Cueva de Ambrosio</i> , Almería (sedimentos en cueva)	950	16.590±1400 16.620±280	Polen arbóreo: 30-75%, <i>Pinus</i> es dominante seguido de <i>Quercus</i> (deciduos y perennifolios). Especies características de hábitats frescos y húmedos: <i>Juglans</i> (2-5%), <i>Ulmus</i> , <i>Tilia</i> (6%), <i>Buxus</i> , <i>Ilex</i>
<i>San Rafael</i> , Almería (sedimentos en zona húmeda)	5	16.000	Polen arbóreo: ~75%, <i>Olea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Quercus</i> (deciduos y perennifolios), <i>Pistacia</i> . Clima relativamente cálido y húmedo. Zonas encharcadas ( <i>Thypha</i> )
<i>Padul</i> , Granada (turbera)	785	38.400 - 13.200±150	Polen arbóreo: 15-75%: <i>Pinus</i> es dominante; en ocasiones aparece polen de <i>Quercus</i> deciduos y perennifolios. Abunda <i>Artemisia</i>
<i>Cueva Negra</i> , Murcia (sedimentos en cueva)	780	Comienzos del Pleistoceno Superior??	Vegetación esteparia ( <i>Artemisia</i> ). Presencia de numerosas especies de árboles en barrancos y valles: <i>Pinus</i> , <i>Quercus</i> deciduos y perennifolios, <i>Corylus</i> , <i>Betula</i> , <i>Acer</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Taxus</i> . Especies termófilas: <i>Olea</i> , <i>Pistacia</i> , <i>Phillyrea</i>
<i>Sima de las Palomas</i> , Murcia (sedimentos en cueva)	80	Comienzos del Pleistoceno Superior??	Vegetación esteparia. Poblaciones de árboles: <i>Pinus</i> , <i>Quercus</i> deciduos y perennifolios, <i>Betula</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Buxus</i> , <i>Arbutus</i> . Especies muy termófilas: <i>Periploca</i> , <i>Maytenus</i>
<i>Cueva Las Ventanas</i> , Granada (excrementos de hiena manchada)	1040	12.780	Estepa de <i>Artemisia</i> y <i>Juniperus</i> . <i>Pinus</i> , <i>Quercus</i> deciduos y perennifolios. Especies de medios frescos y húmedos: <i>Betula</i> , <i>Taxus</i> , <i>Acer</i> , <i>Corylus</i> . Especies termófilas: <i>Pistacia</i> , <i>Myrtus</i> , <i>Rahmnus</i>

Tabla 1. Vegetación durante el último período glacial en distintos lugares del Sureste de la Península Ibérica<sup>21</sup>.

Fuentes: *Cueva de Ambrosio*, Almería (López García, 1988); *Salinas de San Rafael*, Almería (Pantaleón-Cano et al., 2003); *Padul*, Granada (Pons et al., 1988); *Cueva Negra* y *Sima de las Palomas*, Murcia (Carrión et al., 2003); *Cueva Las Ventanas*, Granada (Carrión et al. 2001).



3.6 Quejigos en el Barranco del Quiján. El roble andaluz o quejigo es un árbol característico de las zonas húmedas y montañosas, por eso resulta de extraordinario interés la presencia de una población de esta especie en el Barranco del Quiján, en Sierra Cabrera, a tan sólo 500 m. de altitud y en una comarca semiárida. Los árboles están acompañados por especies termófilas como el palmito. Este barranco probablemente fue un "refugio glacial". La primera foto (25 de febrero de 1995) muestra un viejo quejigo –con un diámetro de aproximadamente medio metro– que ha sido repetidamente "talado". En la segunda foto (2 de julio de 1995) se aprecian otros quejigos de esta población tratados en "monte bajo", lo que significa que se cortaban regularmente cerca del suelo para obtener leña. Tras la corta la cepa volvía a rebrotar. Hoy se encuentran cepas con diámetros en torno al metro. Se trata, por tanto, de árboles centenarios.

lo que nos lleva al tema de los refugios forestales de las montañas. En barrancos y valles especialmente resguardados se producían las que –contempladas desde la perspectiva actual– parecen extrañas combinaciones de árboles y arbustos. Junto a especies caducifolias que hoy son particularmente representativas de la Europa central (tilos, áceres, abedules, avellanos, etc.) crecían otras mediterráneas muy termófilas, como lentiscos, mirtos (*Myrtus communis*), espinos (*Rahmnus sp.*), hartos, *Periploca*, etc. También había pinos, encinas, coscojas y quejigos. Destaquemos la presencia del nogal (*Juglans regia*), del que siempre se pensó que habría sido introducido por el hombre en tiempos históri-

cos. Ya que todas estas especies presentan exigencias ecológicas muy distintas, la vegetación mostraría una abigarrada estructura en mosaico, con los árboles y arbustos termófilos en las partes más bajas y soleadas; y los propios de climas más fríos un poco más arriba y en las umbrías<sup>22</sup>. Las especies con mayores requerimientos hídricos crecerían en las vaguadas y en el fondo de los barrancos, mientras que la estepa de *Artemisia* dominaría ampliamente las zonas más expuestas a los vientos glaciales.

¿Es posible localizar lugares concretos que actuaran como refugios durante la glaciación? A título de hipótesis, meramente, pensamos que el Barranco del Quiján, en la umbría de Sierra Cabrera,



3.7 Cueva de Ambrosio. La cueva de Ambrosio al norte la provincia de Almería, en la comarca de Los Vélez, conserva algunos de los más antiguos vestigios de presencia humana en nuestra provincia



3.8 Grabado rupestre que representa a una yegua preñada, Escúllar (Sierra de Filabres), 18.000 años galopando

podría ser uno de ellos. En el capítulo 1 hicimos referencia a una pequeña población de quejigos ubicada en ese barranco, a apenas 500 metros sobre el nivel del mar, altitud muy atípica para un árbol que hoy crece en las montañas del Sureste normalmente por encima de los 1500-1600 metros. El polen de esta especie ha aparecido en los sedimentos correspondientes al período glacial de la *Sima de Las Palomas*, en la costa murciana, lo que nos sugiere que, a causa del frío, el quejigo –como otros árboles de montaña– crecía entonces a cotas mucho más bajas. Así pues, los atípicos quejigos de sierra Cabrera bien podrían ser descendientes de los que vivieron allí mismo en la última glaciación.

La localización de los refugios glaciales no es sólo una tarea de interés para comprender la dinámica de la vegetación, sino que puede servir para fundamentar estrategias de política ambiental. La presencia de refugios debería ser un criterio de primer orden en la selección de áreas protegidas, puesto que en ellos han sobrevivido especies en condiciones de estrés no muy diferentes de las que se prevén para las próximas décadas<sup>23</sup>.

### **Los primeros “almerienses” y los ecosistemas de la era glacial**

En el norte de la provincia de Almería, en un acantilado de la comarca de Los Vélez, se encuentra la *Cueva de Ambrosio*, aunque más que cueva es un gran abrigo rocoso que se abre sobre el *Arroyo del Moral*. Hace mucho tiempo unos cazadores acudían a este lugar desde la primavera hasta el otoño –en la época menos fría del año– para arreglar y renovar armas y herramientas de piedra que luego llevaban a sus campamentos base. No era, por tanto, un lugar de ocupación permanente, sino algo más parecido a un taller de reparaciones, como se desprende de la gran abundancia de restos de talla que han sido encontrados bajo el piso de la cueva. Aquella gente debía de llegar con sus útiles rotos, pero todavía sujetos a astiles de hueso o madera. Allí les quitaban las ligaduras, los tiraban al suelo y enmangaban los nuevos. En algún momento grandes bloques de piedra cayeron del techo y el sitio no volvió a ser utilizado hasta varios miles de años después<sup>24</sup>.

La cueva de Ambrosio escondía un secreto que pasó inadvertido a los primeros arqueólogos que la estudiaron. No era sólo un taller, también era una especie de santuario mágico relacionado con los espíritus de los animales. Enterrados bajo el nivel del suelo actual y agazapados en las paredes de la gruta se ocultaban ciervos, caballos, uros (el mítico toro salvaje de la prehistoria europea), pájaros y peces que fueron pintados y grabados hace 16.000 años<sup>25</sup>. En toda Europa únicamente hay otras dos cuevas con pinturas rupestres que hayan podido ser fechadas de manera tan exacta gracias a haber permanecido bajo niveles arqueológicos bien datados. La comarca de Los Vélez conserva algunos de los vestigios más remotos y conmovedores de presencia humana en Almería. Aunque el espléndido grabado de *Piedras Blancas*, en Escúllar (sierra de Filabres), que representa una yegua preñada al

### 3. DE LA EDAD DE HIELO AL CLIMA ACTUAL

galope, puede que sea un poco más antiguo y se remonte a 18.000 o 20.000 años. En torno a estas fechas debió producirse la llegada del ser humano moderno (personas exactamente como nosotros y como el lector) a nuestra provincia.

Los que podríamos denominar, incurriendo en un evidente anacronismo, “almerienses” de hace 16.000 años eran –como todas las poblaciones humanas de aquella época– cazadores-recolectores nómadas que vivían de lo que la naturaleza ofrece espontáneamente (animales salvajes, plantas y frutos silvestres, todo lo que existe sin intervención del hombre). Pero la verdad es que la naturaleza espontáneamente ofrece muy pocas cosas que nuestro organismo pueda digerir sin problemas. De hecho la mayor parte de la biomasa está formada por hojas y ramas inasimilables por un estómago humano. No es extraño, por consiguiente, que las densidades de población de las sociedades basadas en la caza y la recolección hayan sido siempre muy bajas, típicamente inferiores a un habitante por kilómetro cuadrado (si hay poca comida hay poca gente). Por esta razón tradicionalmente se había creído que los cazadores-recolectores prehistóricos, aunque intervenían en los ecosistemas y en sus flujos de energía, no los modificaban de manera significativa, no más que cualquier otro animal. Ahora sabemos que, por medio del fuego, podían modificarlos. El objetivo era mantener abierta la estructura de la vegetación y, de esta manera, fomentar el crecimiento de aquellas especies herbáceas que servían de pasto a los animales cazados habitualmente. Los primeros exploradores europeos en Norteamérica fueron testigos de este tipo de incendios provocados por los indios americanos. En sus diarios han dejado numerosas referencias a la mayor abundancia de herbívoros en las zonas que los nativos quemaban regularmente.<sup>26</sup> Dado el carácter predominantemente estepario de la Almería glacial no es probable que sus escasísimos habitantes se vieran obligados a recurrir con mucha frecuencia a estas prácticas.

La somera e impresionista reconstrucción del medio ambiente de la era glacial que hemos expuesto está fundamentada en unos pocos estudios palinológicos (se llama así a los derivados del análisis del polen) que nos informan sobre la vegetación y el clima, pero no sobre otros aspectos del medio. Las excavaciones desarrolladas en la cueva de Ambrosio permiten afinar algo más. Los investigadores no sólo han estudiado el polen depositado bajo el suelo de la cueva, sino también los restos de animales que, en algunos casos, habían servido de alimento a los cazadores prehistóricos y, en otros, habían llegado allí accidentalmente o llevados por depredadores.

El estudio palinológico registra las fluctuaciones climáticas del período glacial<sup>27</sup>. El tránsito de las fases frías a las templadas y viceversa se refleja en notables alteraciones en el porcentaje del polen de las distintas especies. Detrás de estos cambios se manifiesta la dialéctica entre la estepa y el bosque que caracteriza a las glaciaciones en el Mediterráneo. El polen de *quenopodiáceas* y *Ephedra* delata la sequedad del ambiente, mientras que el de herbáceas y pequeños arbustos (*labiadas*, *compositae liguliflorae*, etc.) que no toleran la sombra nos habla del carácter generalmente abierto de la cubierta vegetal. Otra vez encontramos la estepa como vegetación dominante la mayor parte del tiempo, inferencia que se ve confirmada por el análisis de la fauna.

Los ocupantes de la cueva cazaban fundamentalmente conejos, cabras monteses, ciervos y caballos<sup>28</sup>. El conejo y el caballo son representativos de hábitats abiertos, sin árboles, como también lo son la mayoría de los micromamíferos que han aparecido en la gruta. A pesar de ello, en algún lugar próximo tenía que haber áreas boscosas –lo indica el polen arbóreo encontrado– que se contraían en las fases frías y llegaban a alcanzar cierta extensión en las templadas. Eran bosques dominados por pinos y especies del género *Quercus* en los que encajarían muy bien los restos hallados

en la gruta de mamíferos inequívocamente forestales, como el lince, y los de otros más eclécticos en sus preferencias, como el ciervo, la cabra montés y el gato montés. Estos tres son “ubiquistas”, lo que significa que pueden vivir en distintos ambientes (lo mismo en matorrales que en bosques densos o aclarados).

A partir del análisis palinológico también es evidente (por el polen de *ciperáceas*, juncos y otras especies de zonas húmedas) la presencia cercana de un curso de agua. En sus orillas crecían bosques o bosquetes formados por árboles –hoy típicos de Europa central– que en la Península Ibérica sólo son abundantes en las regiones del norte, como el abedul, el tilo y el avellano, todos con elevados requerimientos hídricos. En la actualidad existen pequeñas poblaciones de abedules y avellanos en sierra Nevada y en la sierra de Segura, pero los tilos silvestres más próximos habría que ir a buscarlos a la serranía de Cuenca. No deja de sorprendernos la abundancia de esta especie en las proximidades de la Cueva de Ambrosio hace 16.000 años. El lector seguramente se preguntará por qué estamos tan seguros de estos dos hechos (que había muchos y que estaban muy cerca). En el análisis polínico el polen del tilo llega a representar el 6% del total, porcentaje, aparentemente, muy bajo. Pero resulta que al tilo le ocurre lo mismo que a ciertas especies arbustivas mencionadas antes (las *labiadas*). Produce granos de polen grandes, pesados y pegajosos, para adherirse a los insectos que lo polinizan, pero produce pocos que, además, no van muy lejos, sino que tienden a caer en las proximidades del árbol padre<sup>29</sup>. Se ha llegado a sugerir que hay que multiplicar por ocho los porcentajes de polen de tilo obtenidos para tener una impresión realista de su importancia en la vegetación<sup>30</sup> (en nuestro caso esto supone ¡el 48%!). El polen de nogal también se dispersa poco y ha sido igualmente detectado en el análisis (alcanza aproximadamente un 5%). Así que también sobrevivieron los nogales en Almería durante la última glaciación.

En la comarca de Los Vélez el caudal de los arroyos debía ser relativamente grande, al menos en ciertas épocas. Los cazadores que visitaban la cueva de Ambrosio usaban el caracol de río *Theodoxus fluviatilis* –un molusco representativo de corrientes lentas en los cursos medios de los ríos– para hacer collares u otro tipo de adornos (las conchas aparecen perforadas artificialmente<sup>31</sup>). También pescaban si se presentaba la ocasión. Gracias a ello disponemos de otro indicador del volumen que podían alcanzar los cursos de agua. Algunos de los restos de trucha encontrados en la gruta corresponden a ejemplares de 70 centímetros de largo y casi tres kilos de peso<sup>32</sup>. Está claro: en determinados momentos de la última glaciación llovía más que ahora (hoy en el Arroyo del Moral, en gran parte del año, no se puede pescar ni un renacuajo).

Pero sin duda el conjunto faunístico más “exótico” de la cueva es el de los micromamíferos. Entre ellos había hámsters, como *Allocricetulus bursae*, que sobrevivió en los refugios del sur de la Península Ibérica hasta el final de la edad del hielo para extinguirse a continuación<sup>33</sup>. Otros viven en diversas regiones de Europa y Asia, pero son muy escasos o ni siquiera existen en el Mediterráneo, como el topillo nival (*Chionomys nivalis*), el topillo campesino (*Microtus arvalis*), el topillo agreste (*Microtus agrestis*) y la rata topera (*Arvicola terrestris*). Los tres últimos suelen encontrarse actualmente en pastos y herbazales –es decir, en hábitats abiertos– del norte de España, pero el topillo nival sólo vive en canchales de alta montaña, por ejemplo en Sierra Nevada<sup>34</sup>. Como vemos, a consecuencia de los cambios climáticos acaecidos durante las glaciaciones, faunas y floras de muy distintos orígenes (eurosiberianas y mediterráneas) coincidieron y sobrevivieron juntas en los refugios que les ofrecían las tierras de Almería.

## EL Clima actual es reciente

### La edad de oro de los bosques

Con el final de la glaciación, hace unos 12.000 años, las temperaturas subieron rápidamente en toda Europa, el gran casquete glacial empezó a retirarse hacia el norte y el nivel del mar a subir hacia su cota actual. Los árboles abandonaron los refugios glaciales y comenzaron a repoblar el continente. Por primera vez –y sin que sirviera de precedente– los bosques invadieron los ecosistemas de los humanos. Así comienza el período interglacial en el que todavía estamos, período que paleoecólogos y geólogos denominan *holoceno*.

El fin de la era glacial no supuso la aparición inmediata de los climas del presente en los mismos sitios donde están ahora. Eso tardó todavía un poco. Un interglacial es más cálido y húmedo que una glaciación, pero también tiene fluctuaciones climáticas y fases más o menos lluviosas o más o menos frías. El primer tercio del holoceno, la llamada fase *boreal*, parece haber sido relativamente árido en el Mediterráneo, también en el Sureste de la Península Ibérica<sup>35</sup>, donde la estepa habría seguido siendo la vegetación dominante.

De pronto, hace unos 7.500 años, temperaturas y precipitaciones iniciaron un rápido ascenso llegando a ser algo superiores a las actuales en toda Europa y las zonas próximas de Asia y Africa. El Sahara reverdeció por última vez y se llenó de jirafas, elefantes y pastores de bóvidos que, en pinturas y grabados rupestres, han dejado testimonio de cómo la sabana tropical cubrió lo que más tarde sería el mayor desierto del mundo. Esta breve fase, particularmente cálida y húmeda, que duró unos 2.500 o 3.000 años, es conocida como *óptimo climático postglacial o período atlántico*. En ella se dieron condiciones ideales para el crecimiento y desarrollo

de la vegetación. Es la “edad de oro” de los bosques europeos, que alcanzaron entonces su máxima expansión, tanto en latitud como en altitud. Por otros motivos aquella fue también una época de gran importancia porque durante la misma se estaba produciendo la expansión por Europa de la agricultura y la ganadería.

En ese período las regiones mediterráneas situadas más al norte (por ejemplo el noreste de España, el sur de Francia, etc.) presentaban un aspecto muy curioso, a medio camino entre el Mediterráneo que conocemos y la húmeda Europa atlántica. Hasta el punto de que, en muchas zonas, los bosques caducifolios de tipo atlántico adquirieron una posición dominante y relegaron a los árboles mediterráneos a los peores sitios<sup>36</sup>. En el sur y levante de la Península Ibérica también se desarrollaron los bosques caducifolios, pero encinares, pinares y maquias desempeñaron un papel más importante.

Para saber lo que pasó en nuestra área geográfica disponemos, además de los dos estudios palinológicos de Roquetas, de otros tres realizados en Cabo de Gata, el curso bajo del río Antas y las cumbres de sierra de Gádor<sup>37</sup>. La muestra está sesgada hacia las costas, pero es lo que hay. Los yacimientos arqueológicos han proporcionado también información medioambiental de enorme interés que analizaremos en el capítulo 5. Será entonces cuando intentemos dar una visión de conjunto uniendo todas las piezas. Podemos adelantar, no obstante, una primera impresión general: en los últimos 10.000 años probablemente nunca ha llovido tanto en Almería ni ésta ha contado con una cubierta vegetal tan desarrollada como en el *período atlántico*.

En Roquetas, Antas y Cabo de Gata el porcentaje de polen arbóreo de diversas especies alcanza su máximo nivel histórico. Según los paleoecólogos que han estudiado las secuencias polínicas de estos lugares, la estepa casi desapareció y la maquia dominada por árboles termófilos como el acebuche, el lentisco y la coscoja



cubrió ampliamente las que hoy son algunas de las zonas más áridas de la provincia. Salpicando la maquia pudo haber manchas o bosquesillos de pino carrasco (la maquia ha desaparecido casi por completo y en la actualidad es muy difícil encontrar algún acebuche o lentisco en las áreas donde antiguamente fueron abundantes).

Desde las montañas vecinas llegaba hasta las marismas costeras una cantidad considerable de polen de encinas, pinos y *Quercus caducifolios* (el de estos últimos representa en Roquetas un porcentaje notable del total, el 15%). Así pues, aunque encinares y pinares pasaron a desempeñar un papel prominente nuestras cordilleras también tuvieron sus “bosques atlánticos”.

Pero, dicho esto, que nadie se imagine el desierto de Tabernas como un prado gallego. Comparativamente el Sureste siempre ha sido más árido y desarbolado que cualquier otra parte de la Península Ibérica. La Almería de hace 7.000 años era mucho más verde y boscosa que la actual, pero menos que Cádiz, Málaga o Valencia en la misma época (sólo algunas de las sierras que atraviesan la provincia podrían compararse –en este aspecto– con regiones más húmedas). Los actuales semidesiertos almerienses ya eran entonces zonas semiáridas si nos atenemos al tipo de vegetación que crecía en ellos (que hoy, sin embargo, nos parecería una vegetación “exuberante”). No es casualidad que los primeros agricultores neolíticos se lo pensarán mucho antes de empezar a colonizar la región y que –al parecer– sólo lo hicieran cuando ya no quedaban sitios libres alrededor.

La secuencia polínica de la sierra de Gádor (Gráfica 2) ilustra de manera particularmente brillante la evolución del paisaje vegetal en las partes altas de las montañas, además de ofrecernos valiosas lecciones sobre la impredecible dinámica de los ecosistemas forestales en el holoceno. Dicha secuencia se consiguió en una laguna, ahora desecada, a 1.530 metros de altitud, en el extremo occiden-

tal de la sierra. Para los estándares almerienses es una zona húmeda con precipitaciones situadas alrededor de los 500 mm. anuales. Según el modelo observado en otras áreas del Mediterráneo, los *Quercus caducifolios* y *perennifolios* –robles, encinas y sus parientes– deberían haber desalojado inmediatamente a los pinos por estar mejor adaptados que éstos al benigno clima del óptimo climático. Pero ni aquí ni en muchos macizos montañosos del sur y el este de la Península Ibérica es esto lo que sucede.

En las cimas de la sierra, hasta aproximadamente el 4000 a.C, la vegetación forestal estuvo dominada por pinares –casi con total seguridad de pino laricio, una especie de la alta montaña– con los *Quercus caducifolios*, que alcanzan su máxima abundancia y diversidad en aquellos momentos, en segunda posición. Alisos, fresnos, áceres y puede que incluso avellanos y abedules formaban los “bosques atlánticos” de la sierra de Gádor (seguramente también de otras grandes cadenas montañosas de la provincia). La encina se mantenía en un discreto tercer lugar, aunque en las laderas situadas a menor altura, como ocurriría frente a las marismas de Roquetas, los bosques de encinas debían ser dominantes a juzgar por la gran cantidad de polen de esta especie que llegaba hasta allí. El verdadero competidor del pino era un roble *marcescente*, el quejigo (*Quercus faginea*) o roble andaluz. Este árbol exhibe un comportamiento extraño e interesante –por lo que tiene de revelador sobre la convulsa y accidentada historia evolutiva de los árboles mediterráneos– a medio camino entre los *Quercus* del sur y los del norte. Sus hojas se marchitan en otoño, como les pasa a los *Quercus caducifolios* atlánticos; pero no se le caen, como les ocurre a los *Quercus mediterráneos*. A eso alude la palabra *marcescente*.

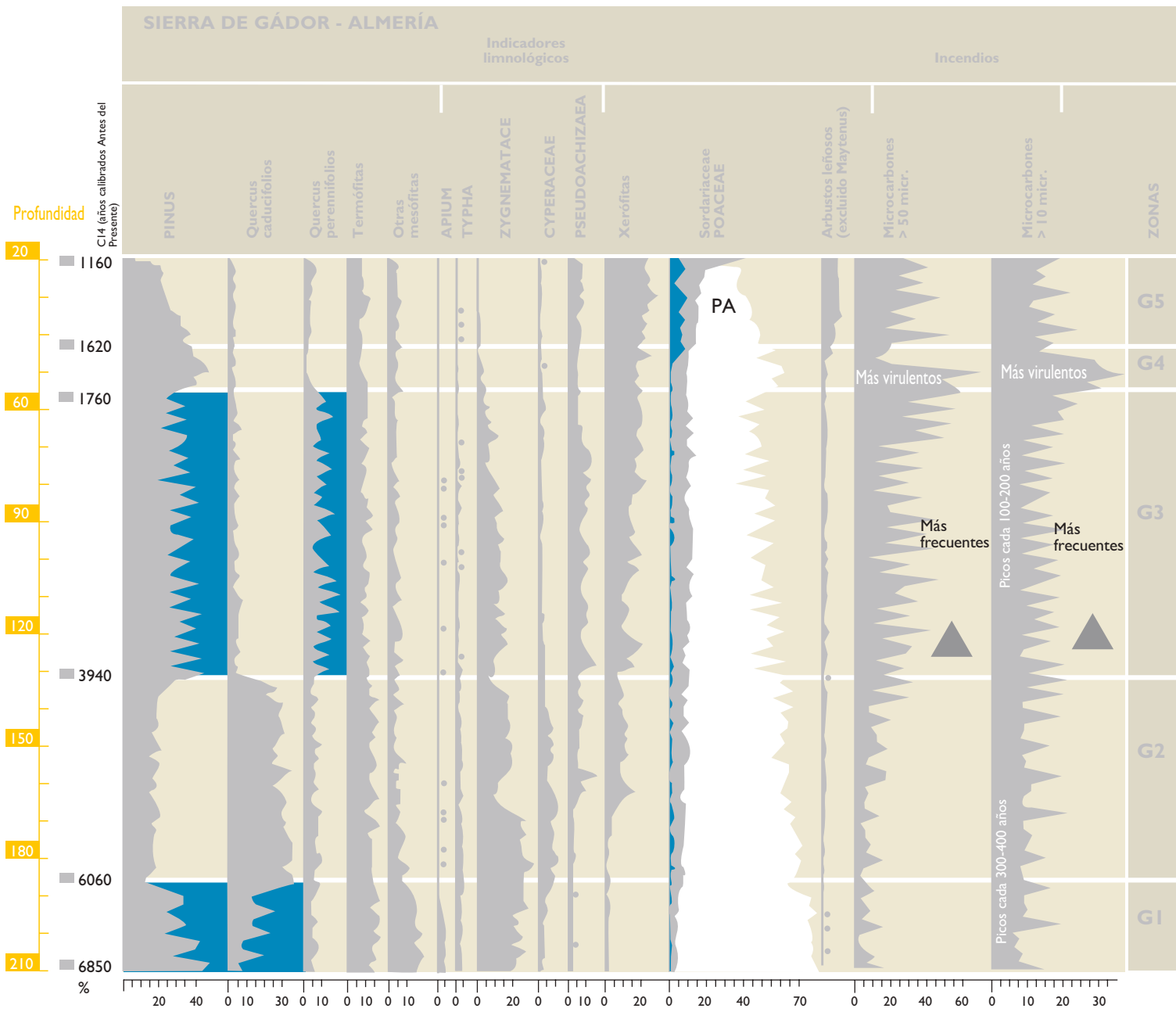
Los quejigos invaden súbitamente el pinar y consiguen suplantarlo a los pinos como especie dominante en las cumbres de sierra de Gádor hacia el 4060 a.C, sin que se haya producido ningún cam-

### 3. DE LA EDAD DE HIELO AL CLIMA ACTUAL

bio climático que justifique este hecho. La hegemonía del quejigar abarcó dos largos milenios, a pesar de que desde el 3900 a.C ya hay síntomas de que el clima empezaba a volverse más árido (cosa que perjudicaba a los quejigos y podía beneficiar a los pinos). El clima no puede explicar la perseverancia de los pinos en su posición hegemónica durante tanto tiempo, ni luego la sustitución rápida y radical de pinos por quejigos ¿Cómo pudieron resistir aquéllos durante el óptimo climático las acometidas de los Quercus –y hubo varias– y cómo consiguieron éstos establecer y mantener su dominancia en un ambiente que conforme pasaba el tiempo les era cada vez menos favorable? Los acontecimientos se desarrollan al revés de como supuestamente deberían haberlo hecho.



3.9 Encinar (arriba) y bosque mixto (abajo) en Sierra de Gádor. La vegetación de la Sierra de Gádor ha experimentado importantes transformaciones a lo largo del Holoceno. Hasta hace unos 4000 años estaba formada por un mosaico de pinares de laricio, quejigares y encinares. Por aquellas fechas los incendios presentaban un período de recurrencia de unos 300-400 años. Luego se hicieron más frecuentes (cada 100-200 años) al tiempo que los quejigos disminuyeron drásticamente. La primera foto muestra un encinar (29 de enero de 1994) en una hondonada cerca del Cortijo de la Cruz, a 1600 metros de altitud. En una umbría de la sierra, no lejos de esta hondonada, sobre una ladera de fuerte pendiente descubrimos el 16 de mayo de 1998 un bonito bosque mixto en el que quejigos, áceres y mostajos están muy bien representados. Posiblemente se trata de un relicto, un superviviente, de mediados del holoceno, cuando los árboles caducifolios jugaban un importante papel en la vegetación de la sierra. El ambiente del lugar es muy húmedo. En las paredes y sobre los troncos de los árboles crece el musgo. La hiedra trepa por los árboles y forma extensos mantos en los paredones calizos.



Gráfica 2. Diagrama polínico de Sierra de Gádor.

PA: Polen arbóreo

PNA: Polen no arbóreo

Fuente: adaptado a partir de Carrión, J.S., Sánchez, P., Mota, J. & Chain, C. 2003.

"Fire and grazing are contingent on the Holocene vegetation dynamics of Sierra de Gádor, southern Spain." *The Holocene*, 13: 839-849.

### 3. DE LA EDAD DE HIELO AL CLIMA ACTUAL

Todo esto es muy paradójico y –ya lo anticipamos en el capítulo anterior– nos obliga a modificar algunas de las asunciones y supuestos espontáneos sobre el determinismo del clima en los ecosistemas. La vegetación no siempre responde de manera mecánica, inmediata y previsible ante el cambio climático y cuando lo hace la respuesta es individualista, más que en bloques o “comunidades” fitosociológicas. Las comunidades parecen contingencias históricas más que asociaciones obligatorias. Por otra parte, el estado inicial de un bosque condiciona fuertemente toda su evolución posterior –como sucede en otros sistemas complejos, incluidas las sociedades humanas– creando un efecto de inercia difícil de alterar<sup>38</sup>.

La inercia biótica es un factor de permanencia tan importante como el sustrato y el clima. La competencia entre especies, la mayor o menor presencia de herbívoros, el fuego y otras circunstancias contingentes también desempeñan su papel. Un bosque puede persistir contra viento y marea mucho más allá de lo previsible hasta que cualquier acontecimiento nimio (la gota que colma el vaso) provoca una respuesta, en apariencia, desproporcionadamente grande. Es lo que se llama un fenómeno de tipo “umbral” tras el cual sobreviene el gran cambio. Pero cuando la vegetación cambia no siempre lo hace siguiendo el curso “sucesional” que prevé la “serie” fitosociológica de turno. “En principio parece que todo puede suceder a todo”<sup>39</sup>. Esto es particularmente aplicable a los pinos, que han sido sistemáticamente descartados como “vegetación potencial”, siendo así que constituyeron el elemento dominante de los bosques en amplios sectores de la Península Ibérica antes de la intervención humana<sup>40</sup>.

Lo que ocurrió en la sierra de Gádor hace 6.000 años fue el desenlace súbito de una relación de competencia que duraba ya siglos. La increíble longevidad del magnífico pino laricio (puede vivir más de mil años) y la capa de acículas que forma en el suelo a

su alrededor fueron durante mucho tiempo formidables barreras para la germinación y el arraigo de las bellotas de los *Quercus*<sup>41</sup>. Estos fenómenos, que la bibliografía anglosajona define como “home-field advantage”, o sea, la ventaja del que juega en casa, han tenido una importancia enorme en la determinación de los elementos dominantes en la evolución vegetal<sup>42</sup>. Retornaremos enseguida a la sierra de Gádor, pero antes echaremos un vistazo a lo que estaba sucediendo en el resto del mundo.

La edad de oro de los bosques termina con un descenso de temperaturas y precipitaciones en Europa, Norte de Africa y Oriente Medio que se fecha globalmente entre el 4000 y el 2500 a.C.<sup>43</sup>. Esta crisis de aridez convirtió el Sahara en un desierto y puso “definitivamente” los climas actuales en “su sitio”. Desde entonces ha habido diversas fluctuaciones climáticas, pero siempre en torno a las condiciones que hoy nos resultan familiares. En el Mediterráneo los *Quercus* caducifolios atlánticos se retiraron dejando el campo libre a encinares, pinares, matorrales esclerófilos y, en general, a las especies de lo que convencionalmente entendemos por vegetación mediterránea; lagos y humedales bajaron de nivel o sencillamente desaparecieron. Hasta hace poco se atribuía el drástico retroceso de los bosques caducifolios del Mediterráneo a la entrada en escena de los agricultores neolíticos. Las investigaciones actuales apuntan más bien al fenómeno global de aridificación iniciado hace 5.000 o 6.000 años<sup>44</sup>. Los seres humanos podrían haberse limitado a acentuar sus consecuencias.

Todos los espectros polínicos muestran indicios (desde el 4000 a.C en Antas; desde el 3900 en sierra de Gádor; desde el 3300 en Roquetas) de que, poco a poco, también en Almería el clima se fue volviendo más árido entre el 4000 y el 2500 a.C. Pero el paso

a las condiciones climáticas actuales no sería simplemente la culminación de esta suave tendencia, sino un salto brusco y traumático acaecido hacia el 2400 a.C. (cien años más o cien años menos) que se habría traducido –en palabras de los investigadores que lo han constatado– en una “dramática deforestación del territorio acompañada de intensos procesos erosivos y la instalación de formaciones estépicas. Sería esta última transformación la que marcaría... el establecimiento de las condiciones semiáridas que caracterizan estos territorios en el presente”<sup>45</sup>.

La situación –siguen los mismos investigadores– “cambia radicalmente de forma que todos los componentes del espectro polínico muestran grandes transformaciones... con la práctica desaparición de *Quercus* caducifolios e importantes reducciones en la presencia de *Quercus* perennifolios y *Olea* [acebuche]... reflejando el establecimiento de unas condiciones esencialmente áridas y la instalación de las comunidades estépicas como el elemento más característico del paisaje almeriense... después de esto, el clima en las áreas estudiadas cambió hacia condiciones un poco más húmedas y temperaturas más altas continuando con pocas alteraciones hasta hoy”<sup>46</sup>.

En definitiva, parece que las condiciones climáticas que ahora disfrutamos (o padecemos) se establecieron en torno al año 2400 a.C., es decir, hace unos 4.400 años, más o menos, cuando los egipcios construían sus grandes pirámides. Esto, a las escalas temporales en las que nos estamos moviendo, no debería considerarse “mucho tiempo”. El clima actual es, por tanto, reciente.

¿Cómo reaccionaron los seres humanos ante el desafío del cambio climático? Varios apartados del capítulo 5 están dedicados a analizar este tema. Pero adelantemos que lo hicieron con una combinación de creatividad, tecnología, organización y trabajo que –en el peor escenario posible– produjo el primer “milagro almeriense” y convirtió a nuestra provincia en el centro de la

región más avanzada de Europa Occidental. Esta fue una de las primeras y más típicas *maneras almerienses* de enfrentarse a la desertización; la otra –cuando ya nada se puede hacer– consiste en preparar las maletas, salir corriendo y distribuir generosamente nuestros genes por el mundo.

### ***El clima actual es reciente, pero el medio natural y el paisaje son todavía más recientes***

Es indudable que, a consecuencia del cambio climático, el medio natural de Almería experimentó transformaciones muy importantes, aunque no tan radicales como sugieren los investigadores que acabamos de citar, porque tal como lo cuentan parece que el paisaje y el medio ambiente actuales surgieron de golpe –como Atenea de la cabeza de Zeus– hace 4.500 años. Los bosques probablemente se contrajeron mucho, pero no fue entonces cuando desaparecieron o quedaron reducidos a su mínima expresión (los irreductibles pinos parecen haber aprovechado el retroceso de especies más “delicadas” para expandirse y avanzar posiciones, como revela especialmente el registro polínico de Antas).

De igual manera, la maquia de acebuches, lentiscos y coscojas posiblemente también redujo, en gran medida, su extensión o su densidad pero no se la tragó el desierto. En tiempos de Cervantes seguía ocupando importantes superficies y continuaba siendo un elemento muy destacado del paisaje en el Campo de Dalías y en todo el Sureste. En el siglo XVI un gran acebuchar, el “acebuchar del rey”, estaba a menos de 10 km. de Roquetas y en el Campo de Níjar se calculaba que había unos 30.000 acebuches. Por la misma época en el Campo de Cartagena existían almazaras dedicadas a producir aceite de lentisquina (el fruto del lentisco) y la grana extraída de la coscoja –como todas las producciones de relevancia

### 3. DE LA EDAD DE HIELO AL CLIMA ACTUAL

económica– pagaba el diezmo a la Iglesia. En el XVII los acebuches se contaban por miles en el Bajo Almanzora y eran tan grandes que se podían construir embarcaciones con su madera. En el siglo XVIII un pueblo entero de 1.800 habitantes, Sorbas, consiguió sobrevivir a una época de hambre gracias a la *lentisquina*. A principios del siglo XIX el ya citado Simón de Rojas vio que lentiscos y sabinas cubrían “grandes espacios” en el Campo de Dalías<sup>47</sup>. Y algo quedaba de la maquia en tiempos de nuestros tatarabuelos. No estamos haciendo una invocación a remotos antepasados.

Dalías 1.º Un trozo de terreno poblado de monte alto de lentiscos y algunas sabinas, albardines y garbanceras; su suelo es de segunda clase, y resulta con una superficie de seiscientas ochenta y ocho fanegas, nueve celemines y trescientas noventa y cuatro varas cuadradas, equivalentes á cuatrocientas cuarenta y tres hectáreas, cincuenta y cinco áreas y veinte y dos centiáreas, y atendiendo á los muchos arbustos que arraigan en su suelo con un aprovechamiento de mil quintales de leñas que puedan extraerse solamente en las podas que necesario es hacer todo los años, se tasa la fanega á cien pesetas una im-

3.10 Fragmento del Boletín Oficial de la Provincia de Almería del viernes 21 de julio de 1871. Archivo Histórico Provincial de Almería. G-H 1518, nº11

Nos referimos literalmente a los padres de nuestros bisabuelos. Quizá alguno de ellos, en 1871, leyó en el *Boletín Oficial de la Provincia de Almería* las condiciones en que salía a subasta pública lo que, seguramente, era el último fragmento extenso de la gran maquia que había cubierto el Campo de Dalías durante miles de años (Fotografía 3.10). ¿Se imaginan dónde estaba? Junto a las salinas de Roquetas. Un documento ofrece lo que no puede ofrecer un estudio polínico: una descripción. Eran 443 hectáreas de “monte alto” (expresión sinónima de bosque en castellano desde la edad media, por oposición a “monte bajo” o matorral) de lentiscos que, sólo de las podas, proporcionaban 1.000 quintales de leña al año. Los estudios palinológicos, con ser una fuente de inestimable valor para el conocimiento del modo en que ha evolucionado el medio natural, tienen, como todas las fuentes, limitaciones. El clima de Almería es reciente, pero el paisaje almeriense –tal como lo conocemos ahora– lo es todavía más.

Terminaremos este apartado regresando a la sierra de Gádor en el momento en que se produce la crisis de aridez. En la cima de la sierra –como ocurriría en las partes más altas de todas las grandes cordilleras– el cambio climático podría no haber sido tan brusco ni haber afectado de manera tan fulminante e inmediata a los bosques. Al fin y al cabo era una zona muy húmeda que pasó a ser, simplemente, semihúmeda. Por todo ello –y quizá por otras circunstancias que se nos escapan– la respuesta de la vegetación, que la hubo y muy marcada, se retrasó ligeramente en relación con las costas. El principal síntoma de que algo serio estaba cambiando en las montañas con el final del óptimo climático fue la dramática modificación del régimen de incendios. Hasta, aproximadamente, el 2200 a.C había un gran incendio en la sierra cada 300 o 400 años. A partir de esa fecha lo hubo cada 100 o 200

años (en el fondo de las lagunas no sólo se acumulan capas datables de sedimentos con polen, también lo hacen partículas de carbones generadas en los incendios).

Tras el cambio en la frecuencia de los incendios los pinos recuperaron inmediatamente su papel de especie dominante, pasando la encina al segundo puesto y quedando relegados los quejigos al tercer lugar. Todo ello en un contexto general de reducción de los bosques y expansión de los matorrales y las especies xerofíticas y pirofíticas, un contexto –ahora ya sí– típicamente mediterráneo. Por su coincidencia con procesos similares en otras zonas del levante y sur de la Península Ibérica –y de todo el Mediterráneo– los cambios que se producen en Almería parecen ser un fenómeno natural relacionado esencialmente con las nuevas condiciones climáticas (con o sin seres humanos en el Mediterráneo hay incendios). De momento dejaremos en suspenso la cuestión de si el hombre lo estaba exacerbando o acentuando de alguna manera (los guerreros, agricultores y ganaderos de la flamante cultura del Argar se estaban expandiendo agresivamente por el Sureste en esos mismos –y difíciles– momentos; interesante coincidencia sobre la que tendremos que volver).

### ***Las especies mediterráneas no están perfectamente adaptadas al clima mediterráneo***

El hecho de que animales y plantas evolucionan es incontrovertible. Lo que ya no está tan claro es cómo lo hacen porque el mecanismo que ideó Darwin para explicarlo, la selección natural, está siendo revisado o matizado a partir de los descubrimientos de la genética y la biología molecular<sup>48</sup>. Esto no le resta un ápice de credibilidad a la idea de la evolución ni desmerece la genialidad de Darwin. El biólogo y periodista Javier Sampedro lo explica muy

bien: “Lo que solemos entender por darwinismo, por más que se quiera presentar como una teoría indivisible y coherente, consiste... en dos cosas muy distintas. Una es la evolución, la teoría que postula que todos los seres vivos provienen de un único ancestro primitivo (o de unos pocos): una teoría que se puede considerar demostrada por encima de toda duda razonable. La otra es la selección natural, un mecanismo gradual propuesto para explicar no sólo la evolución, sino también el hecho de que los seres vivos posean estructuras que parecen diseños inteligentes... Por extraño que suene, la selección natural no es un elemento lógico esencial de la teoría de la evolución”<sup>49</sup>.

Por su parte, Niles Eldredge, responsable, junto con Stephen Jay Gould, de la teoría del “equilibrio puntuado”<sup>50</sup> –un desafío a la ortodoxia darwinista tradicional– afirma que “la selección natural a largo plazo raramente, quizá nunca, modifica de manera significativa y gradual las adaptaciones de una especie”<sup>51</sup>. A esto nos referíamos más arriba cuando calificábamos de tópico popular la imagen de los seres vivos evolucionando continuamente para adaptarse a los cambios ambientales.

El ambiente no dirige siempre los cambios, hay fenómenos que no son graduales y las especies han resultado ser mucho más estables de lo que suponía Darwin. Aparecen “de repente” y experimentan muy pocas transformaciones realmente radicales en el curso de su existencia. La heterogeneidad espacial del medio ambiente y la falta de direccionalidad de los cambios climáticos impiden que la selección natural empuje a una especie en una dirección particular durante demasiado tiempo. Creemos que la historia de la flora y la fauna mediterráneas confirman este punto de vista.

La idea de que los árboles que forman algunos de nuestros bosques, como la encina, han evolucionado para estar perfectamente adaptados al clima mediterráneo, probablemente es falsa.

### 3. DE LA EDAD DE HIELO AL CLIMA ACTUAL

Muchas de las especies leñosas que hoy dominan estos bosques ya estaban presentes antes de que el clima adquiriese el carácter actual, luego no se puede considerar que sean el resultado de una adaptación al mismo. Hay que ser muy cautos a la hora de atribuir un papel funcional a cualquier rasgo presente en estas especies que bien pudiera ser resultado de fuerzas selectivas que ya no existen<sup>52</sup>. Posiblemente los ciclos de vida cortos y la reproducción rápida hayan permitido a las plantas de pequeño tamaño (muchas especies herbáceas y arbustivas) adaptarse con mayor facilidad a los cambios climáticos, pero los árboles, que pueden vivir cientos y hasta miles de años, no han tenido tiempo para eso<sup>53</sup>. A. T. Grove y Oliver Rackham han llamado perspicazmente la atención sobre el hecho de que en el Mediterráneo muy pocos árboles y arbustos han aprendido el “truco” de perder las hojas en verano (como deberían hacer, pues el verano es aquí la peor estación para la vida vegetal). La mayoría las pierden en invierno o las conservan todo el año, como un vestigio de haber estado adaptados a algún clima anterior con estaciones diferentes a las actuales<sup>54</sup>.

La ecología europea de los dos últimos millones de años está dominada más por el cambio ambiental que por la evolución porque casi todos los ambientes actuales son recientes. Las plantas, excepto quizá las anuales, han tenido que acoplarse como mejor han podido a los lugares donde los accidentes climáticos y geológicos las han arrastrado<sup>55</sup>.

Algunos de nuestros árboles y arbustos son capaces de rebrotar tras los incendios, capacidad que tradicionalmente se había explicado por la importancia del fuego como factor ambiental en el Mediterráneo<sup>56</sup>. Sin embargo, ciertas especies originadas con anterioridad a la aparición del clima actual son excelentes rebrotadores. Una de ellas es el lentisco. Este árbol, cuyo ciclo repro-

ductivo se caracteriza por una amalgama de rasgos –algunos claramente tropicales– no sólo sobrevive con éxito al fuego, sino que es capaz de colonizar todo tipo de hábitats perturbados<sup>57</sup>. La capacidad de rebrote quizá no sólo sea una adaptación al fuego, sino también a otras fuerzas como la herbivoría o los vientos huracanados<sup>58</sup>.

En lo que se refiere a los animales, la reconstrucción de la filogenia de varias especies ha permitido constatar que su proceso de especiación es más antiguo de lo que se creía y tuvo lugar antes de la aparición del clima y de los paisajes mediterráneos con los que las asociamos. Los principales linajes de aves tan emblemáticas de la fauna mediterránea como las currucas<sup>59</sup> y las perdices<sup>60</sup> ya estaban presentes antes de que ocurriera la crisis de salinidad del *messiniense*. En el caso de las perdices la acusada similitud de las especies actuales delata el carácter conservador de las rutas de especiación que han seguido.

Las interacciones entre plantas y animales –como la polinización<sup>61</sup> o la dispersión de semillas<sup>62</sup>– señaladas frecuentemente como ejemplos paradigmáticos de perfecta adaptación tienen muchas veces carácter generalista y presentan desajustes. Es casi increíble que los frutos de varios árboles mediterráneos originados en ambientes tropicales no hayan cambiado mucho en millones de años. Los carnosos frutos de madroños, lentiscos y acebuches siguen siendo dispersados por pájaros que, seguramente, no tienen nada que ver con los que habitaban el viejo Mediterráneo tropical hace cinco millones de años. Pero, a primera vista, la coadaptación entre aves y árboles es perfecta. Los detallados estudios del eminente ecólogo Carlos Herrera en la Sierra de Cazorla, a lo largo de 12 años, han puesto al descubierto desajustes en esta interacción mutualista que demuestran la situación de desequilibrio crónico en que se encuentra el ecosistema<sup>63</sup>.



El linaje del que proceden varios anfibios ibéricos existía ya hace 14 millones de años. Un origen tan remoto y en un marco ambiental tan distinto del Mediterráneo actual puede tener, por supuesto, consecuencias para estas especies en el presente. Es el caso del *sapo partero bético* (*Alytes dickhilleni*)<sup>64</sup>, endémico del Sureste de España, y otros sapos parteros de la Península Ibérica. Todos necesitan puntos permanentes de agua para desarrollar un largo ciclo reproductivo porque sus larvas pasan mucho tiempo en el agua<sup>65</sup>. Pero el agua no es precisamente un recurso abundante hoy en los tórridos veranos mediterráneos (y no digamos nada en los del Sureste).

Los desajustes y las adaptaciones chapuceras son –en contra de lo que se suele pensar– muy comunes en la naturaleza. Los complejos y tortuosos caminos de la historia aseguran que la mayoría de organismos y ecosistemas no estén diseñados de forma óptima. De hecho, para hacer una afirmación más fuerte: “las imperfecciones son las principales pruebas de que la evolución ha tenido lugar”<sup>66</sup>.

La flora y la fauna mediterráneas han estado sometidas a condiciones ambientales profundamente dispares. La resistencia a la sequía desarrollada por las plantas en las “microplacas” durante el terciario puede que se viera reforzada con la crisis de salinidad. Durante ese período, además, el elenco florístico de la zona se enriqueció con numerosas especies procedentes de desiertos y semidesiertos, adaptadas, por tanto, a condiciones extremas. Las glaciaciones supusieron otro reto para una región en la que llevaban millones de años confluyendo y compitiendo ferozmente especies de tres continentes. Una historia evolutiva turbulenta, competitiva, llena de catástrofes y desafíos explica el comportamiento agresivamente invasivo que han manifestado muchas especies mediterráneas cuando el hombre las ha llevado a

ambientes más apacibles (California, Australia, Chile, etc.) y la resiliencia (capacidad de recuperación) de los ecosistemas mediterráneos frente a las perturbaciones. Estas son características de gran importancia para entender la respuesta del medio natural del Mediterráneo a las nuevas –y temibles– perturbaciones que iba a introducir el ser humano.



**CAPÍTULO 4**

*La historia siempre habla del presente*

### *La realidad en fragmentos*

#### Al principio la naturaleza y la cultura iban juntas

Los seres humanos acaban de aparecer en el escenario natural de Almería. Es el momento adecuado para reflexionar brevemente sobre los orígenes, los objetivos y los planteamientos de una historia ecológica que pretende relacionar la naturaleza y la cultura. Aunque la historia ecológica es un campo de estudio relativamente nuevo el interés por comprender las relaciones entre las sociedades humanas y la naturaleza no lo es en absoluto. Ya en la antigüedad hay una corriente de pensamiento que vincula las características psicológicas y culturales de los pueblos al ambiente natural y, en particular, al clima. Los escritos de Platón, Aristóteles, Herodoto e Hipócrates, entre otros, dan pie para suponer que los antiguos griegos atribuían muchos rasgos de su civilización a la influencia del clima mediterráneo.<sup>1</sup>

La teoría hipocrática de los “humores”, que se formuló en el siglo V a.C y sirvió de almacén conceptual para la medicina europea durante más de 2000 años, sostenía que entre los *humores* internos del organismo (las distintas “sustancias” o elementos que forman el cuerpo humano) y el medio natural exterior existe una correspondencia y una especie de equilibrio de cuya conservación depende la salud de las personas. Este equilibrio se produciría por un mecanismo de compensación: en climas muy calurosos el organismo reacciona con frío; de ahí la lentitud y pereza de los pueblos tropicales. En climas fríos el cuerpo reacciona produciendo un exceso de calor, de donde se derivarían la brutalidad y el carácter impetuoso e irracional de los pueblos del norte, los “bárbaros”.<sup>2</sup> Lógicamente, era en el punto medio, es decir, en el Mediterráneo donde estaban las mejores condiciones para una salud equilibrada y una vida civilizada.

Es posible que Hipócrates fuera mucho más sutil y menos determinista de lo que parece. Pero, en cualquier caso, la idea de que el medio ambiente o, dicho de otro modo, la *geografía* de los lugares, *determina* de alguna manera aspectos esenciales del comportamiento humano, tanto individual como colectivo, seguirá desarrollándose en épocas posteriores. Con el tiempo dará origen a distintos “determinismos geográficos” y a corrientes de pensamiento que, sin ser estrictamente deterministas, sí atribuían a la naturaleza una función destacada en los asuntos humanos.

Cuando varias ciencias sociales dan sus primeros pasos en el siglo XVIII y a principios del XIX las relaciones entre el medio ambiente y la cultura son objeto de animados debates. No podía sospechar el viejo Hipócrates que, al desplazarse el centro de gravedad de la civilización europea hacia el norte, algunos pensadores septentrionales considerarían que en realidad también el Mediterráneo era demasiado caluroso para fomentar el progreso económico y la reflexión científica. El punto de equilibrio pasaba a estar en ambientes más frescos y estimulantes. “Los climas cálidos –escribió Sir John Chardin (1643-1713)– enervan la mente tanto como el cuerpo, disminuyen la agilidad de la fantasía, necesaria para la invención y el progreso... Es únicamente en el Norte donde tenemos que buscar el mayor progreso y la mayor perfección de las artes y las ciencias”. A lo que respondió Voltaire recordando que Arquímedes, uno de los primeros y mayores científicos de toda la historia, había nacido en la muy calurosa Sicilia y que otros grandes pensadores y científicos habían nacido también en países cálidos.<sup>3</sup>

## Historia de un divorcio

Los primeros economistas del siglo XVIII otorgan a la naturaleza y a los recursos naturales una importancia considerable. Algunos de ellos, como los fisiócratas franceses, pensaban que la agricultura era la única actividad económica verdaderamente productiva por ser la única que generaba un producto neto (un excedente sobre el coste de producción). Ese producto neto era un “regalo de la naturaleza”. Entendían la producción, pues, no sólo en términos de valores de cambio o monetarios, sino en sentido físico como actividad estrechamente vinculada y dependiente del “poder creador” de la naturaleza. Los fisiócratas, con su insistencia en ese poder, de cuyo manejo adecuado y cuidadoso procedía en último extremo toda la riqueza de la sociedad, se anticipan a los modernos economistas ecológicos.

La escuela clásica de economía, que nace en 1776 con la publicación de *La Riqueza de las Naciones* de Adam Smith y se desarrolla en Gran Bretaña a lo largo del siglo XIX con Ricardo, Malthus, Mill, etc., muestra preocupaciones similares, al menos en sus primeros momentos. En el modelo económico de Ricardo la tierra cultivable como factor limitado y la llamada ley de los rendimientos decrecientes en la agricultura imponían límites físicos a la actividad económica. Sin embargo, ni Ricardo ni los demás economistas clásicos tenían un verdadero interés por el deterioro o el agotamiento de los recursos. Estaban interesados en el crecimiento económico y la naturaleza sólo entraba en sus cálculos en la medida en que podía frenarlo. Únicamente en Malthus encontramos lo que hoy consideraríamos temas de economía ecológica. Su idea esencial era que la población crece mucho más deprisa que la producción de alimentos, lo que, de

no remediarse, conduciría a una situación de muerte y miseria generalizada. Al sostener que los recursos necesarios para la vida no pueden aumentar indefinidamente es el precedente de posturas modernas que insisten en la importancia de los límites naturales al crecimiento económico.<sup>4</sup>

Durante el siglo XVIII había empezado a abrirse camino en la cultura europea la idea del progreso basado en el poder de la razón humana, la ciencia y la técnica para explorar, dominar y explotar el planeta. “La mar –escribió Montesquieu– tiene peces en cantidad inagotable; sólo faltan pescadores, flotas, negociantes. Si los bosques se agotan abrid la tierra y tendréis materias combustibles”.<sup>5</sup> En su momento veremos a estos pensadores del siglo XVIII –pletóricos de optimismo y confianza en la *razón*– recorrer la provincia de Almería, a pie y a caballo, investigando las riquezas ocultas del subsuelo, proponiendo nuevos cultivos e industrias, señalando recursos sin explotar, denunciando supersticiones y errores populares que impedían el avance de las “luces”.

En un ambiente dominado por la fe en el progreso, el papel de la naturaleza en la teoría económica será cada vez más marginal. El inicio de la revolución industrial en Europa y la constatación del inmenso poder que las máquinas y la ciencia proporcionaban al hombre afianzaron extraordinariamente esa fe y alejaron los recelos sobre la existencia de límites al crecimiento. La naturaleza comienza a ser concebida como un simple almacén inerte e inagotable de recursos y finalmente desaparece por completo de la corriente principal del pensamiento económico. En este sentido los marxistas no fueron muy diferentes de los economistas liberales.

El divorcio entre la ciencia económica académica y el medio ambiente se consuma en la década de 1870 con la llamada “revolución marginalista”, que aportó transformaciones importantes en la forma de analizar la economía. En adelante los economistas sólo deberían ocuparse de las cosas que tienen precio, se compran, venden o intercambian. Y ya casi nadie plantearía la cuestión de los recursos naturales porque llegó a ser opinión común que la tecnología y la ciencia podrían sustituir indefinidamente los que se agotaran. La economía marginalista también buscó legitimarse aproximándose a la física newtoniana y, por consiguiente, a una visión mecanicista y fragmentaria de la realidad.<sup>6</sup>

Aunque el siglo XIX y las primeras décadas del XX ven florecer diversos determinismos geográficos convenientemente adaptados, en algunos casos, para justificar el dominio de los europeos sobre el planeta y sobre las “razas inferiores”, la mayor parte de las ciencias sociales –siguiendo en esto a la economía– terminarán abandonando cualquier interés por el medio natural. El motivo es claro: una naturaleza concebida –en versión liberal o marxista– como almacén de recursos, pasivo e inmutable, no podía ser un factor causal en la evolución de las sociedades humanas.<sup>7</sup> Eran, por tanto, la economía, la técnica, el trabajo, los conflictos sociales o las ideologías los que explicaban la historia de la humanidad y las características de las distintas sociedades. Se pueden señalar valiosas excepciones a esta tendencia general. Pero hasta bien entrados los años 70 del siglo XX cualquier planteamiento que otorgara una función demasiado influyente al entorno natural en el desenvolvimiento de las sociedades era tachado inmediatamente de “determinismo geográfico” y, en consecuencia, rechazado.

#### Superespecialización: dividir y separar

En cuanto a la posibilidad de comprender las relaciones entre la naturaleza y la cultura las cosas en las ciencias naturales no andaban mucho mejor que en las sociales. En éstas las sociedades humanas flotaban en un medio natural vacío; en aquéllas la naturaleza evolucionaba sin el menor roce con los humanos. Y todo ello era, hasta cierto punto, consecuencia del modo en que había nacido la ciencia en Europa.

La ciencia occidental nace dividiendo y fragmentando la realidad en partes cada vez más pequeñas y aisladas. Tal modo de proceder, es justo reconocerlo, ha producido un avance inaudito del conocimiento y la técnica desde el siglo XVII. Comprensiblemente el mundo académico también se ha ido fragmentando en toda una serie casi infinita de especialidades aisladas e incomunicadas. La barrera mayor es, sin duda, la que ha separado y separa las ciencias sociales de las ciencias naturales. Esta situación tiene su correlato político-administrativo en unos organismos que se ocupan de los asuntos medioambientales, otros de los económicos, otros que se encargan de los culturales, etc.

Es evidente que seguimos necesitando especialistas, pero la incomunicación entre ellos se ha convertido en un grave problema. Edgard Morin, que ha analizado lúcidamente las consecuencias de esta incomunicación desde la perspectiva de la filosofía de la ciencia, escribió al respecto: “el progreso de los conocimientos especializados que no se pueden comunicar entre sí lleva consigo una regresión del conocimiento general... La interdisciplinariedad no llega a controlar las disciplinas como la O.N.U no controla a las naciones. Cada disciplina intenta primero hacer reconocer su soberanía territorial y, al precio de algunos flacos intercambios, las fronteras se confirman en lugar de hundirse”.<sup>8</sup>

En el mejor de los casos –como pensaba González Bernáldez– la interdisciplinariedad “se reemplaza con una yuxtaposición más o menos arbitraria de materias” en la que cada especialista aporta su parte sin que llegue a establecerse un vínculo claro entre ellas.<sup>9</sup> Pero lo cierto es que la realidad, al contrario que los departamentos universitarios y administrativos, no funciona en partes separadas y los problemas más acuciantes de la humanidad actual son problemas globales que atañen conjuntamente a la naturaleza y a las sociedades, problemas que exigen análisis y soluciones globales.

### **La ciencia funciona con paradigmas**

¿Por qué es tan difícil para muchos científicos contemplar conjuntamente diversos aspectos de la realidad desde una perspectiva interdisciplinar? La explicación también parece estar en el modo en que la ciencia funciona desde sus orígenes. Kuhn demostró convincentemente que la ciencia no elabora sus conclusiones a partir de puras evidencias o datos, sino que construye *paradigmas*, modelos de interpretación que dan cuenta de los fenómenos observados en la naturaleza.<sup>10</sup> El primer paradigma de la ciencia occidental es, desde Descartes y Newton, el que ordena dividir y fragmentar. A partir de aquí las distintas disciplinas elaboran paradigmas parciales que guían al investigador y le indican qué aspectos de la realidad constituyen datos significativos (los que confirman el modelo) y cuáles son irrelevantes o despreciables. En último extremo los paradigmas pueden hacer que el científico no vea ciertas cosas o que rechace irracionalmente otras. El verdadero motivo de que los pinos se hayan vuelto invisibles en Almería es ése: no encajan en un modelo de interpretación de la naturaleza.

Y hay más cosas. El sistema que forman las instituciones científicas y académicas no es un ámbito puro e incontaminado en el

que simplemente se aspira al conocimiento y a la búsqueda de la verdad. Los intereses económicos, el poder y el prestigio son tan importantes en él como en cualquier otro sitio. La defensa a ultranza de las fronteras de la propia disciplina, la fidelidad ciega al paradigma que ésta defiende o a la institución que la mantiene apenas consiguen ocultar lo que, muchas veces, no es más que una lucha por subvenciones, becas, ayudas y cargos.

### *La historia ecológica*

#### **La crisis ambiental y los orígenes de la historia ecológica**

La historia ecológica surge cuando la amenaza de una crisis ambiental a escala planetaria y sin precedentes empieza a ser evidente para todo el mundo. El efecto invernadero, la lluvia ácida, la reducción de la capa de ozono, el amenazador e inquietante cambio climático, la desaparición masiva de especies animales y vegetales, la destrucción de las selvas tropicales, la contaminación y el agotamiento de los acuíferos nos han obligado a reflexionar de nuevo sobre las relaciones de la humanidad con la naturaleza. Esta comienza a mostrarnos su cara menos amable, la de un animal herido, pero poderoso, que puede volverse en cualquier momento contra nosotros. Por otra parte, la inesperada subida de los precios del petróleo a mediados de los años 70 del siglo XX, al poner de repente en peligro el imparable crecimiento económico del primer mundo, puso también de nuevo sobre la mesa la olvidada cuestión de los recursos naturales, de su carácter finito y su posible agotamiento.

En la historia de la tierra ha habido cinco grandes extinciones masivas de seres vivos provocadas todas por causas naturales; ha habido cambios climáticos también de carácter natural.<sup>11</sup> Ahora, por primera vez, el hombre tiene el poder de cambiar el clima de la tierra con consecuencias incalculables y ante nuestros ojos se está produciendo la sexta gran extinción de animales y plantas que ha conocido el planeta. Lo que la diferencia de las anteriores es que la hemos puesto en marcha los humanos. Por primera vez, en definitiva, un ser vivo tiene el poder de exterminar a todos los demás y de aniquilarse a sí mismo.

En el fondo la historia que escriben los historiadores siempre habla del presente, de los problemas y las preocupaciones del presente... y así debe ser si aspira a desempeñar una función social.<sup>11</sup> La historia ecológica nace vinculada a la toma de conciencia de una crisis en la que se ven implicados aspectos medioambientales, económicos, políticos, culturales. Por eso es un campo de estudio interdisciplinar que pretende tender puentes entre las ciencias sociales y las ciencias naturales, empleando conocimientos y técnicas de ambas. La historia ecológica se pregunta por las raíces de nuestra crisis ambiental. ¿Hubo problemas ecológicos en otras épocas? ¿Ha habido civilizaciones que se destruyeran a sí mismas por un manejo inadecuado de los recursos naturales? ¿Hasta qué punto la naturaleza que hemos heredado ha sido transformada por civilizaciones del pasado?

Existe una larga lista de sociedades antiguas en cuya brusca desaparición algunos investigadores han creído ver la huella de un desastre ecológico provocado.<sup>13</sup> Entre los lugares que figuran en la lista no está Almería, pero a la luz de los estudios arqueológicos de la última década es inevitable preguntarse: ¿debería estar? En la edad del bronce –y durante siete siglos– la provincia de Almería fue el centro de la sociedad más avanzada del Mediterráneo occidental, una sociedad que desapareció súbita y misteriosamente en menos de 30 años dejando tras de sí un territorio semivacío y, según la opinión de algunos arqueólogos, una naturaleza degradada. También en el brutal hundimiento económico y demográfico de nuestra provincia a principios del siglo XX, del que tardó 70 años en recuperarse, pudieron estar involucrados factores ambientales. Nos ocuparemos de este fascinante asunto en los próximos capítulos.



## La naturaleza y las sociedades coevolucionan

El objetivo de la historia ecológica es comprender las relaciones estratégicas que han mantenido los seres humanos con la naturaleza a lo largo del tiempo.<sup>14</sup> Pero la historia ecológica le da la vuelta al viejo determinismo geográfico. No sólo intenta saber cómo ha influido el medio ambiente en la vida de las sociedades, sino también cómo han afectado las sociedades al funcionamiento de la naturaleza.<sup>15</sup> No se trata de explicar los hechos sociales únicamente por la influencia de variables ambientales, ni de explicar el estado actual del medio ambiente recurriendo sólo a factores sociales. Desde hace miles de años ambas esferas, la humana y la natural, coevolucionan indisolublemente unidas.<sup>16</sup> La historia ecológica parte de varios supuestos interrelacionados.<sup>17</sup> Considera que los grandes ciclos físico-biológicos de la naturaleza imponen constricciones y límites, a veces muy severos, a los que las sociedades humanas deben adaptarse. Pero la adaptación puede asumir diversas modalidades, de hecho cada sociedad histórica y, más concretamente, cada sistema socio-económico representa una forma de adaptación.<sup>18</sup>

La producción es el principal vínculo entre el ámbito natural y el ámbito humano. Para existir cualquier sociedad necesita producir diversos tipos de bienes (alimentos, vestido, viviendas, etc.) y para producir esos bienes debe usar recursos naturales. Todo proceso productivo conlleva, pues, la apropiación más o menos intensa de uno o varios ecosistemas cuyas estructuras y funcionamiento resultan alterados en mayor o menor medida.

## El metabolismo social

En las relaciones entre naturaleza y sociedad es posible distinguir varias facetas. Por un lado lo que, con expresión tomada de la biología, se puede denominar el “metabolismo social”.<sup>19</sup> Los animales y las plantas establecen un intercambio continuo de energía y materiales con el medio que les permite mantenerse vivos y reproducirse. Las sociedades humanas hacen lo mismo, aunque cada una tiene un “perfil metabólico” característico.

Una sociedad puede vivir exclusivamente de recursos naturales renovables que extrae de la biosfera. Este metabolismo básico se sustenta en la reproducción natural de los recursos: el aire, el agua y la biomasa vegetal o animal. Para todos ellos existe un mecanismo de reciclaje que transforma los desechos en materia nuevamente utilizable. A lo largo de la historia la mayoría de las sociedades sólo tenía este metabolismo. Podían agotar los recursos de su medio ambiente si el ritmo de consumo era superior al ritmo de reproducción natural. Por lo tanto, su principal problema ambiental y de sostenibilidad era la escasez de tierra, agua o biomasa. Por el contrario, el metabolismo ampliado de las sociedades industriales del presente se sustenta básicamente en el uso de recursos no renovables, como los combustibles fósiles (carbón, petróleo, etc.) que pueden ser explotados a ritmos muy superiores a los de su renovación natural. Esta ampliación del metabolismo, combinada con avances tecnológicos, resuelve provisionalmente el problema de la escasez, al menos hasta que se agoten los yacimientos.

#### 4. LA HISTORIA SIEMPRE HABLA DEL PRESENTE

Históricamente sólo ha habido tres perfiles metabólicos o regímenes social-metabólicos básicos caracterizados por tres flujos de energía diferentes: el de energía solar no controlada, propio de las sociedades de cazadores-recolectores; el de energía solar controlada de las sociedades agrícolas; y el régimen basado en los combustibles fósiles de las sociedades industriales de la actualidad.<sup>20</sup>

##### La “colonización” de la naturaleza

Por otro lado, además de un metabolismo peculiar, en las relaciones de los seres humanos con la naturaleza encontramos siempre una manera particular de manipularla y transformarla –específica de cada cultura y período histórico– que tiende a optimizar su utilidad social. En el caso de sociedades basadas en la agricultura los ecosistemas naturales son sustituidos por diversos tipos de ecosistemas artificiales (*agroecosistemas*) y, además, se manipula la genética de animales y plantas para hacerlos más productivos o resistentes. Estas interacciones entre sistemas sociales y naturales no son simples intercambios de energía y materiales. A este modo de intervención en la naturaleza se le puede denominar “colonización” y es la clave de las actividades sociales que, deliberadamente, cambian parámetros importantes de los sistemas naturales y los mantienen en un estado distinto del que existiría en ausencia de tales intervenciones. Es, en definitiva, una estrategia para garantizar la disponibilidad futura de recursos que sólo alcanza un nivel importante a partir del neolítico, es decir, a partir de la “invención” de la agricultura y la ganadería.

Desde la perspectiva del metabolismo social los problemas de sostenibilidad consisten, básicamente, en que la escala del metabolismo desborde la capacidad de reproducción de los ecosiste-

mas naturales y de los artificiales (es el problema de la sobreexplotación y el agotamiento de los recursos). Por el contrario, desde la perspectiva de las formas de “colonización”, los problemas de sostenibilidad consisten –más allá de sus efectos ecológicos– en que determinados sistemas naturales transformados por el hombre exijan tal cantidad de trabajo y de organización para mantenerse estables que la sociedad, a partir de cierto momento, no sea capaz de proporcionárselos y se vea desbordada. Es en esta faceta de las relaciones entre la sociedad y el medio donde debe situarse la cuestión de los llamados desastres naturales que, con frecuencia, son menos naturales de lo que se cree como nos enseña, sin ir más lejos, la historia de Almería.

**CAPÍTULO 5**  
*El primer “milagro almeriense”*

### *Del Nilo al Andarax*

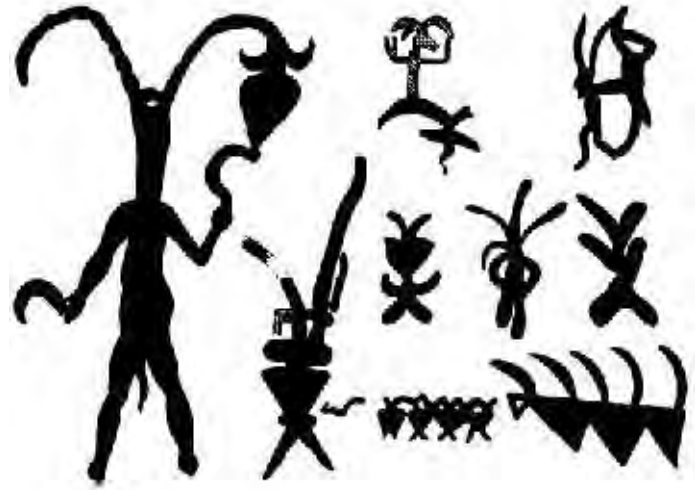
#### *El último de la fila*

En la historia de la humanidad y de sus relaciones con la naturaleza hay dos grandes hitos: la revolución neolítica, iniciada hace unos 10.000 años en Oriente Medio –que representa el comienzo de la agricultura, la ganadería y la vida sedentaria– y la revolución industrial, que ha dado sus primeros pasos en tiempos muy próximos a nosotros con el uso masivo de máquinas y combustibles fósiles.

La revolución neolítica llega a Europa hacia el VII milenio a.C. como un producto de importación, con plantas y animales no europeos en su mayor parte: trigo, cebada, varias leguminosas, cabras, ovejas, cerdos, vacas, etc.<sup>1</sup> De Asia menor, la actual Turquía, salta a Grecia y desde allí se extiende por todo el continente siguiendo la costa mediterránea y el valle del Danubio.

Saber si fue la agricultura (las especies domesticadas y la tecnología correspondiente) o fueron los agricultores (una invasión humana) lo que vino a Europa es algo que nunca han podido resolver del todo los arqueólogos, porque en este caso, como en tantos otros, un cambio brusco en los artefactos del registro arqueológico no permite discernir si los indígenas han asimilado una tecnología foránea o, simplemente, han sido eliminados y sustituidos por los forasteros. Las dos situaciones se han dado en la expansión de las distintas revoluciones neolíticas por el mundo.<sup>2</sup> La arqueogenética, un nuevo y curioso campo científico, puede arrojar algo de luz sobre lo que sucedió.

Un análisis genético de poblaciones actuales de Europa y Oriente Medio concluye que los europeos somos descendientes, en aproximadamente un 80%, de los primeros humanos modernos que colonizaron el continente durante la última glaciación; es decir, de



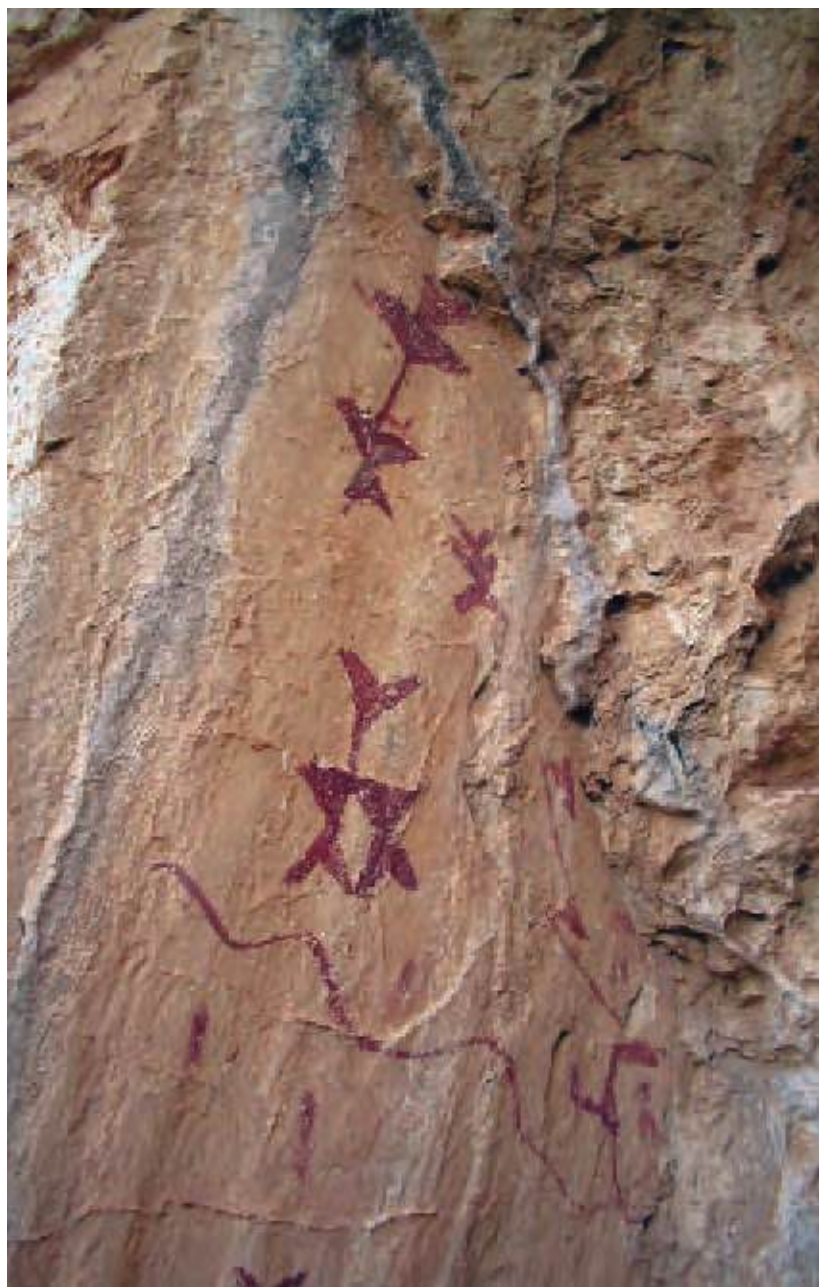
los cazadores de la cueva de Altamira, la de Ambrosio y demás poblaciones contemporáneas de éstas. Si fuera cierto, significaría que, en general, los nativos europeos asimilaron con bastante rapidez el nuevo modo de vida neolítico y no fueron sustituidos por una población extraña. Pero el trigo, la cebada y las ovejas no llegaron solos. El 20% restante de nuestra herencia genética habría venido del Suroeste de Asia con los primeros agricultores.<sup>3</sup>

En el potente paquete biológico del neolítico los cereales desempeñaron desde el principio el papel principal, seguramente porque pueden producir mucho más alimento que los animales domésticos por unidad de superficie, pero, en conjunto, cereales y animales formaban una combinación muy productiva, variada y segura.<sup>4</sup> Con dichas ventajas debemos relacionar la imparable expansión de la agricultura y la ganadería.

En este aspecto la situación del Sureste ibérico es especial. Los agricultores no se dieron ninguna prisa en colonizar una región que, por otra parte, debía de estar prácticamente deshabitada, sobre todo en sus tierras bajas, a juzgar por el escaso número de yacimientos preneolíticos localizado en ellas.<sup>5</sup> Finalmente se



## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”





*5. 1 Cueva de Los Letreros (Vélez Blanco).*

*Es un abrigo rocoso de unos 25 metros de anchura y 6 de profundidad usado como lugar de ceremonias o rituales mágicos en el período de transición al neolítico y durante el neolítico (entre el VI y el V milenios a.C.). Las pinturas rupestres que se encuentran en sus paredes son de carácter esquemático y simbólico. Entre ellas hay elementos de difícil interpretación junto con arqueros, ciervos, cabras monteses y el famoso "brujo" o "hechicero" que mostramos en primer lugar. También se halla en esta cueva una de las versiones más primitivas, una versión de hace 8000 años, del "Indalo", el símbolo por excelencia de la provincia de Almería.*

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”



5.2 Indalos en las calles de Almería.

*El Indalo, símbolo omnipresente en calles, casas y coches de toda la provincia de Almería hunde sus raíces en la lejana prehistoria*

decidieron a hacerlo muy tarde, desde finales del VI o principios del V milenio a.C., cuando probablemente ya no quedaban tierras libres en las regiones vecinas más húmedas.<sup>6</sup>

En lo que se refiere a la aplicación de la revolucionaria tecnología neolítica el territorio almeriense fue el último de la fila. Para Robert Chapman –y otros arqueólogos– este retraso obedecería a la “marginalidad ambiental” del Sureste y a su “inestabilidad ecológica”. En definitiva, a sus pobres aptitudes naturales para la agricultura y al alto nivel de riesgo e impredecibilidad de la zona (sequías, inundaciones, etc.).<sup>7</sup> Quizá comprendamos todo un poco mejor situando nuestra región en un contexto mucho más amplio, el de las implicaciones ambientales y demográficas de la revolución neolítica y de su expansión por Europa.

Ya sabemos que la mayor parte de la biomasa existente sobre la tierra se presenta en forma de madera y hojas que no podemos digerir. La inutilidad como alimento para el hombre de muchas especies se explica por este motivo. Otras son venenosas, de escaso valor nutritivo, fastidiosas de preparar, difíciles de recolectar o peligrosas de cazar.<sup>8</sup>

Al cultivar las pocas plantas que podemos comer, de manera que constituyan el 90% de la biomasa de una hectárea de tierra, en lugar del 0,1% –como sucedería de manera natural– obtendremos mucha más energía solar en forma de alimentos y alimentaremos a más personas (entre 10 y 100 veces más).<sup>9</sup> Esta es la diferencia decisiva entre el metabolismo social de una banda de cazadores-recolectores y el de una aldea de agricultores.

Los agricultores “dirigen” el flujo de energía del sol (podríamos decir que lo controlan y concentran) creando un ecosistema artificial mucho más productivo del que sólo forman parte convertidores enérgicos (las plantas cultivadas) que han sido seleccionados y manipulados.



El crecimiento de la población es una de las primeras y más inmediatas consecuencias de la revolución neolítica. Pero no todo son ventajas. El paso a la agricultura y la ganadería tiene sus costes para los humanos y para la naturaleza. El primer precio que pagan los humanos –la “maldición de Adán”– es que deben trabajar mucho más porque los ecosistemas artificiales, los campos de cultivo, sólo se mantienen estables a base de una constante inversión de trabajo.<sup>10</sup> Y no es sólo esto, paradójicamente los agricultores neolíticos eran –como a veces se observa en los yacimientos arqueológicos– más pequeños y enclenques, estaban peor alimentados, sufrían más enfermedades y morían antes que sus antepasados cazadores.<sup>11</sup> Lo que parece haber sucedido es que, a muy largo plazo, la población crecía más deprisa que la producción de alimentos. Gracias a la agricultura y la ganadería había más comida que permitía alimentar a más gente que necesitaba más comida. La revolución neolítica puso así en marcha un proceso de retroalimentación positiva que hacía necesario ocupar nuevas tierras en una especie de continua huida hacia adelante y, más tarde, ni siquiera esto sería suficiente, habría que “intensificar” la producción. De otra manera no se entiende la rápida y total colonización de Europa por los agricultores.

El proceso comienza entre el VII y el V milenios a. C. junto a los ríos, en los suelos más ligeros, fértiles y fáciles de cultivar con utensilios de madera y piedra, para pasar poco a poco a tierras menos productivas y más difíciles de trabajar. Entre el V y el IV milenios a.C. aumenta el número y el tamaño de los poblados y los agricultores se extienden hacia todos los lugares disponibles, incluidas las islas (Malta, Mallorca, etc.) y otras áreas periféricas, secundarias o “marginales” del continente, como sería la nuestra.<sup>12</sup> La expansión de la agricultura se habría desarrollado, pues, en términos de minimización de esfuerzos y riesgos, dejando para el final la ocupación de entornos que requerían mayor inversión tecnológica y de trabajo.<sup>13</sup>

A lo largo del IV milenio a.C. los agricultores neolíticos ya construyeron aldeas estables en las tierras bajas de Almería (Cuenca de Vera, Campo de Níjar, Campo de Tabernas y Bajo Andarax). La base de su subsistencia era el cultivo, en secano, de cereales y la cría de ovejas, cabras, cerdos y bóvidos. Este período es conocido como neolítico reciente o “cultura de Almería” y no es más que la continuación y consolidación del proceso iniciado en el V milenio.<sup>14</sup>

Hasta aquí –aparte del probable retraso– nada especialmente destacable ni distinto de lo que había pasado en otras zonas. Pero a partir de aquí los cambios son espectaculares. El incremento de la “complejidad cultural” entre el 3000 y el 2000 a.C. en el Suroeste de la Península Ibérica –afirma Robert Chapman– “apenas posee paralelos en el Mediterráneo occidental, e incluso en la Europa occidental”.<sup>15</sup> Estas sociedades más complejas que cualquier otra cosa que hubiera existido antes en esta parte del planeta son la *cultura de Los Millares* y la *cultura de El Argar*.

A primera vista su aparición es sorprendente porque se produce en una de las regiones menos adecuadas de Europa para una agricultura primitiva, y a contracorriente del cambio climático que estaba incrementando inexorablemente la aridez del territorio desde comienzos del IV milenio a.C. Es el primer *milagro almeriense* (esta expresión, el “milagro almeriense”, comenzó a usarse a principios de los años 80 del siglo XX para definir el espectacular y atípico crecimiento económico de la desértica provincia de Almería, que la hizo pasar de ser una de las cuatro más deprimidas económicamente de España, en 1960, a la más rica del sur peninsular en menos de dos décadas).

Desde su descubrimiento, a finales del siglo XIX por los hermanos Siret, las culturas de Los Millares y El Argar han sido objeto de una enorme cantidad de trabajo arqueológico que se ha incrementado notablemente desde los años 70 del siglo XX. Ningún

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

otro período de la historia de Almería ha recibido tanta atención ni tanta inversión de recursos por parte de investigadores e instituciones científicas (españolas y extranjeras).

A finales del IV milenio a.C. comienza una época de cambios importantes en todas las sociedades heredadas de la primera revolución neolítica. Hacia el 3000 a.C. Oriente Medio da un paso crucial que lo situará por delante de Europa durante mucho tiempo. Nos referimos, naturalmente, al surgimiento de las primeras “sociedades complejas”, las primeras civilizaciones que ha conocido la humanidad: la civilización sumeria en Mesopotamia (el actual Irak, o lo que queda de él) y la civilización del Egipto faraónico.

El proceso de aridificación del que venimos hablando –cuyas consecuencias fueron allí mucho más radicales que en Europa– habría contribuido, de algún modo, a preparar las condiciones para el surgimiento de la civilización en regiones que pronto serían estériles desiertos. El azar quiso que estas regiones estuvieran recorridas por grandes ríos nacidos muy lejos de ellas, el Nilo, el Tigris y el Eufrates. En sus orillas –en la delgada franja de tierra fértil entre los cauces fluviales y el desierto– se fue acumulando la población.

Aquellos ríos contribuyeron al desarrollo de una agricultura intensiva de regadío que alimentó grandes concentraciones humanas, además de producir los excedentes que están en la base de cualquier forma de complejidad social. El excedente –del que se apropia una élite o grupo dominante– mantiene a especialistas a tiempo completo y hace posible la aparición de jerarquías sociales y del estado (con sus burócratas, funcionarios, guerreros y jefes) como mecanismo centralizado de control y organización de la sociedad en su conjunto.

Todo esto (intensificación, excedente económico, especialización del trabajo, jerarquización social, etc.) es lo que tienen en mente

los arqueólogos cuando hablan de “complejidad cultural” o “complejidad social”. Para que ésta surja es necesario, pues, intensificar la producción de alimentos por medio de algún tipo de innovación tecnológica y/o invirtiendo mucho más trabajo.

La incursión por el Nilo y demás grandes ríos de Oriente Medio nos conducirá finalmente de vuelta al Andarax, porque su objetivo ha sido el de ayudarnos a entender –con ejemplos muy conocidos– a qué diablos se refieren los arqueólogos cuando hablan de la aparición de la “complejidad” en las culturas de Los Millares y El Argar.

El continente europeo, que quedó “retrasado”, no conoció, de momento, nada parecido a las grandes civilizaciones de Oriente Medio, aunque desde el 3000 a.C. también experimentó cambios importantes bajo los cuales son perceptibles incipientes procesos de intensificación en la agricultura.<sup>16</sup> A principios de esta etapa la organización socioeconómica de Europa mostraba gran uniformidad. Pero a lo largo del III milenio se detectan divergencias cada vez más acusadas entre el Mediterráneo y el resto del continente.<sup>17</sup> Y en el Mediterráneo son dos pequeñas, áridas y montañosas regiones, el Egeo griego y el Sureste de la Península Ibérica, las pioneras en iniciar el ascenso por la senda que conduce a la civilización.

### *El primero de la clase*

En algún momento del III milenio a.C. Almería es la primera zona de la Península Ibérica –y una de las primeras de Europa– donde se constata la aparición de una nueva tecnología que con el tiempo tendría consecuencias transcendentales: la metalurgia, concretamente la metalurgia del cobre, por lo que este período será denominado edad del cobre o *calcolítico*. El desarrollo de la nueva tecnología marca el inicio de la cultura de Los Millares (aproximadamente 3000-2300 a.C.), llamada así a partir del



5.3 Puerta de acceso al poblado en la muralla exterior de Los Millares. (30 de diciembre de 2004)

nombre de su principal yacimiento arqueológico, situado apenas a 10 kilómetros de la ciudad de Almería.<sup>18</sup> La cultura de los Millares se extenderá por toda nuestra provincia, el sur de Murcia y el este de la provincia de Granada, abarcando unos 20.000 kilómetros cuadrados y la mayor parte del Sureste español.<sup>19</sup>

Los Millares es el poblado más importante del calcolítico europeo, tanto por su tamaño como por la relevancia de los restos que han sido hallados en el mismo. Se encuentra sobre un espolón amesetado al pie de la sierra de Gádor, en la confluencia del río Andarax y la rambla de Huéchar (en el término municipal de Santa Fe de Mondújar). El paisaje circundante es el típico paisaje semidesértico de las tierras bajas almerienses, pero las grandes moles de la sierra de Gádor y sierra Nevada están a dos pasos. Desde sus comienzos el asentamiento contó con tres líneas de murallas. El crecimiento de la población hizo necesario ampliar

el recinto añadiendo una nueva muralla exterior de 310 metros, la más larga construida en la Europa de aquella época. La cuarta muralla presenta a intervalos torres semicirculares o bastiones y dos puertas, una de ellas muy elaborada y de carácter monumental. Este impresionante sistema defensivo fue completado con una serie de fortines, igual de impresionantes –de los que se han encontrado 10 hasta ahora– ubicados alrededor del poblado sobre colinas o montículos.<sup>20</sup>

La necrópolis está formada por casi un centenar de grandes tumbas colectivas. En su momento de mayor apogeo Los Millares pudo tener cerca de 2.000 habitantes, lo que lo convertía también en el mayor núcleo de población de Europa occidental.

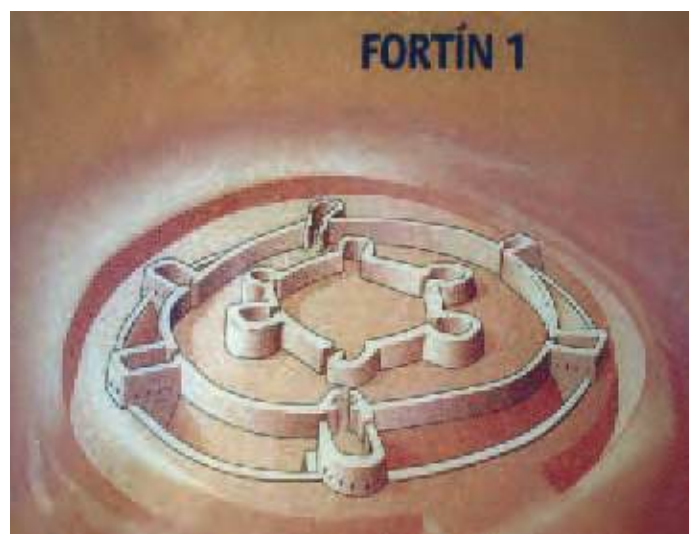
Con la cultura de los Millares asistimos a la ocupación lineal, continua y masiva de las orillas de ríos y grandes ramblas de Almería por cientos de poblados que se establecen siguiendo un patrón característico en acantilados o cerros amesetados sobre los

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”



98

5.4 El fortín nº 1 de Los Millares. Restos y reconstrucción de su aspecto original. (30 de diciembre de 2004)



cursos fluviales. En general, los asentamientos rehuyen los interfluvios, es decir, los espacios situados lejos de los cursos de agua. La proximidad a los recursos hídricos y a las tierras más húmedas, fértiles y fácilmente cultivables es determinante en este patrón de asentamiento.<sup>21</sup>

Los poblados suelen estar amurallados, aunque no siempre de manera tan aparatosa y compleja como Los Millares. Las casas son de planta ovalada o redonda. Fuera del núcleo habitado, pero muy visibles, se sitúan las necrópolis con grandes tumbas colectivas de varios tipos. El más elaborado y espectacular es el tipo *tholos*, formado por una cámara mortuoria circular (una especie de iglú) a la que se accede a través de un largo pasillo en el que se abren varias puertas; todo ello construido en piedra y enterrado bajo un gran túmulo de tierra. En algunas de estas tumbas han aparecido restos de hasta cien personas, aunque normalmente suelen contener los de entre 8 y 20 individuos.<sup>22</sup>

Casi todos los arqueólogos coinciden en considerar que la eclosión demográfica que experimenta el Sureste español con la cultura de Los Millares es producto de la intensificación de la agricultura. El cultivo de los cereales –base de la alimentación– parece más eficiente y diversificado que en el neolítico (se cultivan 11 especies distintas) y se complementa con leguminosas. La ganadería está formada por ovejas, cabras, cerdos y bóvidos.<sup>23</sup> Los últimos habrían sido utilizados no sólo como suministradores de carne, sino también como fuerza de tracción, aunque esto no está completamente demostrado. Hay indicios, igualmente, de que los milláricos podrían haber desarrollado algún sistema de regadío elemental; de haberlo hecho se trataría de la innovación técnica y económica más importante de todas.<sup>24</sup>

En la cultura de Los Millares existía una producción, no especializada, de cerámica, cestería de esparto y tejidos de lino (confeccionados en sencillos telares), así como de herramientas, diver-



5.5 Exterior e interior de una tumba de tipo tholos del poblado de Los Millares. Al fondo, en la primera fotografía, Sierra Nevada

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

tos instrumentos, adornos y objetos rituales. Por lo que se refiere a la metalurgia, considerada exclusivamente en su aspecto técnico, es un avance decisivo, pero si la integramos en la sociedad su importancia es más relativa porque la mayoría de las herramientas de trabajo siguió siendo de piedra o hueso, con lo que el impacto económico del metal en la producción fue menor.<sup>25</sup>

La caza y la recolección de frutos silvestres continuaban como mero complemento de las actividades agrícolas y ganaderas. Así, por ejemplo, se sabe que los milláricos recolectaban y consumían los frutos del acebuche, pero no parece que descubrieran la manera de “domesticarlo” y transformarlo en un verdadero olivo. En principio la sociedad de Los Millares sería relativamente igualitaria y estaría organizada en clanes, linajes o grupos familiares extensos (las tumbas colectivas corresponderían a los distintos clanes). Pero los arqueólogos han detectado un proceso de diversificación y diferenciación social que iría afianzándose y daría origen con el tiempo a alguna forma de jerarquización

interna o, al menos, a la aparición de diferencias de prestigio y poder entre los diferentes linajes. Las inferencias que se han realizado al respecto proceden de las sepulturas.

Lo único claro es que todo el mundo no tenía derecho a ser enterrado en las grandes tumbas monumentales y que había diferencias entre éstas. Las mayores contienen más objetos de “prestigio”: cerámica fina, instrumentos metálicos, azabache, rocas volcánicas y cosas extrañas como huevos de avestruz decorados y objetos tallados en marfil (procedentes, en ambos casos, de África), así como ámbar, llegado, quizá, desde el norte de Europa.<sup>26</sup>

En relación, precisamente, con los bienes suntuarios se ha sugerido que la pequeña constelación de asentamientos descubierta en Cabo de Gata tendría una función –subsidiaria del gran poblado de Los Millares– consistente en la búsqueda de los minerales metálicos, las rocas volcánicas y las piedras “raras” que abundan en la zona. Por eso estos poblados habrían desaparecido cuando lo hizo el centro principal.<sup>27</sup>



5.6 Reconstrucción de un enterramiento de la cultura de Los Millares (realizado por la Fundación La Caixa)

## **¿PERO ENTONCES ESTO YA ERA ASÍ?** *(El medio natural de Almería hace 4.500 años)*

### *El misterio de las tumbas*

Hace un par de años estábamos junto a una de las grandes tumbas de Los Millares intentando explicarle a un amigo inglés la importancia de este yacimiento en la arqueología europea (y, también, de paso, que Stonehenge no es el centro del universo) cuando, de pronto, puso cara de extrañeza, señaló con la mano al paisaje que se divisa desde el poblado y dijo: “¿pero entonces esto ya era así?” El desconcierto de nuestro amigo –y el de muchas otras personas antes que él– podría formularse de manera un poco más elaborada del siguiente modo: ¿cómo pudieron surgir en un medio natural semidesértico, como el de la Almería actual, algunas de las sociedades más complejas y avanzadas de la prehistoria reciente de Europa?

La misma pregunta, que ha abierto un animado debate, se la han hecho varias generaciones de arqueólogos. El debate se ha centrado en torno a dos cuestiones muy relacionadas: ¿cómo era el medio natural de Almería entre el III y el II milenio a.C? y ¿tuvo algo que ver, en algún sentido, el medio ambiente con la aparición de Los Millares y El Argar?

Estas cuestiones han llegado a adquirir gran relevancia porque, entre otras cosas, dependiendo de qué medio ambiente imaginemos determinadas hipótesis que intentan explicar la aparición de la complejidad social en el Sureste tienen más sentido que otras. Se entiende así que la búsqueda de evidencias sobre el medio natural haya ocupado un lugar tan importante en las

excavaciones y los proyectos de investigación desarrollados en torno a ambas culturas. Para conseguir esas evidencias varios equipos españoles e internacionales de arqueólogos han desplegado una apabullante batería de técnicas –muy sofisticadas y complejas– que ha proporcionado valiosa información, aunque no exenta de ambigüedades y sujeta, por tanto, a la interpretación y la controversia.

Algunas tumbas de Los Millares estuvieron herméticamente cerradas durante más de 4.000 años hasta que los investigadores dieron con ellas. En los años 60 del siglo XX uno de estos investigadores, Kubierna, pensó que las sepulturas habrían preservado intacto el suelo sobre el que fueron construidas, es decir, en las mismas condiciones naturales en que estaba antes de que lo cubriera la construcción. Una vez que el último cadáver fue depositado en la cámara mortuoria y se cerró por última vez la puerta que conduce a la salida ningún cambio climático posterior habría podido alterar sensiblemente el suelo.

El estudio que hizo Kubierna de un suelo fosilizado de xerorendosina y de otras formaciones edafológicas en tumbas tumulares se basaba en la idea de que las condiciones climáticas influyen decisivamente en las características de los suelos. Estos no son iguales en un clima árido que en uno con abundantes precipitaciones. Su análisis, por tanto, podría ayudar a desvelar el misterio que envuelve al clima en la época de Los Millares. La principal con-

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

clusión a la que llegó fue que la aridez característica de nuestros días es idéntica a la del III milenio a.C. Los suelos bajo las tumbas se habían formado en un clima árido o semiárido.<sup>28</sup> Pero investigaciones posteriores, basadas en los restos óseos de animales, parecían desmentir esta conclusión.

### ¿Osos, lince, corzos, castores?

#### Los extraños “bichos” de Los Millares

Dejando de lado las especies domésticas –casi todas ellas importadas, en último extremo, de Oriente Medio– se supone que los restos óseos de animales salvajes hallados en poblados neolíticos y posteriores pueden decirnos algo sobre la ecología de una zona hace miles de años (como vimos en el caso de la cueva de Ambrosio).

Si en un yacimiento arqueológico encontramos los huesos de osos pardos, lince y corzos podemos elaborar la hipótesis de que habría bosques muy extensos y poco alterados porque ése es el tipo de ecosistemas en el que viven actualmente tales animales. Este es el principio de “actualidad”, por el que se presume que el comportamiento, el hábitat y el ecosistema característicos de una determinada especie animal en el pasado serían similares a los actuales. Nuestra confianza en el principio de actualidad –aplicable también, con todas las precauciones debidas, a las especies vegetales– debería ser mayor cuanto más próximos a nuestro propio tiempo estén los restos en cuestión.

A una idea tan razonable –y esencialmente correcta– se le pueden plantear, no obstante, objeciones, porque quizá ciertas plantas silvestres y ciertos animales salvajes no vivan hoy exactamente donde a ellos les gustaría vivir, sino donde les permitimos que lo hagan. Hecha esta salvedad, digamos que en los yacimientos arqueológicos del neolítico almeriense y de la cultura de Los

Millares fueron encontrados restos de oso pardo, corzo y lince –entre otras especies estrictamente forestales– y hasta de castores y nutrias. Incluso en el yacimiento de Terrera Ventura, junto al desierto de Tabernas, aparecieron restos de oso, corzo, lince, gato montés, ciervo, cabra montés y uro, entre otros.<sup>29</sup>

El uro –enorme antepasado salvaje del toro actual– debía ser un animal impresionante, de 1,80 o 2 metros de altura en la cruz y unos 800 kilos de peso. Algunas de sus características más genuinas todavía se manifiestan en el toro de lidia, de manera especial en los ejemplares de pelo rojizo y cuernos de puntas negras. El último uro que quedaba en Europa fue capturado en Masuria (Polonia) en 1627.<sup>30</sup>

La presencia de especies de los bosques y los ríos en los yacimientos llevó a más de un investigador a la convicción de que el clima del Sureste en el III milenio a.C. tenía que haber sido mucho más lluvioso que el de hoy y, consiguientemente, la cubierta vegetal del territorio más densa y boscosa. Otros animales, menos espectaculares, como el conejo, el ciervo o el caballo (por no mencionar jabalíes, lobos, perdices, etc., que también aparecen en mayor o menor proporción) no se tuvieron tan en cuenta a la hora de hacer hipótesis sobre la ecología de la época. Además, ciertos restos fueron encontrados en contextos muy especiales –por ejemplo, en el interior de tumbas y asociados a banquetes o ritos funerarios– y esto debería haber propiciado mínimas cautelas (¿se servían los menús habituales en los banquetes funerarios o se preparaban alimentos especiales para una ocasión también especial?).<sup>31</sup>

Es verdad que en los años 70 y 80 aún no se había efectuado la mayor parte de los estudios polínicos que reseñamos en el capítulo 3, de manera que no había muchas evidencias de otro tipo con las que establecer comparaciones. A pesar de ello, algunas interpretaciones de la fauna de los Millares fueron, cuando menos, apresuradas. Así se interpretó como estrictamente foresta-



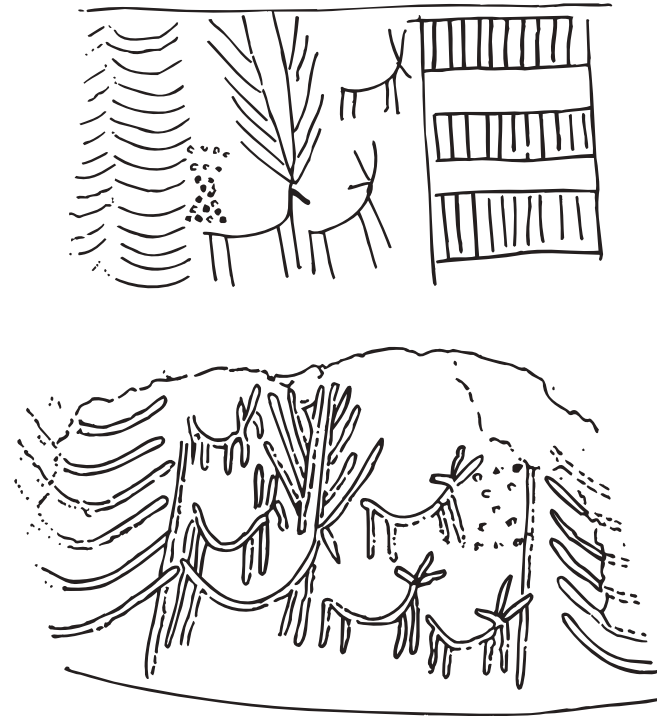
les especies que, en realidad, son ubiquestas (el ciervo o el jabalí); o no se reparó en el aplastante peso numérico de los restos de especies que viven en espacios más o menos abiertos (maquias, matorrales o estepa) y no en bosques.

Ahora bien, la abundancia o escasez de determinados animales o plantas en los yacimientos arqueológicos no debe interpretarse siempre y necesariamente como signo de abundancia o escasez de los mismos en la naturaleza. El cazador de las sociedades primitivas, como el recolector de frutos silvestres o leña, selecciona las especies que caza o recolecta en función de diversos criterios pragmáticos y culturales. Entre los de carácter práctico el de eficiencia energética es de suprema importancia, porque la principal limitación de las sociedades preindustriales es la escasez de energía. Si la captura o recolección de determinada especie conlleva habitualmente un gasto energético (un "esfuerzo") superior a la energía que proporciona el consumo de dicha especie, ésta se quedará en el campo no importa lo abundante que sea.<sup>32</sup> El criterio energético garantiza que, en condiciones normales, los cazadores encontrarían la mayor parte de sus presas relativamente cerca de los asentamientos.

Casi todos los yacimientos estudiados en Almería están en medios actualmente áridos, pero no demasiado lejos de grandes sierras donde las precipitaciones son más elevadas, la cubierta vegetal más densa y la flora y la fauna distintas. Estas diferencias ambientales en cortas distancias permitirían en el pasado, como hoy, pasar de unos ecosistemas a otros y obtener productos de todos ellos, aunque el argumento de la eficiencia energética haya empujado siempre a la gente a cazar y recolectar lo más cerca posible de casa. No deberíamos esperar, pues, encontrarnos con "el medio" natural de Los Millares, del Argar, o de cualquier otro período, sino con una colección de medios naturales diferentes.

Tampoco deberíamos esperar que todos ellos estén igual de bien representados en los yacimientos.

En definitiva, partiendo sólo de los restos óseos animales no es posible hacer inferencias completamente precisas y fiables sobre el clima o sobre el medio ambiente. Y si se pudiera hacer alguna, apuntaría más bien hacia el predominio de un clima y un medio semiáridos. Las conclusiones que, razonablemente, se desprenden de los estudios faunísticos efectuados en yacimientos del III y II milenio a.C. en el Sureste serían éstas:<sup>33</sup>



*Dibujos grabados en vasos funerarios de Los Millares (sepultura 15). En ambos casos se observa un ciervo rodeado de ciervas. Fuente: Luis Siret (1907). *Orientaux et Occidentaux en Espagne aux temps préhistoriques*. Joseph Pollenius, Bruselas.*

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

- 1) Las especies indicadoras de espacios abiertos e incluso esteparios son el doble que las estrictamente forestales;
- 2) Los restos de especies estrictamente forestales son, numéricamente, escasos;
- 3) Las muestras numéricamente más importantes corresponden a mamíferos de ambientes abiertos, como el conejo, o a ubiquistas como el jabalí y el ciervo;
- 4) Los restos de especies “acuáticas”, como castores, nutrias y galápagos son escasísimos, han aparecido en muy pocos lugares y, sencillamente, reflejarían la presencia cercana de algún humedal, laguna o arroyo;
- 5) Los mamíferos más cazados eran el ciervo, la cabra montés y el caballo, entre los grandes; y el conejo entre los de pequeño tamaño.

De las 22 especies de mamíferos encontradas en los yacimientos arqueológicos desde el neolítico al Argar, 13 siguen existiendo en la Almería actual. Las nueve que han desaparecido (entre ellas, por cierto, casi todas las forestales) son, justamente, las que más nos sorprenden y las que más estimulan nuestra imaginación: el uro, el oso, el corzo, el caballo, el linco, el lobo, la nutria, el castor y un équido al que los arqueólogos han etiquetado como “asno salvaje”.<sup>34</sup>

El asno de esta triste lista puede que, después de todo, no fuera un verdadero asno (aunque sí un équido emparentado con caballos, burros y cebras), sino una especie diferente y ya desaparecida, quizá *Equus hydruntinus*.

En Almería y en todo el Sureste existió un misterioso équido salvaje que siguió viviendo, por lo menos, hasta los tiempos de Cervantes, si se nos permite que usemos de nuevo el nombre del escritor como referencia cronológica. Y, esta vez, con todo merecimiento, porque el animal es mencionado en El Quijote. Es la *encebra* (también aparece en los documentos medievales y

modernos como *zebra* y *encebro*). ¿Es este animal el “asno salvaje” de los yacimientos arqueológicos?

La gente de la edad media y del siglo XVI no confundía encebras y burros. Es dudoso, además, que haya habido en ninguna época asnos salvajes en la Península Ibérica o en Europa (al parecer el verdadero burro tiene su origen en algún lugar de África oriental y llegó a Europa ya domesticado). De momento tan sólo diremos que nuestra encebra –al contrario que el asno– era absolutamente indomesticable y constituía una pieza de caza como cualquier otra.

### *Cuando el Andarax era un río de verdad*

Las evidencias proporcionadas por los restos faunísticos son un poco ambiguas, pero afortunadamente contamos con otras obtenidas a partir de técnicas y métodos diferentes. El estudio de los moluscos de agua dulce y salobre, enterrados bajo metros de sedimentos en las desembocaduras de nuestros ríos, ha revelado que éstos todavía llevaban agua de manera continua en el III milenio a.C.<sup>35</sup> Tal cosa sólo tendría sentido con precipitaciones mayores y más regulares que las de hoy.

Recordemos que la hipótesis de un clima con mayores precipitaciones durante el “óptimo climático” también se derivaba de los análisis palinológicos (la coincidencia entre fuentes de información diferentes siempre resulta muy gratificante). Recordemos, igualmente, que a partir de los estudios del polen parecía perfilarse en Almería un escenario natural de bosques mediterráneos, atlánticos y pinares, básicamente en las montañas; y una densa maquia de acebuches, lentiscos y coscojas en tierras bajas y llanuras costeras. Este escenario se habría mantenido aproximadamente hasta mediados del III milenio a.C., aunque desde el IV milenio los espectros polínicos delatan una creciente tendencia a la aridificación en toda la provincia.

La palinología no es la única fuente de información sobre la cubierta vegetal del pasado, también está la antracología (el estudio de los carbones, producidos por la combustión de especies vegetales, que se han conservado en los yacimientos arqueológicos). La mayor parte de estos carbones procedería de la leña usada para cocinar y calentar las casas, pero también de incendios fortuitos o intencionados. Las maderas empleadas como material de construcción y las que formaban parte de diversas herramientas (astiles de azadas y hachas, lanzas, etc.) –una vez deterioradas por el uso– también terminarían sus días en los fuegos domésticos.

Las mismas reservas y las mismas consideraciones que hicimos respecto de los restos faunísticos son válidas para los restos vegetales: fueron seleccionados intencionadamente por el hombre en función de diversos criterios. Nos enseñan cosas muy interesantes sobre la vegetación, pero, quizá, no lo enseñen todo. Una pregunta pertinente en este sentido sería: ¿dónde encontraba la gente la leña?, ¿en las inmediaciones de los poblados o tenía que ir muy lejos a buscarla? La cuestión tiene su importancia porque los estudios antracológicos que enseguida comentaremos se han realizado en comarcas áridas de Almería. Si la gente encontraba habitualmente la leña en el entorno inmediato de los poblados los carbones podrían iluminar la historia de los ecosistemas más singulares de nuestra provincia.

Las encuestas que hemos hecho a personas de edad avanzada que vivieron en el medio rural almeriense –antes de la llegada a los pueblos de la electricidad y el butano– nos indican que entre 10 y 20 kilómetros (trayectos, de ida y vuelta, de dos y cuatro horas respectivamente) era la máxima distancia que caminaban, normalmente, para buscar combustible vegetal. La leña se había vuelto un bien muy escaso y conseguirla representaba una tarea agotadora y motivo frecuente de conflictos entre individuos y municipios vecinos. Se trataba de una época, la primera mitad

del siglo XX, con densidades de población incomparablemente mayores que las de cualquier período de la prehistoria y, por tanto, con un consumo doméstico de combustible también incomparablemente mayor.

Los habitantes de Los Millares o El Argar no tendrían que hacer recorridos tan largos como los que hacían nuestros abuelos. Y si fuera así los carbones reflejarían, esencialmente, aspectos importantes de los ecosistemas que existían alrededor de los poblados. Otros ecosistemas y medios naturales más alejados pueden estar poco representados en el registro antracológico (el criterio de eficiencia energética también cuenta para la leña). En épocas muy posteriores la gente de Almería hizo esfuerzos extraordinarios para conseguir, en las cumbres de las sierras, la excelente madera de algunos árboles de alta montaña. Pero esto sucedía en contadas ocasiones, cuando había que construir una mezquita, una iglesia o confeccionar una herramienta muy especial.

En el yacimiento de Los Millares se han analizado 5.875 fragmentos de carbón procedentes de distintos sectores del yacimiento y de distintos momentos (inicial, medio y final) de la historia del poblado.<sup>36</sup> Los carbones de especies como el aliso y el sauce –que necesitan suelos permanentemente húmedos y no soportan la sequía estival– parecen avalar de nuevo la idea de que el Andarax era un verdadero río. Alisos, sauces, fresnos, álamos, saúcos y tarays formarían en sus orillas una “ripisilva”, un “bosque-galería”.

Los estudios efectuados en el pasillo de Tabernas y en el Bajo Almanzora confirman que los demás ríos e incluso grandes ramblas de la provincia también estarían flanqueados en la misma época por este tipo de vegetación. Hoy algo parecido sólo lo encontraremos en arroyos y barrancos húmedos de las sierras. Son las “islas centroeuropeas” de las que hablamos en el capítulo 2.

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

No obstante, en Los Millares la especie más utilizada como combustible fue, con gran diferencia, el acebuche, en todos los sectores y en todas las épocas de la historia del yacimiento. A continuación irían diversos arbustos, como tarays, cornicabras, leguminosas arbustivas, jaras y romeros. En tercer lugar estarían el álamo –que ocupó un puesto muy importante hasta el período de máximo apogeo del poblado para empezar a decaer a continuación– el lentisco y el sauce. En proporciones menores se usaron encinas, coscojas y tres o cuatro especies de pinos: carrasco, laricio o silvestre (no siempre es posible distinguir los carbones de ambas especies) y *pinaster*. Otras muchas fueron empleadas, aunque en muy bajas proporciones (por ejemplo, el madroño, el quejigo, el alcornoque, etc.). Pertrechados con todas las evidencias disponibles podemos aventurar una reconstrucción de los hipotéticos ecosistemas y del clima de Los Millares en el III milenio a.C. La ripisilva y los moluscos nos dejan albergar pocas dudas sobre el hecho de que el Andarax llevaba permanentemente agua. Por tanto, el clima, en efecto, sería más lluvioso que hoy y seguramente las precipitaciones se presentarían de manera más regular. En un río con agua constante tendrían sentido los restos encontrados en el poblado de patos, galápagos, ratas de agua y peces.

Sin embargo, la vegetación más abundante en los alrededores del asentamiento sería una maquia mediterránea formada por acebuches, lentiscos, coscojas, romeros, etc., la misma vegetación que los palinólogos imaginan para las tierras bajas de Almería durante el óptimo climático (nueva y satisfactoria coincidencia). El predominio de este tipo de vegetación termófila, esclerófila y de bajos requerimientos hídricos sugiere que –aunque el clima fuera más húmedo– no lo sería mucho más que ahora y que las temperaturas podrían ser similares a las del presente o un poco más elevadas. En resumen, un clima ya semiárido en el entorno inmediato de Los Millares es la conclusión que se puede extraer tanto de

la antracología como de la palinología. En la maquia y en el matorral podemos ubicar conejos, ciervos, jabalíes y caballos, los animales que más cazaban los milláricos.

La sierra de Gádor –hoy casi completamente deforestada– presentaría desde la base hasta las cumbres un escalonamiento de distintas formaciones forestales: pinares de pino carrasco en las zonas más secas y de pino resinero a mayor altura y en las umbrías; bosques de encinas y de pinos de alta montaña (el laricio y/o el silvestre), así como otros árboles con mayores requerimientos hídricos o que no soportan temperaturas elevadas (áceres, quejigos, etc.). No debe ser casual que todas estas especies estén más representadas en los carbones del fortín nº 1 –encaramado ya a cierta altura en la ladera de la montaña– que en el poblado, situado a menor altitud. En los bosques y roquedos de la sierra de Gádor y sierra Nevada podrían vivir la cabra montés, ubiquestas como el ciervo o el jabalí y todos los animales estrictamente forestales, como el oso, el corzo y el lince.

La considerable diferencia existente entre las especies del fortín nº 1 y las del poblado de Los Millares –siendo muy corta la distancia que los separa– nos confirma en la idea de que la gente conseguía la mayor parte de la leña cerca de casa. Si el poblado estuviera a mayor altitud probablemente los ecosistemas forestales aparecerían mejor representados en el registro antracológico y faunístico, mientras que la maquia y el matorral con su fauna se desdibujarían un tanto.

La investigadora que ha realizado el principal estudio sobre los carbones de Los Millares, Rodríguez Ariza, detecta cambios muy importantes durante el último período de existencia del asentamiento. El más notable es la desaparición –o drástica reducción– de las especies que formaban el bosque-galería junto al Andarax. Los carbones de alisos y fresnos, los árboles más vinculados al agua, desaparecen por completo y los del álamo disminuyen sensiblemente. Pero también hay cambios en la maquia y el matorral.

5.8 El río Andarax en las proximidades de Los Millares. Al fondo se ve el Montenegro, en el extremo oriental de Sierra Nevada (30 de diciembre del 2004)



Jaras, brezos y romeros desaparecen. Lentiscos y leguminosas arbustivas disminuyen. Por el contrario, se observa un notable aumento del carbón de acebuche, que probablemente fuera más explotado para compensar la pérdida de otras especies. No hay alteraciones en el porcentaje de los árboles que suponemos procedentes de la sierra (encina, pino laricio o silvestre, quejigo, etc.).<sup>37</sup>

¿Qué estaba pasando? Aquí a los investigadores se les plantea el mismo dilema que en toda Europa a partir del neolítico: es difícil decidir si las transformaciones detectadas en el medio ambiente han sido provocadas por causas naturales o por las actividades humanas. Rodríguez Ariza se inclina por una combinación de las dos opciones. Puede ser, pero por la misma época los análisis

polínicos indican que la vegetación de las llanuras costeras –y no sólo allí, también en las montañas próximas al mar– estaba experimentando una brusca alteración. Los palinólogos no han encontrado polen de cereales ni de ninguna especie cultivada (que delataría la proximidad del hombre a los humedales del litoral y podría hacernos sospechar sobre su responsabilidad en el fenómeno) y prefieren creer que todo obedece a un proceso natural de cambio climático generalizado en el Mediterráneo.

Desde el neolítico hasta el período romano el Bajo Almanzora (la Cuenca de Vera) cuenta con la mejor y más larga secuencia antracológica de toda la Península Ibérica.<sup>38</sup> Las muestras de carbones, además, proceden de varios yacimientos arqueológicos. En conjun-

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

to cuentan, más o menos, la misma historia que las obtenidas en el poblado de los Millares, al otro lado de la provincia. Durante el III milenio a.C. árboles como el lentisco, el acebuche y la coscoja, acompañados de diversas especies arbustivas, formarían densas maquias en las tierras bajas; en éstas podría haber también bosques o bosquetes del resistente pino carrasco.

Las elevaciones que rodean la Cuenca de Vera no son tan altas (ninguna llega a los 1.000 metros) ni tan grandes como la sierra de Gádor o sierra Nevada, pero también contarían con vegetación forestal, básicamente bosques de pinos. Las orillas del Almanzora y demás ríos de la comarca habrían estado cubiertas por el mismo tipo de bosque-galería que existía en el Andarax hasta algún momento entre el 2300 y el 2200 a.C. Es decir, la desaparición de la ripisilva se habría producido, aproximadamente y salvo alguna excepción, a la vez en todas las tierras bajas de la provincia.<sup>39</sup> En definitiva, lo más probable es que, a consecuencia del cambio climático, los ríos de Almería dejaran entonces de llevar agua permanentemente y pasaran a ser lo que son hoy: ríos-rambla de caudal esporádico.

A nuestro amigo inglés le dijimos que no, que “esto” no era así, que esto ha cambiado bastante desde la época de Los Millares. Pero las especies vegetales adaptadas a la aridez que son tan características del Sureste ya aparecen en los yacimientos del III y II milenio a.C.; y estaban aquí desde mucho antes de que se dejara ver el primer ser humano por la región.

### *El violento final de la cultura de Los Millares... y de Troya*

En los últimos momentos de la cultura de Los Millares se producen alteraciones importantes que delatan una situación de conflictos, violencia e inseguridad crecientes. Los poblados refuerzan sus murallas, que son dotadas de accesos más complejos. Hay mayor presencia de armas (cuchillos, puntas de lanza, flechas, brazaletes de arquero) y el metal es usado más que nunca en la elaboración de las mismas.

También debía de estar produciéndose algún cambio social significativo, como se deduce de las modificaciones observadas en la estructura de las tumbas.<sup>40</sup> Estas modificaciones sugieren un incremento de la desigualdad en el interior de los linajes tribales, el forcejeo de un segmento de la sociedad por desprenderse de las ataduras y solidaridades del viejo clan familiar.

Finalmente algo sucedió y los poblados fueron abandonados, destruidos o incendiados. Al mismo tiempo, en el otro extremo del Mediterráneo, Troya II ardía por los cuatro costados. Convulsiones y destrucciones semejantes han sido detectadas en muchos lugares de Europa y Oriente Medio por aquella época.<sup>41</sup>

Las explicaciones sobre el turbulento final de la cultura de Los Millares discurren en el resbaladizo terreno de las hipótesis y las especulaciones. Se sabe aproximadamente qué pasó, pero no se sabe muy bien por qué. Los arqueólogos piensan que la multiplicación de los asentamientos y el rápido crecimiento de la población en los márgenes de ríos y ramblas –los únicos sitios que, al parecer, sabían o podían cultivar los milláricos– desbordaron su capacidad productiva (el Andarax, para qué nos vamos a engañar, nunca ha sido el Nilo). Se habría iniciado, además, un deterioro ambiental por sobreexplotación de los escasos suelos agrícolas

disponibles y de la vegetación espontánea.<sup>42</sup> Estaríamos, por tanto, ante una típica situación malthusiana.

Los problemas podrían haber sido provocados o agudizados por la crisis de aridez que, indudablemente, se produjo a mediados del III milenio con independencia de la intensidad que tuviera.

Tanto si los milláricos habían desarrollado sistemas de riego como si no, una reducción sensible de las precipitaciones –y consiguientemente del caudal de los ríos y de la humedad en sus orillas– daría lugar a una caída paralela de los rendimientos de la tierra cultivada y de la productividad de los ecosistemas naturales. Llegados a este punto el conflicto entre poblados vecinos y entre distintos grupos sociales emergentes –compitiendo todos por el control de recursos cada vez más escasos– desencadenaría un estado de violencia generalizada que habría terminado con la destrucción de aquella sociedad. La reconstrucción comenzaría enseguida, pero sobre bases completamente diferentes.

## **Subiendo por la espiral de la “complejidad”**

### **Guerreros con espadas y mujeres con diademas de plata**

A finales del siglo XIX los hermanos Siret descubrieron en un lugar llamado *El Argar*, en la Cuenca de Vera, más de 1.000 sepulturas muy peculiares. Pronto comprobaron allí, y en otros sitios de Almería, que estas sepulturas estaban asociadas a cerámicas, herramientas, armas, viviendas y poblados que no se parecían en nada a los que habían sido característicos de la cultura de Los Millares. El patrón de asentamiento de los nuevos poblados también era diferente. Acababan de descubrir una sociedad descono-

cida de la edad del bronce, la *cultura de El Argar* (2375-1500 a.C.), denominada así por el nombre de su primer yacimiento.<sup>43</sup>

Los grandes poblados argáricos no fueron construidos, por lo general, en el fondo de los valles, ni junto a los cursos fluviales –como en el período anterior– sino en las estribaciones y rebordes montañosos de las sierras. Su estructura y disposición sobre el terreno recuerdan las de los pueblos alpujarreños actuales.

Las casas –que suelen ser de muros rectos– se levantan sobre terrazas adaptadas a las curvas de nivel, dejando calles o espacios libres entre ellas. El interior de las viviendas aparece, en ocasiones, compartimentado en varias estancias dedicadas a funciones diferentes: almacén, taller, cocina, zonas de descanso, etc. El patrón de asentamiento argárico es más complejo que el del calcolítico porque, además de los grandes poblados de altura, había otros menores, peor conocidos, dependientes o subordinados de algún modo a los de mayor tamaño.<sup>44</sup>

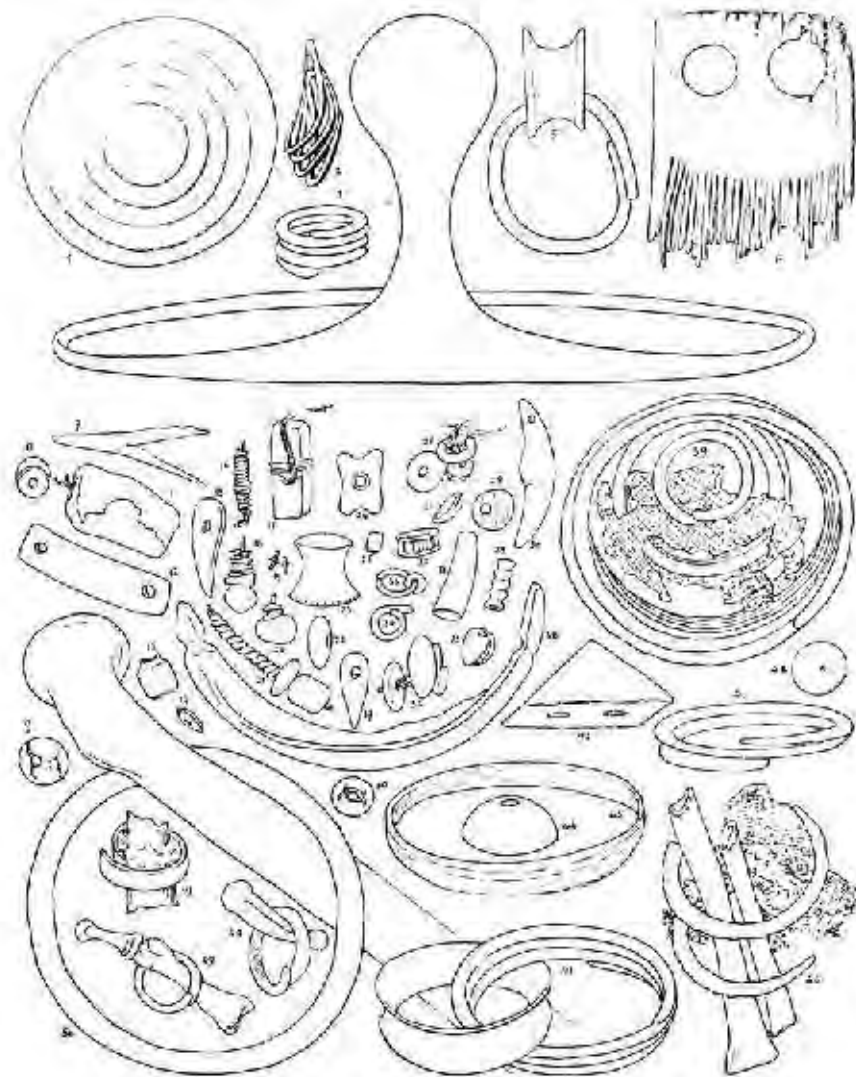
Frente a la sensación de relativo igualitarismo que transmiten las tumbas colectivas de Los Millares, las del Argar reflejan la existencia de una sociedad jerarquizada y dirigida por un grupo dominante que prefiere –y ha impuesto– el enterramiento individual. Este permite expresar mejor las diferencias de estatus, poder y riqueza.

En realidad hay varios modelos de enterramiento que, salvo excepciones (algunas sepulturas con dos o tres personas), son individuales y se encuentran dentro del poblado, a veces, bajo el suelo de la misma casa donde había vivido el difunto.<sup>45</sup> El más curioso consiste en una gran tinaja de barro en la que era introducido el cadáver, en forzada posición fetal y empaquetado como un caramelo (la momificación natural de un par de individuos –un adulto joven y un niño, probablemente padre e hijo– en una sepultura argárica encontrada recientemente nos deja ver a unos

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

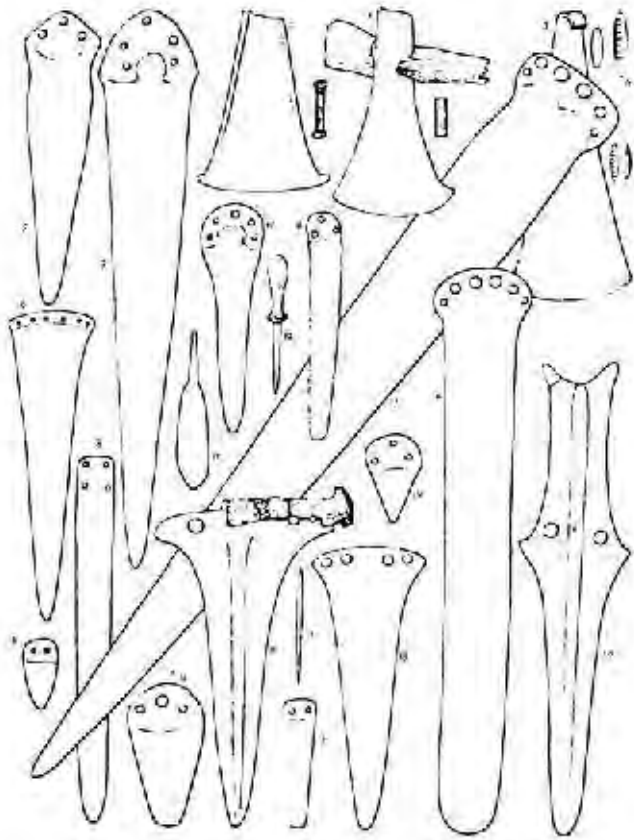


5.9 Cráneo de mujer de una sepultura de El Argar.  
Diadema de plata, pendientes de plata y cobre, cuentas de collar de hueso y serpentina. Dibujo de Luis Siret.

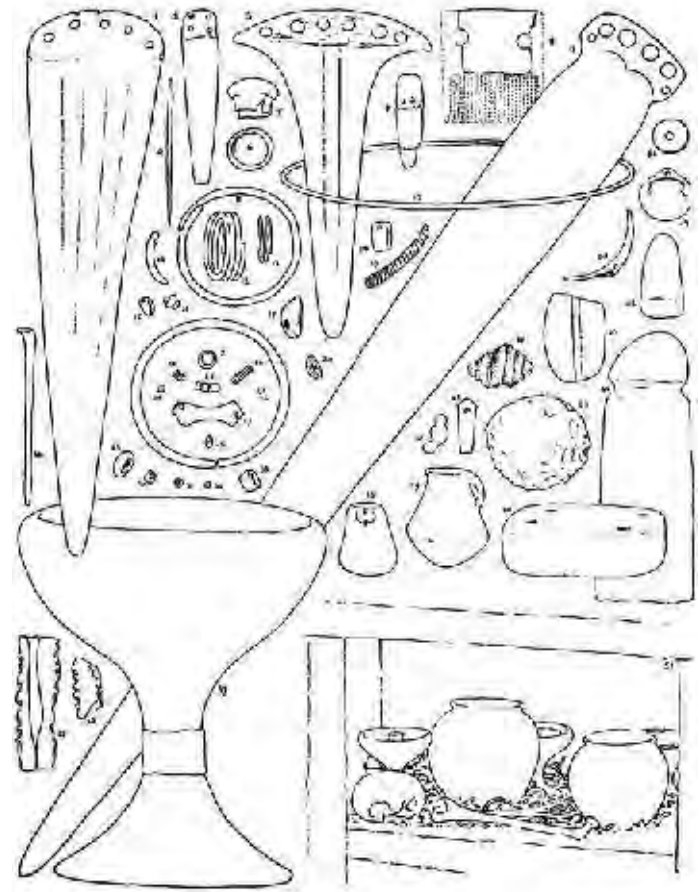


5.10 Objetos de una sepultura de El Argar.  
En el centro de la imagen arriba, diadema de plata; en el ángulo superior derecho, peine de madera. También hay pendientes de oro y diversos objetos de cobre, marfil y serpentina. Dibujo de Luis Siret.





5.11 Espadas, hachas, cuchillos y alabardas de una sepultura de El Argar.  
Dibujo de Luis Siret.



5.12 Objetos de una sepultura del poblado argárico de Fuente Álamo.  
Dibujo de Luis Siret.

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

tipos de aspecto mediterráneo vestidos con ropas de lino; el adulto exhibía barba, larguísima melena y trenzas).

El estudio de los ajuares depositados junto a los cadáveres ha permitido identificar la existencia de varios grupos sociales, así como una tendencia a la acentuación de las diferencias de poder y riqueza a lo largo de los casi 800 años que duró la cultura argárica.<sup>46</sup>

Los varones del grupo dominante conservan en sus tumbas las herramientas que les habían servido en vida para mantener su posición: espadas, puñales y alabardas. Las armas metálicas, mucho más abundantes, eficaces e impresionantes que las del calcolítico, se han convertido en monopolio de unos pocos.<sup>47</sup>

Las mujeres de ese grupo podían irse al otro mundo tocadas con hermosas diademas de plata (en el yacimiento de El Argar se recuperaron dos kilos de objetos de plata) e incluso con adornos de oro.<sup>48</sup> El resto de la población se iba acompañado de muy pocas cosas, seguramente igual que había vivido. El examen de los esqueletos también nos descubre que los miembros de la élite gozaban de mejor salud, estaban mejor alimentados, hacían menos trabajos pesados y vivían más años que los demás.<sup>49</sup>

### *Intensificación*

Desde el punto de vista de la “complejidad”, la cultura del Argar representa un notable salto adelante en comparación con Los Millares. La aguda diferenciación social, el aumento de la riqueza depositada en las tumbas y el notable crecimiento demográfico que se observa durante el período argárico no habrían sido posibles sin un incremento sustancial de la producción; es decir, sin ciertos cambios económicos que permitieran la consolidación de un excedente.

El establecimiento de los climas mediterráneos, por sí solo, actuaría como un poderoso acicate para la acumulación de exce-

dentos, porque la irregularidad de las precipitaciones garantizaba que habría años sin cosecha en los que la supervivencia dependería de las reservas acumuladas en temporadas anteriores. Pero también deberíamos tener presente que, desde que aparecen las jerarquías, los grupos dominantes son un estímulo para aumentar la producción tan poderoso como el crecimiento demográfico, el cambio climático o cualquier otro.

Los argáricos consiguieron salir de las orillas de los ríos y ramblas –donde se encontraban los mejores suelos y los más fáciles de cultivar, pero también los más escasos– para empezar a explotar nuevos espacios y ecosistemas: llanuras, semillanuras y laderas interfluviales poco pronunciadas. Así superaron las limitaciones económicas y ecológicas de Los Millares ampliando su base de recursos y su territorio. Y lo hicieron en un contexto climático particularmente difícil, el de la crisis de aridez que establece el clima actual, crisis que coincide, aproximadamente, con el final de la cultura de Los Millares y el inicio de la argárica. ¿Cómo lo lograron? Un economista, después de echar un vistazo a las evidencias arqueológicas, diría que con innovación tecnológica, inversión de capital, mucho trabajo y liderazgo (el liderazgo y la presión constante de un grupo dirigente). Los arqueólogos vienen a decir lo mismo, pero, generalmente, con otras palabras.

La economía de El Argar sigue estando basada, como no podía ser de otro modo, en el cultivo de cereales y en la ganadería. Los caballos y, sobre todo, los bóvidos –toros, vacas y bueyes– adquieren ahora gran importancia, mientras que los cerdos pasan a ocupar un lugar secundario. En el poblado de Fuente Álamo los bóvidos proporcionaban hasta el 50% de la carne consumida, los ovicápridos –ovejas y cabras– el 30% y los cerdos el 10%. El resto procedía de caballos, animales salvajes cazados en el campo y perros.<sup>50</sup> Sí, los argáricos se comían a sus caballos y a sus perros, aunque en

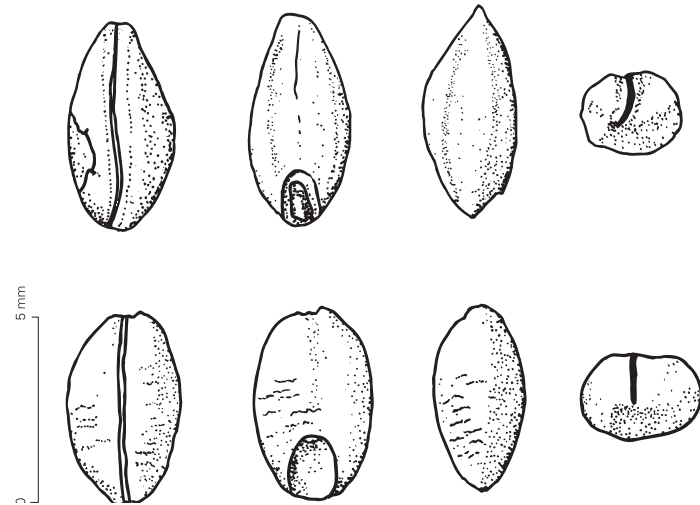
algunas ocasiones parece que sus perros (o quizá otros carnívoros, preferimos suponer que de cuatro patas) se los comían a ellos, como indica el hallazgo de huesos humanos –con señales inequívocas de haber sido digeridos– precisamente en Fuente Álamo.<sup>51</sup>

En varios yacimientos han aparecido abundantes huesos de ¿aceituna? ¿O quizá todavía son de acebuchina? Seguimos sin saber si el acebuche había sido, por fin, convertido en olivo. No es fácil distinguir huesos de aceituna de huesos de acebuchina.<sup>52</sup> Igualmente han aparecido semillas de higos, almendras y uvas (y tampoco las evidencias permiten confirmar si cultivaban estas especies o se limitaban a recolectar los frutos de ejemplares silvestres).<sup>53</sup>

Las actividades de caza y recolección desempeñan un papel complementario. Con el tiempo toda la fuerza de trabajo irá concentrándose de manera cada vez más exclusiva y excluyente en una actividad: el cultivo de cebada en secano (los argáricos conocían cinco variedades de cebada).<sup>54</sup> Las demás actividades económicas –excepto la ganadería, que también experimenta un gran crecimiento– parecen estar subordinadas a ésta.

La producción de cereales en régimen de monocultivo, o casi, es una situación típica de todas las sociedades antiguas en las que una clase dominante desea acaparar la mayor cantidad posible de excedentes. Frente a las demás especies cultivables los cereales reúnen una serie de ventajas que los convierten en el excedente ideal, la principal es la posibilidad que ofrecen de acumularlos y almacenarlos sin que se estropeen durante largo tiempo.

Desde que tenemos referencias –ya sea arqueológicas o escritas– la cebada ha sido el cereal más cultivado en los secanos almerienses de inferior calidad. Es el más rústico, el más resistente a la sequía y el que mayores rendimientos ofrece en las condiciones climáticas del Sureste (aunque son siempre rendimientos muy mediocres). El trigo, que requiere mejores suelos y cantidades



5.13 Granos de cebada del yacimiento argárico de Fuente Álamo.

Los argáricos cultivaban cinco variedades de cebada. Arriba, grano de "cebada vestida"; abajo grano de "cebada desnuda".

Fuente: H.P. Stika (2000). "Resultados arqueobotánicos de la campaña de 1988 en Fuente Álamo". En H. Schubart, V. Pingel & O. Arteaga (Eds.), *Fuente Álamo: las excavaciones arqueológicas, 1977-1991, en el poblado de la edad del bronce*, op. cit., pp. 183-222.

mayores de agua, tradicionalmente se ha reservado para el regadío o para el secano de mejor calidad.

En algunos yacimientos el trigo –que seguiría cultivándose en las buenas tierras del fondo de los valles– supone sólo entre el 1% y el 9% del total de cereales encontrados.<sup>55</sup> Este dato es de gran importancia, porque nos indica que los argáricos se alejaron peligrosamente de los mejores suelos y que desbrozaron, roturaron y pusieron en cultivo una gran cantidad de tierra, a costa, evidentemente, de los ecosistemas naturales.

El cultivo de los resecos secanos del Sureste no habría sido posible sin nueva tecnología y grandes dosis de trabajo. Las gentes de la cultura de El Argar multiplicaron la cantidad, calidad y eficiencia de sus herramientas, emplearon más abundantemente el

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

cobre para fabricarlas e hicieron un uso mucho mayor que en épocas anteriores de la fuerza de tracción animal.<sup>56</sup> A los bueyes se sumaron los caballos como animales de tiro y carga. Ambos fueron intensamente utilizados para arrastrar el arado (una herramienta ya imprescindible en suelos duros y pedregosos), para otras faenas agrícolas y como medio de transporte. Lo que hicieron, en realidad, fue ampliar la escala del metabolismo social –invirtiendo y extrayendo más energía de los ecosistemas– y desarrollar una nueva forma de colonización de la naturaleza que implicaba alteraciones sustanciales de la misma.

Los poblados neolíticos del Sureste solían tener una población de unos 100 habitantes, los de la cultura de Los Millares de unos 200 (aunque había algunos que superaban los 1000 o 1500); los poblados argáricos tenían de 300 a 500, y los grandes poblados argáricos más de 1000.<sup>57</sup> El nivel demográfico alcanzado con la cultura del Argar es el más alto que había conocido hasta entonces Almería y tan alto como en períodos históricos muy posteriores.

Además, la cultura argárica se expandió a lo largo de 500 años. Desde su pequeña área nuclear, a caballo entre el Levante almeriense y Lorca, experimentó un notable proceso de expansión territorial que la llevó a ocupar una superficie de cerca de 45.000 kilómetros cuadrados; es decir, todo el Sureste Ibérico e incluso partes de las regiones vecinas.<sup>58</sup>

Según algunos investigadores en la economía argárica había cierto nivel de especialización territorial. Los distintos poblados estarían más o menos especializados en producciones complementarias. Algunos serían centros mineros, otros agropecuarios, otros metalúrgicos, etc. Esto –que también es una interesante forma de incrementar la producción– implica intercambios regulares y el desarrollo de las comunicaciones y el transporte, lo que, en parte, explicaría la gran importancia que adquiere la tracción animal en

aquella época. En consecuencia también tendría que haber instituciones que aseguraran la circulación de los productos entre los poblados o la coordinaran de algún modo.<sup>59</sup>

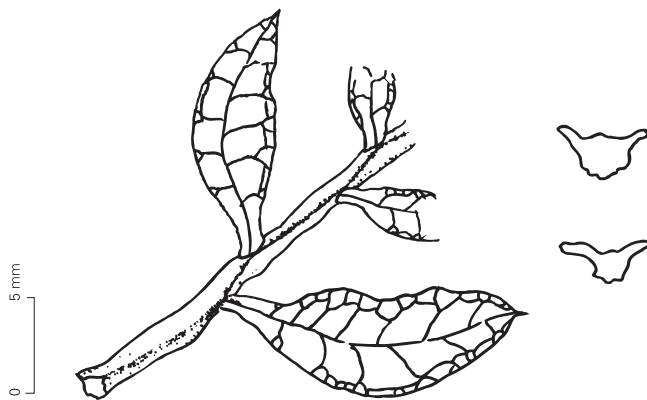
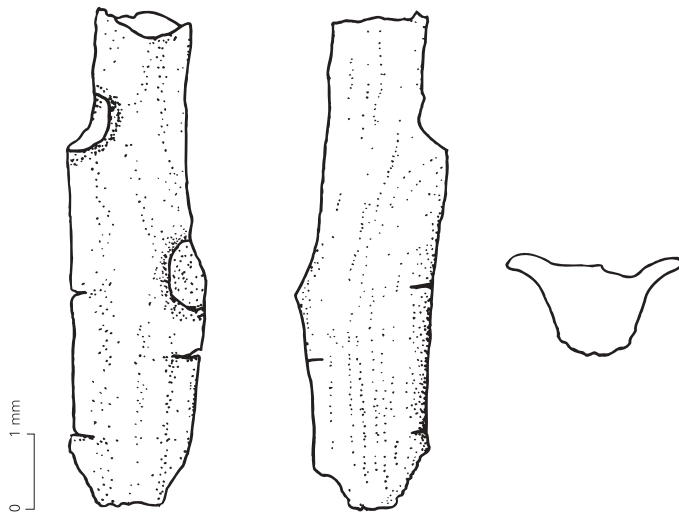
### *El medio natural del Período Argárico*

Los yacimientos argáricos de la Cuenca de Vera están siendo estudiados intensamente por los arqueólogos desde hace muchos años. Los poblados de Gatas y Fuente Álamo, en particular, han proporcionado una enorme cantidad de evidencias sobre la vegetación y la fauna silvestres de la zona en el II milenio a.C (también sobre períodos anteriores y posteriores). Las posibilidades y limitaciones de estas evidencias para aclarar algo sobre el medio ambiente son las mismas que ya expusimos al hablar de Los Millares. Y las conclusiones que se pueden extraer de ellas son parecidas porque los restos de fauna y vegetación encontrados en los yacimientos también lo son.

La fauna silvestre refleja la misma dualidad de especies de los bosques y de espacios más abiertos, con claro predominio de las últimas. En Fuente Álamo y Gatas han aparecido restos de corzo, ciervo, lince, cabra montés, gato montés, jabalí, lobo, conejo, águila real, águila imperial, quebrantahuesos, búho real, etc. Incluso han sido hallados restos de cachalote, pero esto es algo insólito, porque los argáricos no mostraron nunca gran interés por los recursos marinos. Los animales que más cazaron fueron siempre el conejo, el ciervo y la cabra montés.<sup>60</sup>

La ripisilva desapareció a la vez que en Los Millares o poco después, pero la visión más catastrofista de la palinología (que incluye la casi total desaparición de bosques y maquias después de la crisis de aridez del 2400 a.C.) no se ve confirmada.

La antracología prueba que la vegetación más consumida –con diferencia– durante el II milenio en todos los poblados de la



5.14 Restos de lentisco (*Pistacia lentiscus* L.) encontrados en el yacimiento argárico de Fuente Álamo.

Arriba fragmento carbonizado de raquis de una hoja de lentisco. Abajo la parte basal de una hoja sin carbonizar, así como la sección del raquis alado en dos puntos diferentes de la misma hoja.

Fuente: H.P. Stika (2000). "Resultados arqueobotánicos de la campaña de 1988 en Fuente Álamo". En H. Schubart, V. Pingel & O. Arteaga (Eds.), Fuente Álamo: las excavaciones arqueológicas, 1977-1991, en el poblado de la edad del bronce, op. cit., pp. 183-222.

Cuenca de Vera procedía de la maquia (lentiscos, acebuches y coscojas) y de los bosques de pinos.<sup>61</sup> Debemos insistir en que muy pocas zonas de Europa cuentan con un registro antracológico tan completo y prolongado en el tiempo como el Bajo Almanzora, lo que otorga mayor credibilidad a las inferencias efectuadas a partir del mismo.

En Fuente Álamo, en las estribaciones de la pequeña sierra de Almagro, las especies más usadas eran, por este orden, el lentisco, el pino carrasco y el acebuche. En Gatas, al pie de sierra Cabrera, el acebuche proporcionaba el 41% de toda la madera y la leña consumidas, el pino carrasco el 20% y la coscoja el 15%.<sup>62</sup>

En comparación, la muestra de carbones estudiada en el yacimiento argárico de *Ciavieja* (El Ejido), en el Campo de Dalías, es mucho menor, pero ha arrojado resultados semejantes, con mayor predominio de las especies de la maquia: el acebuche representa el 77% del total de fragmentos de carbón analizados; también hay –en menor cantidad– restos de pino silvestre o laricio –especies de la alta montaña– que llegarían desde la vecina sierra de Gádor.<sup>63</sup>

De manera que, aunque a consecuencia del cambio climático la ripisilva desapareciera y la maquia y los bosques se contrajeran, los árboles siguieron proporcionando constantemente leña y madera a poblaciones mucho mayores que las del período calcolítico en todas las zonas de la provincia que han sido estudiadas. Estas poblaciones no tuvieron que recurrir –hasta los momentos finales de la cultura argárica– a las especies arbustivas de menor tamaño del matorral porque formaciones vegetales de mayor porte y biomasa todavía estaban a su disposición.

En el yacimiento de Gatas fueron hallados algunos restos de alcornoque y quejigo que debían proceder de sierra Cabrera (ya dijimos que alcornoques y quejigos, en estado residual, viven aún hoy en aquella sierra). Y en Fuente Álamo, en un hoyo de poste,

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

se encontró un trozo de madera sin carbonizar de *Pinus pinea*, el pino piñonero, que había sido usado como material de construcción (esta especie no es frecuente en los yacimientos arqueológicos de Almería).<sup>64</sup>

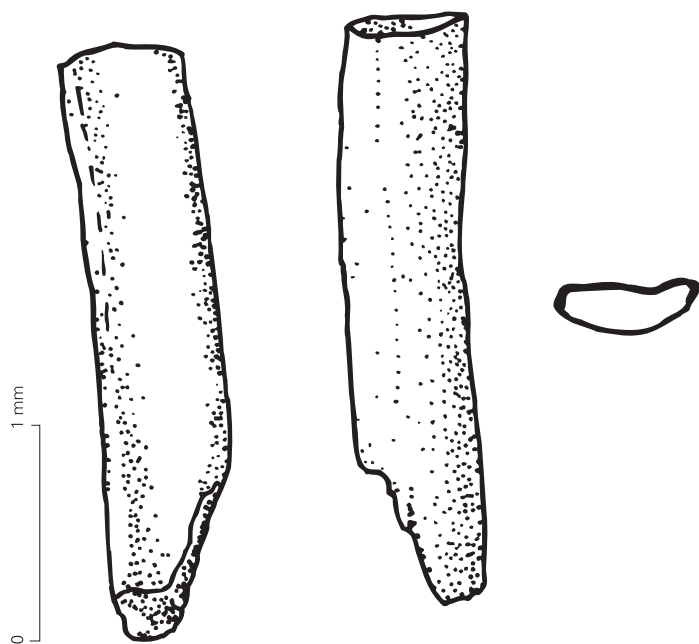
La suposición de que las pequeñas elevaciones que circundan la Cuenca de Vera –e incluso algunas zonas llanas– estuvieran cubiertas de bosques se ve reforzada por documentos históricos de épocas posteriores y por los restos de ese tipo de vegetación que subsisten en la actualidad.

En 1988 los arqueólogos que trabajaban en Fuente Álamo se tropezaron, a pocos kilómetros del yacimiento, con un bosque claro de pino carrasco sobre las pendientes orientadas al norte de la sierra de Almagro, en un lugar apartado y poco accesible. No esperaban encontrar nada parecido en una montaña cuya altitud máxi-

ma es de 700 metros y donde las precipitaciones no sobrepasan los 300 mm. anuales. Por su gran tamaño los pinos les parecieron –textualmente– “imponentes”. En medio de ellos crecían lentiscos, coscojas, romeros, jaras y otras especies. El matorral alcanzaba los dos metros de altura.<sup>65</sup> Este es uno de nuestros “bosques del desierto”. Nos sorprende la sensibilidad de los arqueólogos para apreciar que allí había algo especial, porque les permitió ver el tipo de vegetación que se ha vuelto “invisible” para muchos especialistas en el estudio, precisamente, de la vegetación del Sureste. Comparando aquel bosque con los restos botánicos que estaban desenterrando en el yacimiento, los excavadores de Fuente Álamo imaginaron que en la edad del bronce tenía que haber existido un bosque similar en la zona, pero, probablemente, de mayor extensión. También concluyeron que no era necesario un clima distinto del actual para explicar las características de los restos vegetales que encontraban en el poblado argárico.<sup>66</sup>

Tanto las especies vegetales cultivadas como las silvestres descubiertas en los yacimientos arqueológicos y las evidencias palinológicas, llevan a los estudiosos a pensar que en Almería, hace 4.000 años, el clima ya era idéntico o muy parecido al de hoy. El estudio de los caracoles terrestres del yacimiento de Fuente Álamo concluye de la misma manera: las especies predominantes eran todas xerófilas.<sup>67</sup> Y hay otro tipo de pruebas al respecto.

La exposición de un organismo humano a las condiciones del medio ambiente en que vive deja, a lo largo de la vida, una “hue-



5.15 Fragmento de acícula de pino hallada en el yacimiento argárico de Fuente Álamo.

Fuente: H.P. Stika (2000). “Resultados arqueobotánicos de la campaña de 1988 en Fuente Álamo”. En H. Schubart, V. Pingel & O. Arteaga (Eds.), *Fuente Álamo: las excavaciones arqueológicas, 1977-1991, en el poblado de la edad del bronce*, op. cit., pp. 183-222.

lla" química en sus huesos que es distinta según se trate de un ambiente árido, semiárido, húmedo, de interior, costero, etc. Una sofisticada técnica, basada en el análisis de isótopos-traza en los restos óseos, permite detectar esa huella. Esta técnica se ha aplicado a los restos humanos del poblado argárico de Gatas. El resultado ha sido que sus habitantes vivían en un ambiente árido de interior.<sup>68</sup>

Con diferentes métodos y técnicas y con distintas evidencias se llega a las mismas conclusiones en relación con el clima. No es de esperar que estudios ulteriores modifiquen el consenso existente sobre este tema entre los investigadores. Pero sí es del mayor interés comprobar que, con un clima como el que tenemos ahora, el medio natural de Almería podía ser, en conjunto, bastante distinto del que conocemos hoy, especialmente en lo que se refiere a la cubierta vegetal y la fauna.

## **¿Desastre ecológico o revolución social en la Edad de Bronce?**

### ***Cayendo en picado***

Hacia el 1500 a.C. la sociedad argárica sufrió una aguda crisis y desapareció en menos de 30 años.<sup>69</sup> Es un caso espectacular de colapso o "muerte súbita", pero no es un caso único. La otra zona de Europa que había acompañado al Sureste español en el ascenso hacia la complejidad (las islas del Egeo y el sur de Grecia) conoció, poco después, un destino parecido.

El fin de la cultura de El Argar dio lugar a lo que podemos calificar de profundo declive demográfico e incluso de auténtica catástrofe demográfica, por lo menos en las zonas que han sido mejor

estudiadas, como el Bajo Almanzora. Allí la caída fue tan pronunciada que la población tardó 1.000 años en recuperarse.<sup>70</sup>

La hipótesis más completa expuesta hasta ahora en relación con la desaparición de la cultura argárica está basada en una combinación de factores socioeconómicos y ecológicos que habrían hecho, al final, inviable la perpetuación de aquel modelo de organización social.

En principio se pensó que el consumo de combustible vegetal para la fundición de metales deforestaría el territorio provocando erosión, pérdida de suelos y, consecuentemente, una severa caída de la producción agrícola. A pesar de ello –o a causa de ello– la "clase dominante" habría aumentado la presión sobre las "masas" para conseguir los excedentes que necesitaba. Esta presión se habría traducido en la roturación y puesta en cultivo de nuevas tierras, lo que habría agravado el problema. Los investigadores encuentran indicios, tanto en la sociedad como en la naturaleza, que avalarían una interpretación de este tipo.

Durante el último período de la cultura argárica ha sido detectado en las tumbas un considerable incremento de la mortalidad infantil, de los síntomas de malnutrición, enfermedades y sobre-esfuerzo que, efectivamente, pueden relacionarse con una menor disponibilidad de alimentos y condiciones de vida precarias.<sup>71</sup> El registro antracológico y el palinológico indican que también se estaban produciendo transformaciones importantes en el medio natural, sin que esta vez haya ningún cambio climático relevante que pueda explicarlas.

En Gatas, pinos y coscojas habían proporcionado, durante siglos, casi el 50% de toda la leña y la madera que gastaba el poblado. Este porcentaje cae al 4% en poco tiempo. Suponemos, por consiguiente, que ambas especies habían sido severamente esquilmas. Su menor disponibilidad fue compensada recurriendo a árboles de la maquia a los que antes se había prestado menos

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

atención, como el lentisco, cuyo consumo pasó del 4% al 21%.<sup>72</sup> En otros lugares del Bajo Almanzora el cambio también es muy acusado, aunque muestra rasgos distintivos que pueden relacionarse con las peculiaridades ambientales de las distintas subcomarcas y microespacios de la Cuenca de Vera. Las alteraciones observadas en el registro antracológico de Fuente Álamo, por ejemplo, podrían estar ofreciéndonos una imagen más nítida del modo en que se había producido la expansión de la economía argárica y de los ecosistemas más afectados por la misma. Éstos coincidirían con los distintos tipos de maquia de las llanuras y semillanuras. De ahí que las especies cuyo consumo cae drásticamente sean el lentisco y el acebuche. Las especies cuyo uso experimenta un crecimiento más notable serían las ubicadas en los “márgenes” de la maquia, por encima o por debajo de las principales áreas de cultivo y pastoreo: los pinos de las montañas y los matorrales que crecen en las orillas de las ramblas. Entre estos matorrales, el rudo y resistente taray, muy abundante en la actualidad, llegaría a ser la especie más empleada por los habitantes del poblado. Los tarays pasan de representar menos del 10% de la vegetación silvestre consumida a casi el 50% del total.<sup>73</sup> Sea cual sea la explicación para estos cambios, lo que, en promedio, parece obvio es que la gente se vio obligada a consumir especies de “peor calidad” (de menor contenido energético) o más difíciles de recolectar.

El registro palinológico de la sierra de Gádor también mostraba, como recordará el lector, una alteración muy marcada en el régimen de incendios que venía a coincidir aproximadamente –y quizá no por casualidad– con el inicio de la cultura argárica. Hasta el 2200 a.C. había un incendio devastador en la sierra cada 300 o 400 años; a partir de entonces cada 100 o 200 años por término medio.<sup>74</sup>

La agricultura del período que estamos analizando se desarrolló, de manera preferente, sobre superficies más o menos llanas, pero no en las laderas ni en las cumbres de las sierras, donde habría sido imprescindible construir terrazas de cultivo, y no parece que los argáricos las construyeran. Pero esto no libraría a las montañas –incluso a la alta montaña– de otro tipo de interferencias humanas. Además de la producción de cebada, la actividad económica que mayor crecimiento experimentó durante el período argárico fue la ganadería. En la Cuenca de Vera ningún otro período de los que han sido estudiados por los arqueólogos –desde el neolítico hasta la edad media– habría conocido rebaños tan grandes.<sup>75</sup>

Los pastores del Sureste siempre han sabido aprovechar la complementariedad estacional de los pastos de montaña (en verano) y los de las tierras bajas (en invierno) para practicar una trashumancia que les permitía criar muchos más animales. Los argáricos ya practicarían esta trashumancia porque, de otro modo, no habrían podido ampliar su cabaña ganadera tanto como lo hicieron.

La ganadería sería una actividad deforestadora más en las tierras bajas y la principal actividad deforestadora en las sierras. La presencia de los pastores en las montañas aumentaría el riesgo de incendios –tanto intencionados como no intencionados– porque se produciría en los meses del verano, los más propicios para los incendios forestales.

El fuego ha constituido tradicionalmente una de las principales herramientas de los pastores para “rejuvenecer” la vegetación y hacerla más productiva y palatable. Un bosque posee gran cantidad de biomasa en forma de troncos y ramas “inútiles”. Si es incendiado prosperarán plantas más pequeñas (herbáceas), de crecimiento más rápido y más fácilmente asimilables por los herbívoros. En realidad esto ya lo sabían los cazadores-recolectores miles de años antes de que comenzara a practicarse la ganadería.





5.16. Pequeña mancha de encinar en la sierra de Gádor.

*A pesar de haber sido sometida a una intensa explotación y a grandes agresiones en varios períodos históricos, la sierra de Gádor aún conserva restos de su primitiva cubierta forestal (10 de octubre de 2004).*

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

Pero, como sabemos muy bien ahora, el fuego en verano se escapa con facilidad de las manos de quienes lo manejan. El cambio en la frecuencia de los incendios detectado en sierra de Gádor puede estar relacionado con el crecimiento de la ganadería argárica, además de con las nuevas condiciones climáticas que impuso la crisis de aridez.

### *Finales alternativos*

La teoría de la deforestación metalúrgica no duró mucho después de que I. Montero demostrara que todo el metal encontrado en los asentamientos argáricos de la Cuenca de Vera podía haberse fundido con tan sólo una hectárea de bosque.<sup>76</sup> El acento se desplazó entonces hacia otras actividades agrícolas y ganaderas que, sin embargo, habrían tenido las mismas consecuencias ecológicas: “Las exigencias en productos alimentarios (cereales fundamentalmente), combustibles y materias primas, sin olvidar los efectos del pastoreo, aparecen ahora como las principales responsables de la degradación a gran escala del bosque mediterráneo más o menos abierto que constituía la cobertura vegetal de las tierras medias-bajas del Sureste... el sistema productivo argárico era esencialmente depredador de recursos naturales... [y] funcionó gracias a una continua presión sobre la vegetación y los suelos”.<sup>77</sup> A partir de este punto tenemos dos finales alternativos igual de desastrosos porque los dos terminarían con la aniquilación de la sociedad y de la mayor parte de sus miembros: un final por “disolución” en el que la gente, simplemente, se moriría de hambre, enfermedades relacionadas con el hambre y agotamiento; o una revolución protagonizada por los grupos sociales oprimidos que se sublevarían contra la élite para acabar con aquel modo de vida. La dinámica socioeconómica de la cultura argárica habría sido “una espiral de crecimiento que cabe imaginar como una huida

hacia adelante: la necesidad de excedentes condujo a la roturación de tierras cada vez más alejadas de los asentamientos, las cuales... necesitaban el concurso de una mayor cantidad de mano de obra que, a su vez, requirió para su manutención un mayor volumen de alimentos, y así sucesivamente... De un modo u otro, por revolución o por disolución, los mecanismos económico-políticos del Estado argárico cesaron y dieron paso a una nueva organización social y económica”.<sup>78</sup>

## *Vivir de la energía del sol*

### *Las limitaciones de la energía solar*

La “maldición de Adán” fue el precio que pagaron los seres humanos por la agricultura y la ganadería. La naturaleza también pagó un precio muy elevado, porque a partir del neolítico los humanos tuvieron –por primera vez– la necesidad y la capacidad de alterarla y degradarla a gran escala.

La alteración era prácticamente absoluta en la tierra sometida a cultivo, ya que casi toda la flora y la fauna naturales desaparecían de ella. El suelo quedaba muy expuesto, además, a los agentes erosivos, al ser labrado y privado de su vegetación espontánea. En el resto del espacio explotado para la recolección de leña, la ganadería o la caza las alteraciones no tenían por qué ser tan grandes. Que fueran mayores o menores dependía del modo –más o menos sostenible– en que se produjera la explotación y de la respuesta de las plantas y animales –que no son seres inermes y pasivos, como a veces pensamos– frente a las agresiones. Está claro, no obstante, que si se superaba la capacidad de reproducción de las especies éstas desaparecían.

El uso masivo que en la actualidad hacemos del petróleo y otros combustibles fósiles nos ha hecho olvidar que casi toda la ener-

gía con que contaban las antiguas economías agrícolas procedía de las especies vegetales (era la energía del sol transformada en biomasa a través de la fotosíntesis), por eso las denominamos “economías orgánicas”.<sup>79</sup> Excepto unos pocos productos elaborados con piedras o minerales, la mayor parte de los alimentos, combustibles y materias primas consumidos por el hombre tenía su origen en el proceso de fotosíntesis y, por tanto, en las plantas. Pero las plantas no están diseñadas para captar la máxima energía del sol, sino la mínima compatible con la vida. De hecho sólo transforman en biomasa alrededor del 1% de la energía solar que reciben. Y a continuación, en cada paso de la cadena trófica (la cadena alimentaria), el volumen disponible de energía se reduce aproximadamente en un 90%.<sup>80</sup>

De modo que, aunque la revolución neolítica consiguió aumentar la cantidad de energía que podía conseguirse de una hectárea de tierra, esa cantidad seguía siendo pequeña. Y si la energía es escasa todo es escaso. De ahí que las sociedades preindustriales fueran sociedades pobres, en las que la mayoría de la población vivía en el límite de la mera subsistencia o más o menos cerca de él. Este tipo de economías se enfrentaba a una serie de limitaciones insuperables que es necesario conocer.

Si casi todo el consumo endosomático de energía (los alimentos) y el exosomático (combustible, vestido, calzado, etc.) dependía, directa o indirectamente, de las plantas y éstas no son muy eficientes como convertidores energéticos, cada unidad de producto (barra de pan, filete de carne, trozo de madera o camisa) requería una enorme porción de terreno, variable en función de las características ambientales de cada zona. Factores naturales como la fertilidad de los suelos, las precipitaciones y la extensión de los bosques fijaban un límite superior a la cantidad máxima de energía que una sociedad podía extraer de un medio ambiente concreto con una tecnología determinada.

El crecimiento económico y demográfico de las sociedades basadas en la energía del sol estaba limitado, pues, por el territorio disponible y, más concretamente, por la cantidad de suelo fértil que podían cultivar.<sup>81</sup> En este sentido, las características climatológicas del Sureste han impuesto siempre restricciones abrumadoras a las plantas, lo que ha obligado a la gente a consumir mucho más terreno que en otras regiones de España o Europa para conseguir la misma cantidad de productos.

Desde que hay datos fiables, a partir del siglo XVI, se puede constatar que los rendimientos de la tierra en Almería han sido siempre muy inferiores a los del resto del país. Durante la primera mitad del siglo XX, por ejemplo, los rendimientos por hectárea de la cebada cultivada en secano eran sólo el 40% de la media española. La diferencia es casi la misma que existe entre las precipitaciones medias de España (684 litros por metro cuadrado al año) y las de la provincia de Almería (355 litros).<sup>82</sup>

Bajo estas condiciones los, comparativamente altos, niveles de complejidad y las densidades de población que logró la cultura argárica tuvieron que basarse en la deforestación y puesta en cultivo de una enorme cantidad de tierra y, quizá, en el desarrollo de alguna forma coordinada de especialización o división territorial del trabajo, como sugieren los arqueólogos.<sup>83</sup>

Típicamente los sistemas agrarios tradicionales dividían el espacio en tres partes: áreas de cultivo destinadas, sobre todo, a la producción del alimento humano más importante, los cereales; zonas de pasto para el ganado y zonas forestales de las que se extraía la madera, combustible usado para calentar los hogares y cocinar los alimentos. También representaba, en bruto o convertida en carbón vegetal, la principal fuente de energía de numerosos procesos artesanales (metalurgia, cerámica, etc.) y un valioso material de construcción.

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

Los bosques constituían la mayor reserva energética de aquellas sociedades, pero su ritmo de renovación natural es tan lento (a veces dura siglos) que no era posible extraer de ellos mucha energía sin ponerlos en peligro. Entre las tres partes mencionadas debía existir un cierto equilibrio más o menos estable, puesto que la ampliación de cualquiera de ellas se hacía inevitablemente a costa de las otras.<sup>84</sup>

### *Capacidad de carga, rendimientos decrecientes y desastres ecológicos*

Como ilustra la historia agraria de Europa desde el neolítico, a muy largo plazo, la tendencia natural de las economías orgánicas era a entrar en “rendimientos decrecientes”, fatídica situación en la que cada nueva hectárea cultivada rendía menos que la anterior. Los rendimientos decrecientes aparecían cuando en un territorio dado ya habían sido explotadas las mejores tierras, a continuación se cultivaban también las de calidad inferior, luego las peores y así sucesivamente. A partir de cierto punto ya no compensaba seguir adelante.

Una vez puesto en cultivo todo el espacio apto para ello –que en realidad era muy poco– se llegaba al “estado estacionario”, a una situación malthusiana en la que ni la producción ni la población podían crecer más y presionaban sobre recursos naturales no ampliables. La forma más o menos equilibrada o desequilibrada de distribuir la renta entre los distintos sectores sociales también contribuía a determinar el punto crítico en el que se rompía el equilibrio entre población y recursos.

Las situaciones malthusianas eran potencialmente conflictivas desde el punto de vista social y, a veces, también desde el ecológico, pues exacerbaban las contradicciones internas de la sociedad y tensaban al máximo las relaciones entre el hombre y la natura-

leza. Pero era posible salir de ellas, como argumentó Esther Boserup, y como también demuestra la historia agraria de Europa desde el neolítico.<sup>85</sup> No representaban un destino ineludible, representaban un desafío.<sup>86</sup>

Ante una situación malthusiana se podía intensificar la producción por medio de nuevos sistemas de cultivo y nuevas tecnologías que, generalmente, también implicaban más esfuerzos, más cantidades de trabajo y capital por unidad de superficie cultivada. En muchas ocasiones el cambio no era meramente técnico, porque las nuevas tecnologías exigen, con frecuencia, modificaciones paralelas en la organización general de la sociedad, en los derechos de propiedad, en las reglas del juego que regulan el acceso a los medios de producción y a los recursos naturales; es decir, “cambios institucionales”<sup>87</sup> (frente al agotamiento de los recursos marinos y los rendimientos decrecientes de la pesca en el mundo la piscifactoría se presenta como una opción tecnológica alternativa, que implica costosas inversiones; después de hacerlas los peces del mar siguen siendo de todos, pero los de la piscifactoría no).

Como dice Enric Tello, podemos suponer, a título de hipótesis, que en las sucesivas etapas históricas de la explotación de un territorio alternan momentos de “creación boserupiana” y “momentos malthusianos” de gran presión sobre la capacidad productiva existente. Los primeros acumulan en el territorio mayores cantidades de “capital-tierra” (mediante aterrazamientos, sistemas de riego, plantación de árboles frutales, etc.); o aumentan su productividad gracias al uso de nuevas y más eficientes herramientas o técnicas agrícolas. Pero si continúa creciendo la población, se incrementan las exacciones de un grupo dominante o aparecen fuertes estímulos de mercado, el desafío malthusiano y los rendimientos decrecientes entran de nuevo en acción.<sup>88</sup>

Para definir la situación límite en la que la población ya no puede crecer más porque ha explotado todos los recursos existentes

5.17 El valle del Río Aguas. Al fondo la cortijada de Los Perales



también se emplea el concepto –tomado de la biología– de capacidad máxima de sustentación o de carga, que sería el mayor número de individuos de determinada especie que puede mantener un territorio concreto.

En la naturaleza, cuando es superado ese número, los ecosistemas sufren daños a consecuencia de los cuales su productividad disminuye rápidamente, la población de la especie en cuestión experimenta entonces una mortandad masiva. Después de la catástrofe se restablece poco a poco el equilibrio entre población y recursos, siempre que los daños no hayan sido irreversibles.

Pero al contrario de lo que ocurre con los animales, para los seres humanos la capacidad de carga no es un dato fijo, depende de la tecnología, el trabajo y las relaciones sociales, como acabamos de decir. Habrá que distinguir, por tanto, entre máxima capacidad de carga socio-natural o histórica –que sería variable y vendría determinada por una combinación de factores naturales, tecnológicos y sociales– y máxima capacidad de sustentación natural. A la primera se llegaría cuando los rendimientos decrecientes desembocaran en el estado estacionario o típica situación malthusiana; la segunda sólo sería sobrepasada cuando la degra-

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

dación de los ecosistemas o el agotamiento de los recursos naturales fueran tan graves que pusieran en peligro la reproducción de una sociedad. Llegar al estado estacionario no implica necesariamente, por tanto, desbordar la capacidad de sustentación natural del territorio.

El agotamiento de los suelos o su pérdida por erosión inducida antrópicamente (a través de la deforestación) constituye un ejemplo clásico agüido para explicar la desaparición de algunas sociedades antiguas, como la maya en las selvas de América central, la de la isla de Pascua o la de los anasazi en el suroeste de los Estados Unidos.<sup>89</sup> Estas sociedades habrían sobrepasado la capacidad de sustentación natural de sus respectivos territorios o, dicho de otro modo, la escala del metabolismo social desbordaría ampliamente la capacidad de reproducción de los ecosistemas.

Pero medir o establecer esa capacidad no es tarea fácil. En cualquier caso, para que la degradación ecológica –en términos de pérdida de biodiversidad, biomasa, recursos hídricos o suelos– se convierta en desastre social tiene que afectar de algún modo muy serio e irreversible a la productividad global de la economía (no sólo a la de alguno de sus sectores), pues no basta con que desaparezcan especies vegetales y animales, y hasta ecosistemas enteros, para que la economía se resienta. Es más, la desaparición de algunos de ellos puede tener “saludables” efectos económicos (por ejemplo, eliminación de “alimañas”, desecación de humedales, etc.).

### *El tamaño importa*

¿Desbordó la sociedad de El Argar la capacidad de carga del territorio almeriense? Por comparación con épocas, situaciones y sociedades posteriores se podrían ofrecer respuestas tanto afirmativas como negativas a esta cuestión, aunque, en conjunto, creemos que pesan más las segundas que las primeras.

No hay duda de que la estrategia argárica de explotación de los recursos naturales (la escala de su metabolismo y su forma de “colonizar” la naturaleza) se encuentran entre las más agresivas y ecológicamente dañinas que ha conocido Almería. Por medio de ella los argáricos consiguieron una densidad de de 7 habitantes por kilómetro cuadrado en las zonas más pobladas, como el centro de la Cuenca de Vera, aunque probablemente no más de 4 o 5 en un territorio más amplio como sería el conjunto de la provincia de Almería o del Sureste (lo que no está nada mal para aquella época si tenemos en cuenta que la densidad media de España era de tan sólo 10 habitantes por kilómetro cuadrado en tiempos de los Reyes Católicos, casi 3.000 años más tarde).<sup>90</sup> También consiguieron mantener a una ostentosa élite que se alimentaba mejor que el común de los mortales, además de permitirse otros lujos. Pero, francamente, esta élite le habría parecido una panda de pobres patanes a un rey minoico y no digamos a un faraón egipcio. El Argar no construyó palacios, ni pirámides, ni fastuosas mansiones, ni grandes templos, ni hizo nada que fuera excesivamente lujoso, costoso o complicado. Es decir, que para alcanzar un relativamente modesto nivel de complejidad sometió a la naturaleza a una presión sin precedentes.

La microcomarca del curso medio y bajo del río Aguas (unos 100 kilómetros cuadrados de la Cuenca de Vera) nos ofrece un campo de pruebas en relación con las cuestiones que estamos planteando.

do. Esta comarca cuenta ahora, gracias al exhaustivo trabajo arqueológico desarrollado en la misma, con una de las historias agrarias conocidas más largas de Europa. Un detallado estudio del clima, la geología, las condiciones edáficas de los suelos, la pendiente y la exposición al sol de los distintos terrenos que la forman ha evaluado en unas 3.000 hectáreas la tierra razonablemente productiva, aunque sólo en 1.500 hectáreas –el 15% de la superficie total– la de buena o muy buena calidad (en el contexto almeriense).

Pues bien, a lo largo de 6000 años, desde el neolítico hasta el siglo XIX, la mayoría de las sociedades se contentó prudentemente con cultivar, como máximo, esas 1.500 hectáreas, aunque algunas fueron capaces de sacarles mucho más rendimiento que otras.<sup>91</sup>

Era posible llegar hasta las 3.500 hectáreas o poco más, el 30% o el 35% del espacio comarcal, pero a costa de cultivar tierras de muy pobres aptitudes agrícolas y de reducir peligrosamente los terrenos de pasto y aquéllos donde se obtenía el combustible vegetal (tal cosa sólo sucedió en tres períodos históricos antes del siglo XX; el primero de ellos fue el argárico en su fase final, 1750-1550.a.C.). Dicho porcentaje parece haber sido insuperable para todas las economías orgánicas de todas las épocas y, de hecho, muy pocas lo alcanzaron. Pero las densidades de población y los niveles de complejidad de las que lo hicieron eran más elevados que los de El Argar.

Esto significa que los argáricos obtenían bajísimos rendimientos por unidad de superficie –a causa de una tecnología que, en comparación con la de períodos posteriores, era muy rudimentaria– y los compensaron cultivando muchas más unidades de lo que habría sido razonable para la reproducción de los ecosistemas y de su propia sociedad.

Sin embargo, cuando salían al campo a buscar leña, esos mismos argáricos volvían a casa con la madera de árboles que encontra-

ban en la maquia o en los bosques. Sólo al final tuvieron que recurrir a los matorrales de menor tamaño, pero incluso entonces éstos no llegaron a sumar más del 50% de todo lo recolectado en los casos más extremos que conocemos (como el de Fuente Álamo); en Gatas el porcentaje ni siquiera llega al 10%. Y el análisis de los anillos de crecimiento en los carbones de Fuente Álamo no nos muestra a unos tipos desesperados cortando los últimos árboles a matarrasa para echarlos a las hogueras. No usaban ramas de más de 5 cm. de diámetro.<sup>92</sup>

Los almerienses del siglo XVIII representaban una densidad de población y una presión sobre el medio muy superiores a las del período argárico, contando sólo el consumo doméstico de alimentos y leña. Tenían serios problemas con el combustible, pero todavía lo encontraban y la sociedad no se hundió estrepitosamente.

Y está la cuestión del “tamaño”, del tamaño de los animales y las personas. Los animales domésticos del poblado de Fuente Álamo, por ejemplo, no presentan síntomas de haber vivido en un medio natural empobrecido y degradado. Al contrario, los bóvidos y los cerdos criados allí están entre los más grandes hallados hasta ahora en los yacimientos arqueológicos del sur de España.<sup>93</sup>

Por lo que se refiere a los humanos, si la estatura es, como parece, un indicador sintético del nivel de alimentación, salud y bienestar de una sociedad,<sup>94</sup> las gentes de El Argar no habrían estado –por lo menos durante la mayor parte de su historia– tan al límite de las posibilidades que les ofrecía la naturaleza como nuestros parientes del siglo XIX o de la primera mitad del XX. Después de pasar por la peluquería hoy no llamarían demasiado la atención en un bar o en un cibercafé.

Uno de los investigadores que ha estudiado los esqueletos de la edad del bronce en la Cuenca de Vera y en otros yacimientos del Sureste comenta, de pasada, que la estatura media de los argári-

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

cos sería similar a la de los reclutas españoles de los años 70 del siglo XX (cerca de 1,70 m.).<sup>95</sup> Pero ésa ya era una estatura muy superior a las que conocemos de casi todas las poblaciones europeas desde mediados del siglo XVIII hasta bien entrado el siglo XX. En Fuente Álamo, además, algunos varones rozaban el metro ochenta.

En 1855 la estatura media de los jóvenes reclutas del Sureste español era de 1,62 m. (si sirve de consuelo, la de franceses y holandeses era de 1,64 m.). En 1920 todavía había muy pocos países de Europa donde los hombres superaran el metro setenta. La estatura media de los reclutas de nuestra región estaba entonces en 1,63, los franceses habían crecido hasta 1,66 y los holandeses, una de las poblaciones más ricas y mejor alimentadas del mundo, hasta 1,69.<sup>96</sup>

Un consumo importante de proteínas, procedentes de la carne o de productos lácteos, es casi el único factor que permite explicar la que, sin reparos, podemos considerar elevada estatura de los argáricos. De nuevo parece que éstos, como les sucedió con el combustible, sólo “al final” habrían tenido graves problemas alimenticios.

¿Qué pensar de todo esto? Que quizá hemos evaluado la estrategia agraria de El Argar por sus resultados finales y no por sus logros anteriores o por su propia lógica interna. Es una estrategia que nos recuerda la que desarrollaron después de 1570 los repobladores cristianos en ciertas comarcas de Almería tras la expulsión de los moriscos, en un contexto de muy baja densidad de población y gran abundancia de tierra.

En dicho contexto se desarrollaron una agricultura y una ganadería extensivas y derrochadoras de tierra, el factor productivo más abundante. La productividad del trabajo era muy alta –como

suele suceder en esas situaciones– aunque los rendimientos por unidad de superficie fueran bajos.<sup>97</sup> Los alimentos y, especialmente, la carne, la leche y sus derivados, no parecen haber escaseado, al menos durante siglo y medio. Este sistema funciona bien mientras hay mucho espacio a disposición de la gente.

La gran expansión territorial de El Argar hacia los territorios vecinos bien pudo tener como motivación esencial la de reproducir un sistema de explotación de los recursos naturales y unas estructuras sociales y políticas, ligadas al mismo, que sólo funcionaban a base de grandes cantidades de tierra. Dicha estrategia permitió mantener dominadas y sometidas, pero bien alimentadas, a las clases inferiores y generar excedentes para la élite. Las dos cosas dejarían de ser posibles en cuanto la tierra empezara a escasear.

### *El colapso del “Estado Argárico”*

Para explicar la desaparición de El Argar bastaría, pues, con suponer que se adentró a fondo en los conflictivos rendimientos decrecientes –y, por tanto, en una situación malthusiana– cuando dejó de expandirse territorialmente. En esa situación, ya de por sí extrema y peligrosa, cualquier mínima fluctuación o irregularidad climática –de las habituales en el Sureste– tendría consecuencias desestabilizadoras desde el punto de vista ambiental, socio-económico y político.

En 1908 se publicó una magnífica historia de Huércal-Overa, localidad situada en el Bajo Almanzora, en el corazón del área originaria de la cultura argárica. Su autor, García Asensio, recordaba cómo la sequía de 1844, que se prolongó durante ocho años, habría matado de hambre a todo el pueblo –y a toda la comarca– o habría provocado graves conflictos sociales si no hubiera existido la válvula de escape de la emigración:



*“El tiempo comprendido entre los años 1844 a 1851, fue fatal para nuestra villa de Huércal-Overa y su comarca, en que el cielo inclemente no dejó caer sobre nuestro suelo ni una gota de agua; todo se secó y esterilizó; las gentes emigraron en grandes masas, quedando el campo casi deshabitado... Cuando el cielo se apiadó de nosotros mandando las primeras lluvias, los niños de seis u ocho años, asombrados, huían a sus casas ante el fenómeno de la lluvia para ellos sobrenatural y desconocido... Fue una verdadera catástrofe”.<sup>98</sup>*

¿Serían capaces los argáricos de escapar de la misma manera a una catástrofe como ésta? Nos tememos que no, porque, entre otras muchas cosas, la gran fragmentación política del territorio, típica de las sociedades primitivas europeas, no habría facilitado movimientos masivos de población a largas distancias y menos de poblaciones hambrientas y desorganizadas. Y eso que la sequía de 1844 no es la más prolongada ni la peor de las que tenemos noticias en los últimos 500 años.

Hay más factores relacionados con el funcionamiento de la economía argárica que, sumados a una situación malthusiana y a una climatología adversa, podrían haber ido perfilando las condiciones del colapso final. En esta hipotética conjunción de factores el climático sería uno más, ni imprescindible ni decisivo, ya que se limitaría a actuar como detonante o catalizador de una situación insostenible por otros motivos. La serie de malas cosechas, hambrunas y carestías que preceden a la revolución francesa tuvo, en parte, un origen climático y contribuyó a “caldear” el ambiente, pero sería absurdo atribuir al clima el estallido revolucionario de 1789.

Los mecanismos económico-políticos de El Argar habían conseguido sostener durante siglos unos niveles de complejidad y unas densidades de población que la nueva sociedad surgida tras el

colapso de la argárica no fue capaz de mantener. Alguna cosa cualitativamente importante desapareció en medio del caos que, sin duda, acompañó a cualquiera de los finales alternativos que podamos imaginar.

Aquí no vamos a resolver el debate que mantienen los arqueólogos en torno a la cuestión de si la sociedad argárica estaba organizada en jefaturas tribales o ya había cruzado ese Rubicón de la complejidad que separa la aparición del estado de todo lo anterior. Varios especialistas en este período creen que realmente lo cruzó.<sup>99</sup> De haberlo hecho sería la primera sociedad de Europa occidental que daba semejante paso. Pero, ¿cómo sería y qué funciones desempeñaría este hipotético estado?

Los estados más “próximos” que existían en esos momentos eran los de Oriente Medio –cuyo ejemplo clásico es el Egipto de los faraones– y la solitaria “versión miniaturizada” de los mismos que había aparecido poco después en la isla de Creta con la cultura minoica, contemporánea, por cierto, de la argárica. Todos organizaban, concentraban y redistribuían la producción a partir de un lugar central (palacio o templo), sede del poder político y de la clase dirigente. Se trataría, pues, de economías centralizadas en cuyo funcionamiento el estado jugaba un papel esencial.

Los poblados argáricos de mayores dimensiones, como el mismo Argar, Gatas, Zapata, El Oficio, etc., son los que tienen menos tierra cultivable a su alrededor y, sin embargo, parecen haber desempeñado alguna función organizativa y económica clave en relación con el territorio circundante y con otros asentamientos menores especializados en diversas tareas productivas.<sup>100</sup>

Una parte importante de las estructuras de los grandes poblados estaría destinada al almacenamiento (son espacios dotados de grandes recipientes de piedra, cerámica o fibra vegetal). En esos “almacenes” se acumulaban muchos más alimentos de los que habrían podido cultivar los habitantes del lugar, alimentos pro-

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

ducidos, por tanto, en territorios relativamente extensos.<sup>101</sup> Otras estructuras son interpretadas como “talleres”, en los que se efectuaría de manera centralizada el procesamiento de los cereales (han aparecido llamativas concentraciones de molinos en esos lugares) y la transformación de diversas materias primas.<sup>102</sup>

El poblado de Gatas, por ejemplo, al pie de sierra Cabrera, habría sido –según algunos arqueólogos– el principal centro de acumulación, transformación y redistribución de cebada en toda la comarca del río Aguas durante el período álgido de la cultura argárica (1750-1550 a.C.).<sup>103</sup> Esperamos no haberlo entendido mal, pero lo que sugieren los especialistas es que los grandes poblados desempeñaban –salvando todas las distancias– funciones parecidas a las del palacio cretense o el templo mesopotámico.

En el Mediterráneo oriental europeo las primeras sociedades complejas que habían surgido (aproximadamente en paralelo al desarrollo de las culturas de Los Millares y El Argar) fueron la minoica, en Creta, y un poco más tarde la micénica, en el sur de Grecia. Las dos eran sociedades con estado y con economías centralizadas dirigidas desde un palacio (Creta) o una gran fortaleza palaciega (sur de Grecia). Las dos habían alcanzado niveles de población tan sorprendentemente altos como los de la cultura argárica (en realidad más altos) y su desaparición se tradujo, igualmente, en un inmediato hundimiento demográfico. A continuación, Creta y el sur de Grecia –como el Sureste ibérico– permanecerían medio vacías durante siglos.<sup>104</sup>

En este tipo de economías cualquier fallo en el mecanismo central de coordinación puede desestabilizar toda la actividad productiva y provocar el derrumbamiento de la sociedad.<sup>105</sup> La diferencia entre Egipto y el Mediterráneo europeo, por establecer un punto de comparación, estaba en la consistencia del excedente y en la base ecológica que le servía de soporte, muy sólidos ambos en el primer caso y muy frágiles e inestables en el segundo.

Aparte de la monstruosa erupción volcánica de Santorini, postulada como posible causante del fin de la cultura minoica (hasta que se comprobó que las fechas no coincidían), ningún factor ambiental ha podido presentarse seriamente como responsable de estos colapsos sociales.<sup>106</sup>

Ahora bien, si los minoicos y los micénicos eran versiones en pequeña escala de los grandes estados de Oriente Medio, los estados argáricos (porque existirían varios, cada uno de los cuales controlaría un espacio reducido) serían versiones liliputienses de aquéllos. La escasa entidad del territorio que dominaban y la endeblez –por razones tecnológicas y ecológicas– de su sistema productivo ante una situación malthusiana tendrían algo que ver con su fracaso final. Pero el hecho de que ejercieran algún tipo de control sobre una economía más o menos centralizada explicaría por qué su desaparición implicó –como en Creta y el sur de Grecia–<sup>107</sup> una catástrofe demográfica y la destrucción de la sociedad.

### *“Burbujas Malthusianas” y “Burbujas Boserupianas”*

No estamos diciendo que la peculiar naturaleza del Sureste no haya tenido nada que ver en el surgimiento y el fin de la complejidad social en esta región. En realidad, el medio ambiente sería una de las claves para entender por qué el Sureste, y el Mediterráneo en general, se adelantan al resto del continente europeo en el proceso que conduce a la aparición de sociedades complejas.

Casi todas las áreas de Europa donde surgen, entre el III y el II milenio a.C., sociedades avanzadas son zonas marginales desde el punto de vista ecológico. Se trata de regiones caracterizadas por la existencia de medios naturales poco productivos e inestables y con altos niveles de riesgo ambiental (en forma de sequías, inundaciones, terremotos, etc.).

La biodiversidad del Mediterráneo sólo se ve superada en el mundo por la de las selvas tropicales, pero esta riqueza –que en su mayor parte no se puede comer– es compatible con una bajísima productividad de los ecosistemas, unas tres veces inferior a la de la Europa atlántica o central.<sup>108</sup> El factor limitante de la productividad vegetal en el Mediterráneo es la escasez de agua y afecta tanto a los ecosistemas naturales como a los campos de cultivo, porque éstos están sometidos a las mismas limitaciones y constricciones ambientales que aquéllos.<sup>109</sup>

A igualdad de condiciones técnicas los rendimientos de los cereales –y los de la ganadería– han sido siempre en los países mediterráneos muy inferiores a los que se podían obtener en Inglaterra, Alemania o Dinamarca, pero, además, han sido rendimientos mucho más aleatorios e inseguros debido a la irregularidad de las lluvias. Por otra parte, el carácter montañoso de la región determina que el espacio realmente útil para la agricultura –y sobre todo, para una agricultura tecnológicamente primitiva– sea muy estrecho.

Todos los factores negativos mencionados se multiplican por dos en el caso del Sureste ibérico, donde las precipitaciones son aproximadamente la mitad de las normales en el resto del Mediterráneo; y no hay motivos, como hemos visto, para suponer que esto haya cambiado mucho desde el final de la última glaciación.

Algunas regiones del sur de Europa entraron antes en la senda de la innovación tecnológica, la intensificación y el trabajo duro –la senda que conduce a la civilización– porque la productividad de sus ecosistemas naturales y artificiales era mediocre, los rendimientos marginales se alcanzaban antes, la tierra cultivable era escasa y la relación recursos/población se deterioraba también antes que en las regiones de clima más húmedo. A esto se llama hacer de la necesidad virtud. El resto de Europa siguió siendo “pobre” y “atrasado” durante mucho más tiempo porque era rico desde el punto de vista de la productividad de los ecosistemas... y

más grande. Sus habitantes no estaban sometidos a presiones ambientales tan fuertes y tenían otras opciones menos radicales.<sup>110</sup>

Antes de la revolución industrial los rendimientos decrecientes creaban una “burbuja malthusiana”, una situación de alta presión demográfica (y, en ocasiones, también de alta presión sobre la naturaleza) en la que las sociedades se empobrecían y eran habituales los conflictos violentos por el control de unos recursos menguantes. La posibilidad de que se produjera una catástrofe social o ambiental era muy alta. Y, tratándose del Mediterráneo –y más aún del Sureste Ibérico– cualquiera de sus impredecibles y caprichosas fluctuaciones, que en condiciones normales no habría pasado de ser un contratiempo superable, podía ser entonces devastadora.

La única ventaja de las situaciones malthusianas es que el coste de oportunidad de pasarse a una tecnología más intensiva llega a ser muy bajo; o sea, que empieza a valer la pena hacer mayores esfuerzos y sacrificios (u obligar a otros a que los hagan) para intensificar la producción. Una lectura ecológica de este proceso diría que los campos de cultivo, los “agroecosistemas” o ecosistemas artificiales, son transformados o gestionados de una manera diferente para incrementar el flujo de energía derivable hacia el consumo humano, invirtiendo en ellos también mucha más energía.<sup>111</sup> Es un cambio de escala en el metabolismo social.

De la deprimente burbuja malthusiana se podía pasar, por tanto, a una creativa y tecnológica “burbuja boserupiana” que abría todo un abanico de posibilidades para el crecimiento de la población, el excedente económico y la complejidad social.<sup>112</sup>

Los saltos de burbuja en burbuja no están garantizados. Son temibles encrucijadas y bifurcaciones en las que una sociedad se juega su destino y donde puede pasar cualquier cosa: estancamiento, involución a situaciones anteriores, procesos autodestructivos, revoluciones sociales, respuestas “creativas”, etc. La cantidad de factores que

## 5. EL PRIMER “MILAGRO ALMERIENSE”

entra en juego es tan grande que sólo a posteriori –y no siempre– podemos saber lo que pasó. El medio natural no determina lo que va a suceder porque es sólo uno de los factores en liza.

La situación del Sureste de la Península Ibérica y del Egeo en el III y II milenios a.C no es completamente atípica. También otras regiones de Europa experimentaron procesos de intensificación en la misma época porque las mejores tierras ya habían sido puestas en cultivo, pero no fueron procesos tan decididos y contundentes.<sup>113</sup> El esfuerzo realizado por las distintas sociedades europeas habría sido proporcional a la magnitud del reto al que se enfrentaron y a las posibilidades y limitaciones que les ofrecían sus respectivos medios naturales. Las sociedades del Mediterráneo –y en especial las de sus regiones más pobres– tuvieron que afrontar retos mucho mayores.<sup>114</sup>

Los primeros agricultores se resistieron a colonizar Almería, pero una vez que lo hicieron estuvieron sometidos a una fuerte presión ambiental que los empujó a llevar la intensificación económica mucho más lejos que en otros lugares. Al acumularse junto a ríos y ramblas debieron crear densidades de población relativamente altas. Quizá algún sistema elemental de regadío, quizá el abonado de la tierra y una selección más cuidadosa de las especies cultivadas, permitieron que la población siguiera creciendo y la sociedad se fuera volviendo más compleja, porque sólo las sociedades populosas y densas pueden ser complejas.

Pero las orillas de nuestras ramblas –a diferencia de las extensas y fértiles llanuras de la Europa húmeda– son muy pequeñas. Tras la burbuja malthusiana que, probablemente, puso fin a la cultura de Los Millares, el arado, un uso más intenso de la fuerza de tracción animal, el empleo de más herramientas metálicas, mayores inversiones de trabajo y la redefinición de las reglas del juego (reglas que ya conllevaban la existencia de unos líderes y, muy posiblemente, de nuevos

derechos de propiedad) perfilaron una nueva burbuja boserupiana que llevó a los argáricos a crecer y multiplicarse explotando nuevos “nichos ecológicos” fuera del alcance de la tecnología anterior.

La destrucción de la sociedad de Los Millares fue “creativa” porque dio paso a los niveles superiores de complejidad que caracterizaron a la cultura de El Argar. Aunque también ésta tropezaría, finalmente, con limitaciones que no supo o no pudo superar. Los argáricos, por ejemplo, no se enteraron de que la aleación de cobre y estaño producía un nuevo metal de mejores cualidades, el bronce, que ya estaba siendo utilizado para la elaboración de armas y herramientas en otros sitios. Ellos siguieron haciendo pobres sucedáneos de cobre arsenicado casi hasta el final de su historia.<sup>115</sup>

La invención es un fenómeno raro. Normalmente las sociedades interactúan y se copian los inventos unas a otras.<sup>116</sup> En este sentido, uno de los problemas de la cultura de El Argar es que vivía demasiado aislada e incomunicada, demasiado lejos de los centros donde estaban produciéndose innovaciones técnicas.

Pero también podría ser que los argáricos hubieran optado por un espléndido aislamiento voluntario –de los que hay ejemplos en diversas épocas y lugares del mundo– que los habría condenado al estancamiento tecnológico, porque fueron absolutamente impermeables a cualquier influencia procedente del exterior. Todas las expresiones materiales de la cultura argárica (cerámica, adornos, herramientas, armas, etc.) son muy homogéneas, altamente estandarizadas y parecen estar sometidas a rígidas reglas que no admiten ni la expresión de la creatividad individual ni la innovación.<sup>117</sup> Enfrentada a una encrucijada similar a la que habría puesto fin a la cultura de Los Millares, la argárica no fue capaz de entrar en una nueva burbuja boserupiana y desapareció, dando paso a una sociedad mucho más pequeña en todos los sentidos, con menos gente, menos compleja y... seguramente más feliz.

**CAPÍTULO 6**  
*Al borde del desastre*

### *Volver a empezar*

#### *Homologados con Europa*

Nuestros conocimientos sobre la historia ecológica de Almería desde el final de la cultura argárica hasta el final de la edad media son escasos. Los períodos posteriores a la edad del bronce no han sido estudiados de manera tan exhaustiva y en los estudios que se han llevado a cabo las relaciones entre el hombre y su entorno natural no han ocupado un lugar prioritario. Aunque en este aspecto, el que más nos interesa aquí, hay excepciones que merecen ser destacadas. Casi todas nos llevarán de nuevo a la Cuenca de Vera.

La cultura de El Argar desapareció en el 1500 a.C. En Creta todos los grandes palacios, que habían sido el centro de la cultura minoica, fueron incendiados y destruidos hacia el 1450 a.C. (excepto el de Cnosos que lo fue poco después). En el sur de Grecia la cultura micénica, continuadora y heredera en tantos aspectos de la minoica, duró apenas un par de siglos más que ésta y también acabó sus días rápida y violentamente. Hacia el 1200 a.C. todas las incipientes sociedades complejas surgidas en el sur de Europa habían desaparecido. El Mediterráneo europeo se “homologó” con la ruda simplicidad del resto del continente. Las grandes civilizaciones de Oriente Medio podían seguir mirando por encima del hombro –en realidad nunca habían tenido motivos para dejar de hacerlo– a su primitivo y salvaje vecino del oeste.

Uno de los autores de este libro, en su primer año como universitario, pasó un verano trabajando en el yacimiento arqueológico de *El Peñón de la Reina* (término municipal de Alboloduy). Allí se dio cuenta de que la vida de los arqueólogos podía ser casi tan dura como la de los primitivos. Para llegar al yacimiento había que levantarse a las cinco de la mañana y, a medio despertar, subirse a

un viejo y renqueante Land Rover que perdía gasoil por todos lados.

Con el olor del gasoil y una buena sesión de saltos y golpes contra el techo aquel cacharro removía el estómago de sus ocupantes antes de dejarlos, completamente despiertos, al pie del Peñón. Entonces había que ascender y, a trechos, más que ascender trepar hacia la cumbre de una montaña que, a las seis de la mañana, parecía tan alta como el Everest y a las doce ardía con 38 grados a la sombra. En esos momentos uno podía imaginar cómo sería la vida de los antiguos habitantes del lugar que subían y bajaban a diario para ir a trabajar al campo o a cazar. Y también podía imaginar lo que tenía que ser volver al poblado, a las tres de la tarde en agosto, y darse cuenta de que uno se había olvidado el hacha, el arco o las flechas en algún sitio abajo.

A pesar de todo, este lugar era importante por contarse entre los pocos yacimientos conocidos posteriores a la época argárica. Valía la pena estudiarlo, ya que podía arrojar luz sobre un período oscuro de la prehistoria reciente de Almería, el que sigue al colapso de la cultura de El Argar. Es lo que hizo, competentemente, nuestra profesora entonces, Catalina Martínez, que dirigió la excavación junto con Miguel Botella.

#### *Casas sin esquinas*

La idea que espontáneamente nos hacemos de la civilización suele ir asociada a las esquinas, las líneas y los ángulos rectos de las viviendas, edificios y avenidas donde vivimos. En los grandes asentamientos argáricos también vemos ángulos rectos y las casas tienden a ser cuadradas o rectangulares. Hay calles y todo el conjunto

ofrece un aspecto –podríamos calificarlo de protourbano– que nos sugiere un modo de vida remotamente parecido al nuestro.

Las casas que iban emergiendo de la tierra en El Peñón de la Reina, por el contrario, tenían ese aire vagamente infantil que confieren las líneas curvas a cualquier tipo de vivienda: eran unas sencillas cabañas ovaladas, desparramadas sin ningún orden sobre el terreno. Los demás objetos que desenterrábamos eran, en general, tan simples y primitivos como las casas. Nada que delatara el más mínimo atisbo de “complejidad”.

En Almería –y en todo el Sureste– el período que se extiende desde, más o menos, el 1400 a.C. hasta el 750 a.C. está caracterizado por la existencia de una sociedad con bajísimas densidades de población que, aparentemente, ha retrocedido hacia formas de vida muy simples. Las actividades agrícolas vuelven a concentrarse en las mejores tierras y se abandona el monocultivo cerealístico en favor de una agricultura más diversificada. La economía presenta un componente pastoril acusado y la caza adquiere, de nuevo, un peso considerable en la alimentación. La plata, el oro y, en general, los metales son raros, aunque, como revela el estudio metalográfico de El Peñón de la Reina, la técnica de elaboración del bronce ya se conocía perfectamente.<sup>1</sup>

Las distintas comunidades estaban muy dispersas, eran autosuficientes y vivían en poblados formados por pequeñas casas redondas u ovaladas dispuestas desordenadamente (las “soluciones habitacionales” que encontramos en el Peñón de la Reina tenían entre 35 y 45 metros cuadrados que bastarían para las necesidades de aquella gente; confiemos en que ningún ministro se entere de esto).

Internamente estas comunidades debían estar poco jeraquizadas, sin que hubiera entre sus miembros más diferencias que las derivadas del sexo y la edad. Como es habitual son las sepulturas las que proporcionan mayor información sobre las estructuras sociales. Y en este terreno se producen novedades. El ritual funerario experimenta un cambio radical, común a muchas zonas de Europa. Los cadáveres son ahora incinerados. Las cenizas y los huesos calcinados se depositan en urnas con mínimos y sencillos ajuares en los que no se aprecia ningún símbolo de autoridad ni de jerarquización. Por lo general no hay armas, sólo algunos adornos, como brazaletes y anillos de bronce. Las urnas forman grupos en grandes fosas comunes recubiertas de losas y tapadas con un túmulo de tierra.<sup>2</sup>

La aparente sencillez de esta sociedad no le impedía mantener contactos o intercambios muy esporádicos con lugares alejados. En algunos yacimientos han aparecido objetos metálicos procedentes del Mediterráneo oriental, de la isla de Cerdeña y del Atlántico.

### *La naturaleza se defiende*

Es incuestionable que la sociedad argárica, con su relativamente alta densidad de población y, sobre todo, con su estrategia de explotación de los recursos naturales, había producido alteraciones ecológicas. No es sencillo evaluar con precisión el nivel y las consecuencias a largo plazo de estas alteraciones. En las tierras bajas de la Cuenca de Vera la degradación –nos dicen los arqueólogos– fue total e irreversible, la ripisilva desapareció para siempre y la maquia nunca se recuperó, dando paso directamente a

la “vegetación abierta estépica” del presente.<sup>3</sup> Las montañas, como sierra Cabrera –nos siguen diciendo– habrían mostrado mayor resiliencia, mayor capacidad de recuperación.

Pero en el viejo poblado de Gatas –que seguía habitado hacia el año 1000 a.C.– volvieron a ser utilizadas abundantemente especies arbóreas que casi habían desaparecido del registro antracológico en los momentos finales de la cultura argárica (pinos y coscojas, que habían caído entonces al 4%, llegan a representar de nuevo el 33% de toda la vegetación natural consumida por los habitantes del poblado).<sup>4</sup> En Gatas y también en Fuente Álamo la caza recobra gran importancia como actividad económica, pues proporciona hasta el 30% de la carne que se consumía en ambos asentamientos.<sup>5</sup>

Suponemos que el bosque-galería no podía recuperarse de ninguna manera porque, al margen de que también hubiera sido intensamente explotado por el hombre, su perviviencia parece haber estado vinculada a unas condiciones climáticas que ya no existían. Si en el río Aguas sobrevivió un poco más que en otros lugares la explicación puede estar en el mismo nombre del río, que subraya el hecho, insólito en Almería, de que un curso fluvial lleve agua –aunque muy poca– de manera relativamente constante (esa rareza es, a su vez, producto de las muy especiales características geológicas de la zona).

Por otra parte, tenemos serias dudas –que ya expresamos en el capítulo 3– sobre la supuesta desaparición de las maquias en cualquier período de la prehistoria. En Gatas, a finales del II milenio a.C., el consumo de madera y leña de acebuche volvió a ser tan alto como lo había sido 1.500 años antes (el carbón de acebuche suponía nuevamente el 40% de la madera y la leña empleadas por sus habitantes).<sup>6</sup>

La sociedad postargárica era más pequeña y simple, menos densa demográficamente y no estaba obligada a producir excedentes

para una élite. Su consumo de combustible vegetal destinado al uso doméstico o a la fundición de metales tampoco era muy grande. Por todo ello no necesitó deforestar ni cultivar grandes superficies. Si a esto le sumamos la correosa y tenaz resistencia que las plantas mediterráneas presentan frente a las agresiones, su sorprendente plasticidad y capacidad de recuperación, podemos entender los síntomas de restablecimiento que muestran la cubierta vegetal y la fauna silvestre en la Cuenca de Vera a finales del II milenio a.C.

No es tan fácil, como a veces pensamos, cargarse definitivamente un bosque mediterráneo. Casi todas las especies arbóreas que aparecen en el registro antracológico y polínico de Almería habían desarrollado formidables mecanismos de defensa antes de que llegaran los seres humanos. Encinas, alcornoques, coscojas, quejigos, lentiscos y acebuches, por ejemplo, son capaces de rebrotar muchas veces, incluso si son cortados a ras del suelo; soportan talas y podas repetidas; adaptan su tamaño a las circunstancias ambientales, a la presión de los humanos y del ganado; y pueden sobrevivir durante siglos como pequeños arbustos para luego volver a crecer hasta convertirse en árboles enormes en cuanto cesa o amaina la agresión. Ni siquiera el fuego acaba siempre con estos árboles porque –dependiendo, desde luego, del tiempo que hayan estado expuestos al mismo y de la intensidad con que les haya afectado– también pueden recuperarse y rebrotar tras un incendio. Pero todo tiene un límite, claro, que es distinto para cada especie.

### *La civilización que vino del mar*

La mayor parte de los objetos que desenterrábamos en el Peñón de la Reina eran sencillos y autóctonos, hasta que comenzaron a aparecer cosas que no eran ni lo uno ni lo otro: fantásticas cuen-



tas de vidrio coloreadas, cerámicas hechas con una avanzada tecnología, la del torno de alfarero –totalmente desconocida aquí hasta entonces– y sofisticadas armas de lejana procedencia. Los fenicios acababan de desembarcar en las costas de Almería. Estamos en el siglo VIII a.C. y la civilización llama de nuevo a nuestras puertas.

A partir de procesos internos, totalmente autónomos, o con el impulso de algún estímulo exterior (posiblemente las dos cosas), el Mediterráneo europeo volvió a iniciar el ascenso por la espiral de desarrollo económico, crecimiento demográfico y complejidad social que conducía hacia la civilización, dejando atrás, por segunda vez, al resto del continente.

Desde el siglo VIII a.C. el registro arqueológico de la Europa mediterránea se transforma espectacularmente. Es a partir de entonces cuando comienza a establecerse una clara diferencia entre la civilización clásica del sur y el mundo bárbaro del norte: “la cultura ampliamente homogénea atestiguada hacia el siglo VI a.C. que unía gran parte de las regiones costeras del Mediterráneo, incluía ciudades con arquitectura monumental, en particular fortificaciones y templos, agricultura intensiva, moneda, escritura y un aumento creciente de las industrias artesanales especializadas”.<sup>7</sup>

El uso masivo de un nuevo y revolucionario metal en las herramientas de trabajo, el hierro, y la integración definitiva del olivo y la vid en la clásica tríada de la agricultura mediterránea, son los principales aspectos de esta nueva fase de intensificación económica. El olivo y la vid son muy importantes porque permiten incrementar la producción en terrenos marginales poco aptos para el cultivo del cereal, pero constituyen una inversión a largo plazo que no se hace si no está claro quién la va a disfrutar.

Como ya dijimos, los procesos de intensificación económica e innovación tecnológica suelen ir acompañados de nuevas reglas del juego, de cambios institucionales que, en este caso, vienen repre-

sentados por el auge y la expansión de la *polis* –la ciudad clásica, en sentido físico e institucional– como forma de organización de las comunidades humanas y, con ella, de la propiedad privada, la esclavitud, el mercado y el dinero.

Con la civilización también llega la escritura. El texto más antiguo, emocionante –y desesperantemente breve– en el que se describe algo del territorio almeriense, la *Ora Maritima*, fue redactado hacia el siglo VI a.C, aunque ha llegado hasta nosotros a través de una versión romana muy posterior. Está tan envuelto en las brumas de la leyenda como los viajes de Ulises –con los que podríamos relacionarlo en cierto sentido– y contiene algunas referencias al medio natural. Debió de ser escrito como una especie de guía –un *periplo*– por los primeros navegantes griegos que exploraban las costas del misterioso Mediterráneo occidental siguiendo el rastro de los fenicios. En él encontramos menciona-





6.1 Las costas del Cabo de Gata han ejercido una extraña fascinación sobre los marinos de todas las épocas, que lo han considerado lugar sagrado, montaña mágica o residencia de seres fabulosos, como los que la tradición popular ubica en el "Arrecife de las sirenas", supuestamente las sirenas de Ulises. Las referencias escritas más antiguas a este lugar proceden del siglo VI a.C y mencionan la existencia en el mismo de un templo dedicado a la diosa Venus, la Venus marina.

do, por primera vez, el Cabo de Gata –que ha ejercido una extraña fascinación sobre los hombres del mar de todas las épocas– como lugar sagrado y residencia de una divinidad femenina. Era el *Iugum Veneris*, el promontorio de la Venus marina.

En el siglo II a.C. el geógrafo griego Ptolomeo lo llama *Charidemou Acra*, cabo o promontorio de *Charidemos* (el tal *Charidemos*, nombre muy común entre los griegos jonios, sería un marino relacionado por algún motivo especial con el lugar, quizá su descubridor). Algunas plantas endémicas del Cabo de Gata han recibido su nombre a partir del de este personaje desconocido (*Antirrhinum charidemi*, *Teucrium charidemi* y *Dianthus cintranus ssp. charidemi*).

En la *Ora Maritima* también aparece el cabo *Pityussas*, literalmente, en griego, el cabo del *pinar*. Quienes han estudiado atentamente el texto lo identifican con *Punta Sabinal*,<sup>8</sup> en el término municipal de El Ejido, pero muy cerca de las salinas de Roquetas, en cuyo fondo se depositaba polen de pinos desde el último período glacial.

Nos gustan estas coincidencias entre fuentes de información tan distintas (no nos extrañaría que en Punta Sabinal hubiera realmente un pinar en el siglo VI o VII a.C. porque textos de épocas posteriores nos enseñan que los pinares no eran raros en las costas del Sureste). Pero recelamos de ellas tanto como recelaríamos de la *Ora Maritima* un marino actual para orientarse en el Mediterráneo.

Nunca sabremos cómo llamaban a su poblado los habitantes de Los Millares, ni qué idioma hablaban los argáricos o qué nombres les ponían a sus hijos. Desde que aparece la escritura algunas incógnitas de esta naturaleza comienzan a desvelarse, los restos arqueológicos pierden parte de su anonimato y adquieren un calor humano especial. Gracias a obras escritas en la antigüedad y a inscripciones en piedra o metal conocemos los nombres antiguos de varios lugares de Almería, de los grupos étnicos que los habitaban e incluso de personas concretas que vivieron y murieron aquí mucho antes del nacimiento de Cristo. Y nos sorprende agradablemente comprobar que –con ciertas transformaciones– seguimos usando palabras que alguien pronunció por primera vez hace más de 2.000 años.

*“[Ésta es] la tumba de Gerashtar, hijo de Baalpiles”,* dice una estela funeraria.<sup>9</sup> El padre del difunto ostentaba en su nombre una referencia a *Baal*, el sanguinario dios fenicio que, de vez en cuando, exigía a sus fieles sacrificios humanos, sacrificios de niños. La inscripción fue encontrada por el incansable Luis Siret en Villaricos, la antigua *Baria*, una de las dos primeras colonias que los fenicios establecieron en las costas de Almería (de *Baria* procede el nombre de la actual localidad de Vera). La otra, la más antigua, era *Abdera*, la actual Adra, fundada hacia el siglo VIII a.C. En ambas construyeron los fenicios templos dedicados a sus inquietantes divinidades (a la diosa Astarté en *Baria* y al dios Melqart en *Abdera*).

### **Los autóctonos y los extranjeros**

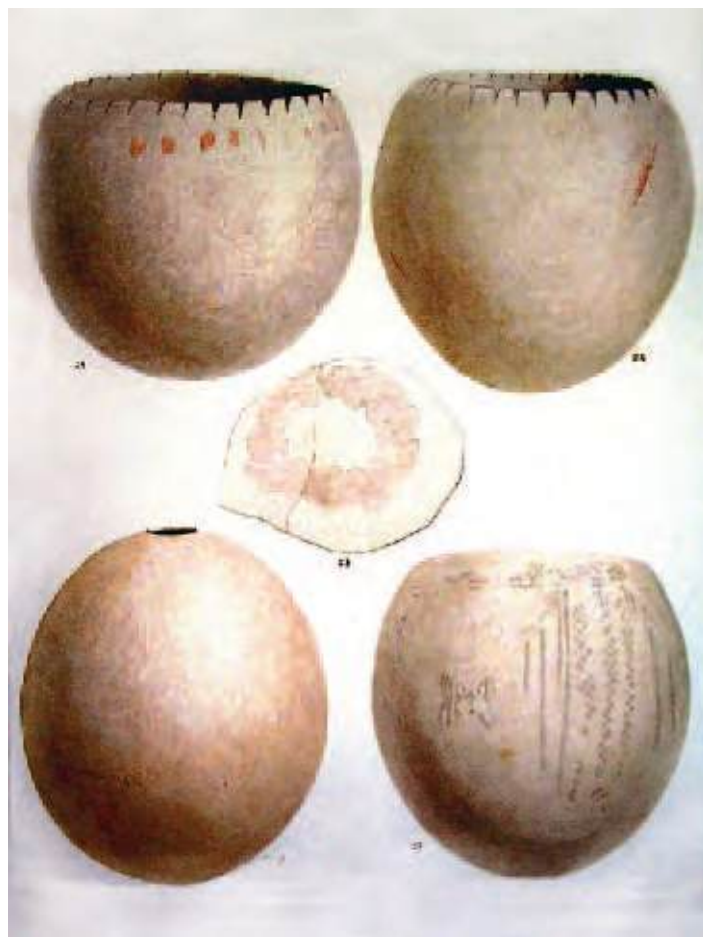
Los recién llegados aportaron muchas innovaciones tecnológicas y culturales que fueron rápidamente asimiladas por los indígenas, como el hierro, el torno de alfarero, el cultivo del olivo y la vid y el alfabeto.

El olivo había sido obtenido en el Mediterráneo oriental, a partir de su ancestro silvestre, el acebuche, por un proceso de selección y cruce de las mejores variedades. Allí sí sabían, además, cómo transformar rápidamente un buen acebuche (cualquiera no sirve) en un pasable olivo porque conocían la técnica del injerto. Esta técnica la aplicaron los navegantes orientales en sus colonias del Mediterráneo occidental, como señala Diodoro de Sicilia en el siglo I a.C., que habla expresamente de “olivos injertados en acebuches”.<sup>10</sup> La llegada de los fenicios provocó un rápido crecimiento demográfico en la Cuenca de Vera, que volvió a tener la misma población que en el período argárico, unos 3.500-3.700 habitantes, con una densidad de 7 por kilómetro cuadrado en el sector central de la comarca. Pero esta población se distribuía ahora de manera diferente, pues tendía a acumularse en el norte de la cuenca, junto a *Baria* y los yacimientos de plata y hierro de sierra Almagrera.<sup>11</sup>

Por los geógrafos e historiadores griegos de los siglos VI y V a.C. sabemos que los indígenas de la costa mediterránea de España eran los íberos, un pueblo bien individualizado por su idioma y cultura, pero dividido en varios grupos étnicos menores, uno de los cuales, los *mastienos*, ocupaba el Sureste peninsular. Más adelante encontramos a estos mismos íberos del Sureste –fragmentados en nuevas agrupaciones étnicas– básicamente en el interior del territorio, mientras que los fenicios siguen ocupando las costas o las comparten con los autóctonos. En *Baria* nativos y forasteros vivían juntos, aunque, quizá, no revueltos. Usaban la misma necrópolis –lo cual es todo un detalle de fraternidad intercultural *post mortem*– pero sus respectivas sepulturas parecen guardar ciertas distancias y son distintas.<sup>12</sup>

Los íberos crearon sus propias ciudades y desarrollaron sus propios sistemas de escritura, inspirados en los de fenicios y griegos. Curiosamente, comprendemos mejor las inscripciones fenicias

## 6. AL BORDE DEL DESASTRE



6.2 Armas de hierro y huevos de avestruz decorados de la necrópolis de Villaricos (antigua Baria). Dibujos realizados por Luis Siret

que las íberas. Estas últimas se pueden leer bastante bien, pero no se entiende nada (o casi nada). Al leerlas uno tiene la ligera impresión de que el oscuro y áspero idioma de los íberos –repleto de sonidos *erre* y *ka*– se parecía al vasco, aunque no se ha podido demostrar una relación clara entre ambos.

En la pequeña plancha de plomo encontrada en una mina de galena argentífera de la sierra de Gádor hay un texto ibérico que –según los expertos en el tema– se refiere a la contabilidad de la explotación minera.<sup>13</sup> La mina pertenecería a la ciudad de *Urki*, la *república urkesken*, como proclaman sus monedas, en el Bajo Andarax, muy cerca de la ciudad de Almería.

La raíz *Ur* (o sus variantes *Or* y *Uer*) la encontramos en nombres actuales de varias localidades de la provincia: Úrcal, Urrácal, los dos Huércal, Oria, Cant-oría. Quizá sean, igualmente, de procedencia ibérica otros extraños e indescifrables topónimos almerienses como Canjáyar, Rágol o Filabres.

Tras la llegada de los romanos –en los últimos años del siglo III a.C.– las inscripciones de las monedas que acuñaba la ciudad de Abdera empiezan a ser bilingües, en alfabeto fenicio y latino, pero muy pronto pasan a estar escritas sólo con el alfabeto latino.<sup>14</sup> Los íberos también terminaron por abandonar su alfabeto y su idioma. La lengua íbera desapareció, sustituida por el latín, sin dejar descendientes ni parientes, mientras que el fenicio era un idioma semítico estrechamente emparentado con varias lenguas vivas actuales (como el árabe o el hebreo), lo que facilita la traducción de las inscripciones en ese idioma.

La rapidez con que las comunidades humanas del Sureste –independientemente de su origen étnico– se integraron en el imperio romano no hace sino poner de relieve los procesos de convergencia que habían tenido lugar y la similitud básica existente entre las sociedades del Mediterráneo europeo a finales del primer milenio a.C.

**“... Los desiertos arenosos han sido sembrados; las rocas cubiertas de cultivos...”**

### **El “techo” romano**

Entre el siglo I a.C. y el siglo II d.C., la población del imperio romano, que ya abarcaba todo el Mediterráneo, creció considerablemente –llegando a 60 o 70 millones de habitantes– y también lo hizo el número y el tamaño de sus ciudades, el comercio, la navegación y la artesanía, además de desarrollarse una brillante vida intelectual, heredera, en lo esencial, de la cultura griega.

La unificación política impuesta por Roma y la paz que aportó al espacio dominado por ella tienen relación con todo esto. Pero el crecimiento demográfico y el auge de las ciudades fueron consecuencia, también, de un proceso paralelo de crecimiento económico que consistió, fundamentalmente, en la puesta en cultivo de nuevas tierras. Fue, por tanto, un proceso más extensivo que intensivo, ya que no estuvo basado en grandes innovaciones técnicas, sino más bien en la generalización y difusión de las ya conocidas a los territorios anexionados y en el recurso masivo, y sin precedentes, a la mano de obra de esclavos extranjeros. Estos, desde el establecimiento del imperio por Augusto, procedían, esencialmente, de la periferia bárbara del Mediterráneo, es decir, del interior de Europa, de Asia Menor y de los confines del mar Negro. Nunca había existido (ni volvería a existir hasta la época de la América colonial) una economía y una sociedad tan dependientes de la esclavitud.<sup>15</sup>

La agricultura romana –básicamente de secano– era una actividad dedicada a la producción de cereales, vino y aceite, que hacia el siglo II d.C. había llegado todo lo lejos que le permitían la tecnología disponible y las férreas limitaciones ambientales del

Mediterráneo. Y esto significa que los romanos, probablemente, pusieron en cultivo tanta o casi tanta tierra como podría hacerlo luego cualquier sociedad antes del siglo XIX y del inicio de la revolución industrial.

Las herramientas de trabajo, las especies cultivadas y toda la tecnología agrícola romana son, con ciertas excepciones, las mismas que seguían usando muchos agricultores españoles, italianos o griegos en el año 1800 e incluso –en algunas zonas– en el año 1900. En estas condiciones –y mientras las plantas fueran la principal fuente de energía de la sociedad y el desarrollo de las plantas estuviera limitado por el clima mediterráneo– las posibilidades de seguir creciendo económica y demográficamente iban a ser cada vez menores a partir del siglo II d.C.

Es de gran interés, en este sentido, constatar que –según las estimaciones más verosímiles– la población de los países mediterráneos creció muy poco desde el siglo I d.C. hasta el siglo XVIII; en cualquier caso mucho menos que la del noroeste y el centro de Europa.<sup>16</sup> Entre el inicio de la era cristiana y el año 1700 el número de ingleses y franceses se habría multiplicado por 4; el de italianos sólo por 2 y el de españoles tan sólo por 1,34.<sup>17</sup> En su momento de mayor apogeo el Mediterráneo romano alcanzó, pues, un techo demográfico que no sería fácil superar.

Hay un texto de Tertuliano, escrito en el del siglo II d.C., que sintetiza muy bien cuanto acabamos de decir. Es un texto lleno de resonancias Turnerianas, porque en él vemos que el mundo romano era consciente de haber llegado a su última frontera y se sentía orgulloso de ello:

*“Todos los lugares son ahora accesibles, todos son bien conocidos, todos abiertos al comercio. Las más agradables fincas han borrado cualquier traza de lo que un día fueron lóbregos y peligrosos baldíos; los campos cultivados han sometido a los bosques; manadas y*

*rebaños de animales domésticos han expulsado a las bestias salvajes; los desiertos arenosos han sido sembrados; las rocas cubiertas de cultivos; las marismas desecadas; y donde en un tiempo sólo había solitarias cabañas hoy hay grandes ciudades”*<sup>18</sup>

Los romanos también eran muy conscientes de lo que ahora llamaríamos “consecuencias ambientales” de sus actividades económicas y de la capacidad del ser humano para alterar y transformar radicalmente la naturaleza, como se aprecia, entre otros muchos, en los escritos de Cicerón:

*“Gozamos de los productos de llanuras y montañas... sembramos cereal, plantamos árboles... limitamos los ríos y enderezamos o desviamos su curso. Finalmente, por medio de nuestras manos, tratamos, por así decirlo, de crear un segundo mundo dentro del mundo de la naturaleza”*<sup>19</sup>

Lucrecio expresa una idea similar, pero con una alusión a los bosques que es muy interesante, pues la encontramos repetida en los más diversos escritos de la literatura griega y latina:

*“Y día a día [los agricultores] empujaron más y más el bosque montaña arriba, y dejaron para el cultivo la tierra baja, de modo que en colinas y llanos pudiera haber praderas, estanques, corrientes de agua, cosechas y alegres viñas, y la franja verde de los olivos... ahora vemos toda la tierra marcada con diversas bellezas, donde los hombres la hacen que reluzca plantando aquí y allá dulces árboles frutales...”*<sup>20</sup>

Los bosques, y cualquier otro tipo de vegetación natural, fueron empujados hacia las montañas, mientras los cultivos de secano se extendían más y más sobre las tierras bajas. Esta estrategia de

explotación de los recursos naturales resulta especialmente agresiva y fue la primera responsable de las alteraciones ecológicas provocadas por el mundo romano.<sup>21</sup>

En las condiciones ambientales del Mediterráneo una agricultura de secano obtiene rendimientos muy bajos por unidad de superficie. Para compensarlos –como ya hicieron los argáricos con una tecnología menos eficiente que la romana– hay que roturar, deforestar y cultivar grandes superficies. En segundo lugar estaría el consumo doméstico de leña y madera por parte de una población muy numerosa y, por último, toda una serie de actividades “industriales” que también demandaban enormes cantidades de biomasa vegetal y estaban muy relacionadas con las ciudades y el estilo de vida urbano: la construcción de viviendas y edificios, la cocción de cerámica, vidrio, hormigón y ladrillos; la construcción naval, la minería, la fundición de metales, las termas y las grandiosas obras públicas que tanto gustaban a los antiguos.<sup>22</sup> No olvidemos que la sociedad del imperio romano fue, sin duda, la más urbanizada que había existido antes de la revolución industrial.<sup>23</sup> Las ciudades eran el centro de la civilización del Mediterráneo clásico.

### ***Las alteraciones ambientales del Mediterráneo clásico***

Estamos hablando de una sociedad muy alfabetizada en la que la gente registraba por escrito lo que veía y lo que hacía. En las obras de Estrabón, Plinio, Cicerón, Varrón, Columela, etc., hay referencias a las prácticas agrícolas, a los bosques, a los animales salvajes, a la erosión, a inundaciones, a terremotos y deslizamientos de tierra. Pero muy poca de esta información tiene el carácter cuantitativo que nos gustaría encontrar y, con demasiada frecuencia, es ambigua, opaca y frustrante.<sup>24</sup> La arqueología tampoco ha

resuelto todas las incógnitas medioambientales que plantea el período clásico.

No es de extrañar, por consiguiente, que la evaluación de la historia ecológica del mundo greco-romano haya estado –y continúe estando– expuesta a tanta controversia. Durante mucho tiempo ha primado una interpretación catastrofista. Los griegos y los romanos habrían arruinado completamente la naturaleza del Mediterráneo. La deforestación masiva daría lugar a tremendos fenómenos erosivos que arrastrarían al mar los delgados suelos de esta parte del planeta, ya agotados, además, por el cultivo abusivo y el pastoreo. La productividad de la agricultura disminuiría y, como consecuencia, todo se iría al garete.

Hoy no se puede sostener seriamente esta versión.<sup>25</sup> Los habitantes del Mediterráneo –y particularmente los romanos– han podido abusar mucho de la vegetación y los suelos, pero algunos investigadores han abusado mucho más de la deforestación y la erosión para explicar cualquier cosa difícil de explicar, como el fin de algunas sociedades prehistóricas y hasta del imperio romano. No se ha podido demostrar que ninguna sociedad mediterránea haya desaparecido –o que simplemente se haya visto afectada de manera muy grave– por culpa de la deforestación y la erosión antes de 1800.

Grove y Rackham –expertos en la historia de la vegetación mediterránea– opinan que el estrés impuesto por la sociedad romana al medio ambiente, entre el siglo II a.C. y el siglo III d.C., fue tan grande como el mayor que haya podido sufrir en cualquier otro período posterior hasta comienzos del siglo XIX, pero no creen que esto provocara ninguna catástrofe ambiental; y mucho menos una catástrofe ambiental con repercusiones sensibles sobre los humanos.<sup>26</sup> Según ellos, durante el siglo XX –con su avanzada y agresiva tecnología– ha habido mucha más erosión que en todas las épocas anteriores juntas y, sin embargo, este

siglo no se ha caracterizado por procesos erosivos catastróficos y generalizados en el Mediterráneo. Michael Williams, Peregrine Horden y Nicolas Purcell, buenos conocedores del tema, se sitúan en una línea de pensamiento parecida.<sup>27</sup> Y Le Houerou –otro gran experto– ha calculado que todo el consumo de leña y madera del imperio romano podía satisfacerse con tan sólo la mitad de la productividad primaria de los bosques y matorrales mediterráneos.<sup>28</sup> Es una estimación respetable –por venir de quien viene– e interesante, pero indemostrable.

Horden y Purcell le dan la vuelta al argumento usual. Para ellos el trabajo agrícola constante y un campo lleno de gente –como el campo romano– mantienen la erosión bajo control. A lo que podía añadirse que –según Grove y Rackham– en los bajones demográficos y en los períodos de despoblación la gran resiliencia de los ecosistemas mediterráneos restaña rápidamente las heridas y evita las pérdidas de suelo (en el último capítulo de este libro intentaremos exponer con mayor detenimiento el estado en que se encuentra y las conclusiones a las que está llegando la investigación sobre los suelos y la erosión). Esta es una opinión excesivamente optimista que no se debería generalizar a todas las épocas ni a todas las regiones del Mediterráneo, porque, como comprobaremos en este mismo capítulo, cuando se traspasan ciertos umbrales, algunas alteraciones podrían ser irreversibles.

Que los procesos erosivos naturales se vieran acelerados por la destrucción de la cubierta vegetal y la expansión agrícola es plausible, aunque también difícil de demostrar. Pero resulta extraño que en un mundo tan alfabetizado y observador no haya surgido

ninguna conciencia sobre los problemas derivados de la deforestación. No hay la más mínima referencia a la erosión, ni siquiera como problema menor, en los numerosos tratados romanos de agricultura. Tampoco les pareció necesario a los romanos escribir tratados de silvicultura, ni organizar planes de reforestación. Y en cuanto al asunto de la fertilidad de los suelos, sólo Columela lo considera con cierto detenimiento. Para los demás tratadistas, sencillamente, no había asunto.<sup>29</sup>

Por supuesto, los fenómenos erosivos pueden ser lentos y difíciles de percibir, aunque también a veces son rápidos y violentos. Griegos y romanos lo sabían e incluso eran capaces de establecer –como hicieron Plinio y Pausanias– un vínculo entre deforestación de la montañas, por una parte, e inundaciones y aluvionamientos de valles y bahías, por otra. Pero no debió parecerles que la erosión representara una amenaza importante para la agricultura ni para su modo de vida.<sup>30</sup>

Una opinión sensata en este tema –aunque insatisfactoria y en absoluto cuantitativa– sigue siendo la que expuso, hace ya 50 años, Clifford Darby: el Mediterráneo clásico contaba con una cubierta vegetal más desarrollada y densa que la actual, pero la deforestación fue considerable y los bosques, en su mayor parte, sólo sobrevivieron en las montañas.<sup>31</sup>

En conclusión, la civilización greco-romana causó daños ambientales –sin duda más y a mayor escala que cualquier época anterior– que pudieron ser devastadores a nivel local, en particular cuando toda la demanda del inmenso imperio, aun siendo muy baja en términos per cápita, se concentraba sobre un punto (nos referimos, por ejemplo, a la demanda de determinados recursos, como los minerales, que sólo podían conseguirse en lugares concretos).<sup>32</sup> Pero, globalmente, no se le pueden atribuir más trastornos ecológicos que los ocasionados por períodos históricos posteriores.



### *Publio Valerio Prisco, Urcitano*

El ciudadano común del mundo clásico mediterráneo –por lo general un pequeño o mediano propietario– había conquistado ciertos privilegios políticos, libertades y tierra enfrentándose a élites y aristocracias terratenientes que, finalmente, tuvieron que contar con su apoyo y –sobre todo– con su voto para gobernar.<sup>33</sup> Podía influir, por tanto, en el gobierno de la ciudad y tenía derecho a ser socorrido por el estado o por las autoridades municipales. Los dirigentes políticos y las instituciones públicas debían ocuparse, además, de proporcionarle entretenimiento y diversión.

Paradójicamente estas conquistas de los pobres explican, en buena medida, por qué los ciudadanos ricos –y hasta muchos que no lo eran tanto– tuvieron que recurrir a la mano de obra de esclavos extranjeros. Los ciudadanos pobres no se dejaban explotar. Habían hecho suya la máxima de Aristóteles de que un hombre libre es aquel que no depende de nadie y no está subordinado a nadie.

Aunque existía el trabajo asalariado (intermitente, accidental o episódico) todo el mundo sabía que los hombres libres, miembros de pleno derecho de la *Polis*, de la *Republica*, no trabajarían de manera regular y voluntaria para otros (es revelador que ni en griego ni en latín hubiera una palabra con la que expresar la idea general de “trabajo” o el concepto de trabajo como función social general). La aparición –en un mundo de escasa tecnología– de este tipo de hombre libre, que vive de una pequeña finca o un taller artesanal junto a las tumbas y los templos de sus mayores, condujo al establecimiento de una sociedad esclavista. No había alternativa. Para que unas personas fueran tratadas y respetadas como seres humanos otras fueron rebajadas a la categoría de animales.<sup>34</sup>

El modo en que una sociedad interacciona con su entorno natural no viene dado sólo por la tecnología, como sabemos, sino



6.3 El magnífico complejo hidráulico de la rambla de Carcaúz, entre la sierra de Gádor y el Campo de Dalías (término municipal de Vícar), está formado por varios acueductos. En la imagen aparece el llamado de “Los veinte ojos”, cuya adscripción al período romano no está completamente demostrada. Sin embargo, la toponimia, muy antigua, que denomina el lugar aludiendo a una construcción hidráulica (*Handac arcadus*, en su forma escrita más antigua, “el barranco del acueducto”, evolucionando a partir del siglo XVI en: *c’arcadus*, *carcaduz*, *carcaúz*), el alto nivel de urbanización alcanzado por el Campo de Dalías entre los siglos I y III, la despoblación que sufrió durante la edad media y los documentos publicados recientemente por Juan Pedro Vázquez,<sup>37</sup> nos inclinan a pensar que se trata de una construcción romana.<sup>38</sup>



6.4 Acueducto de Albanchez. Otro acueducto de cronología dudosa, aunque probablemente romano <sup>39</sup> (3 de abril de 1999)

también por las relaciones sociales. Sin la existencia del esclavismo se hace difícil entender algunos de los rasgos más peculiares –y agresivos– de la relación que la sociedad romana mantuvo con el medio natural.

Las condiciones que explican la aparición de la esclavitud en el Mediterráneo clásico son tres: la existencia de la propiedad privada de la tierra, más específicamente, de la gran propiedad que no puede explotarse sólo con mano de obra familiar; la existencia del mercado y la producción mercantil, aunque fuera a muy bajo nivel; y la falta de mano de obra interna dispuesta a trabajar.<sup>35</sup>

De la pertenencia a una comunidad política urbana dependían

todos los derechos del ciudadano, entre ellos, el derecho a ser propietario de tierra y a explotar los recursos naturales en el espacio controlado por la ciudad. Y del mayor o menor poder e influencia política de cada cual en su comunidad y en el estado dependía el mayor o menor acceso a la tierra, que seguía siendo el factor productivo más importante y lo seguiría siendo hasta la revolución industrial. He aquí la razón última de la extraordinaria importancia de las ciudades, la vida urbana y la política en la sociedad del Mediterráneo greco-romano.

En este contexto general se podrían situar los alardes epigráficos y monumentales que hacen las ciudades del territorio almerien-

se –y sus ciudadanos más notables– a partir del año 70 d.C. cuando acaban de obtener la condición jurídica y administrativa de *municipium romanum*. Esta condición de verdadera ciudad, de *Republica*, la ostentaban diversas localidades de origen fenicio o ibérico: *Abdera*, *Baria*, *Alba* (actual Abla), *Murgi* (El Ejido), *Urci* y *Tagili* (actual Tíjola). Otros núcleos de población que pudieron tener cierta importancia, al menos algunos de ellos, eran *Vergi* (actual Berja), *Turaniana* (en Roquetas de Mar) y *Portus Magnus*, que correspondería a la ciudad de Almería (a pesar de su ostentoso nombre, alusivo más al tamaño de la bahía que al de la población, seguramente no era más que el pequeño puerto de Urci).<sup>36</sup>

Por las inscripciones epigráficas almerienses desfilan esclavos, libertos, soldados, sacerdotisas y miembros de la élite, todo el espectro social del mundo romano. Estos escritos nos muestran en acción algunos de los mecanismos socio-económicos y políticos a los que hemos hecho referencia y, también, cómo las ciudades intentaban dotarse del tipo de construcciones, infraestructuras y actividades “culturales” imprescindibles para que un núcleo de población fuera reconocido como auténtica ciudad. En Tíjola, la *Republica Tagilitana*, una de sus ciudadanas ilustres, Voconia Avita (pronúnciese Uoconia Auita), construye a sus expensas unas termas que regala a la ciudad, junto con el dinero necesario para mantenerlas en el futuro. No contenta con esto, les monta un circo –un espectáculo de fieras o gladiadores– a sus conciudadanos y los invita a comer:

*“Voconia Avita, hija de Quinto, construyó para su Republica Tagilitana unas termas en su terreno y con su dinero. Luego de publicar unos juegos circenses y ofrecer un banquete las dedicó. Para el cuidado del edificio y uso perpetuo de las termas, entregó a la Republica Tagilitana la cantidad de dos mil quinientos denarios”*<sup>40</sup>

En *Murgi* (El Ejido) Lucio Emilio Dafno es igual de generoso:

*“... ofreció, completamente a su costa, unas termas a los ciudadanos murgitanos, y el día en que las dedicó obsequió a cada ciudadano y residente con un denario y una comida. Les prometió que cuanto tiempo viviese les daría en ese mismo día un denario a cada uno, y prometió para el cuidado de las termas, durante el resto de su vida, ciento cincuenta denarios anuales”*<sup>41</sup>

Junto a estos potentados vivían otras personas, como Quieta, en cuya breve inscripción funeraria se lee:

*“Quieta, esclava de Cayo Nummo Marullo, de treinta años. Aquí está enterrada”*<sup>42</sup>

La pobre Quieta seguía siendo esclava de Cayo hasta después de muerta. Pero podía considerarse una privilegiada por el gesto de su amo al dedicarle una mínima lápida.

Que las ciudades de la Almería romana y sus habitantes habían alcanzado cierto nivel económico y “cultural” se aprecia en el hecho de que construyeran termas, algún anfiteatro para los juegos circenses, templos, edificios funerarios, costosos mosaicos y, probablemente, acueductos. Igualmente en el hecho de que algunos ciudadanos pudieran contratar –o comprar, que no está claro en este caso– profesores particulares para sus hijos, como comprobamos en la dedicatoria que el *pedagogus* Nonio Aucto hace a su alumno, Gayo Annio, en Adra.<sup>43</sup>

Tenemos hasta la típica historia –tantas veces repetida en épocas posteriores– del emigrante que marcha en busca de mejores horizontes y triunfa convirtiéndose en orgullo de sus paisanos y héroe local. Una dura y dilatada carrera militar hacía posible estas cosas, además de permitirle al aventurero ir de turismo a lo largo y ancho del gigantesco imperio. Es la historia de Publio Valerio, que debió nacer en algún lugar entre Gádor y Huércal de

Almería, en el territorio de la *Republica urcitana*. Viajó con el ejército romano desde los confines del Sahara hasta Asia Menor, pasando por Los Alpes y Roma, donde murió, dejando este impresionante curriculum:

*"... Publio Valerio Prisco, hijo de Publio, urcitano, de la Hispania Citerior, prefecto de ingenieros, prefecto de la Cohorte I de Astures y Galaicos situada en Mauritania...; tribuno de la cohorte I itálica... instalada en Capadocia...; prefecto del ala I Auriana de hispanos en Retia; vivió sesenta y cinco años"* <sup>44</sup>

### **La naturaleza y la explotación de la naturaleza en la Almería romana**

#### **Indicios e hipótesis**

Los indicios arqueológicos, los estudios de polen y carbones y los escasos textos conservados apenas nos autorizan a hacer algún comentario general y unas pocas consideraciones particulares sobre la Almería romana, su economía, su demografía y su relación con la naturaleza.

El comentario general no puede consistir más que en la confirmación –a la pequeña escala de nuestra provincia– de lo que intuimos sobre el mundo clásico en conjunto: nunca antes habían sido explotados de manera tan completa, minuciosa y exhaustiva los recursos naturales del territorio almeriense, nunca éste había contado con una población tan numerosa y, posiblemente, nunca había sido tan alterada su naturaleza como lo fue en los aproximadamente 700 años que duró el período romano (del siglo II a.C. al siglo V d.C.).

La población y las actividades agrícolas se concentraron, principalmente, en los cursos bajos de los grandes valles y las llanuras costeras.<sup>45</sup> La producción se organizaba desde aldeas, *villas* y granjas aisladas que dependían –en todos los casos– de una ciudad. No parece que las sierras tuvieran tantos núcleos de población, ni tan grandes, como llegaron a tener en épocas posteriores, ni que se desarrollara una estrategia y una tecnología específicas para la explotación agrícola a gran escala de las montañas, como habría sido la construcción de aterrazamientos. La única zona de la provincia para la que disponemos de estimaciones demográficas, el Bajo Almanzora, alcanzó una densidad de población altísima, pero, a pesar de ello, no se han encontrado allí terrazas de cultivo anteriores a los siglos IX-X en las laderas de las sierras.<sup>46</sup>

En la Cuenca de Vera la población creció vertiginosamente durante los siglos I y II d.C., alcanzando un techo demográfico –el más alto de toda su historia hasta entonces– situado alrededor de 15.000 personas,<sup>47</sup> lo que representa una densidad de 30 habitantes por kilómetro cuadrado en el centro de la cuenca (y entre 15 y 17 en el conjunto de la comarca), densidad que ya no volvería a conocerse hasta mediados del siglo XVIII. Para alimentar a esta población se puso en cultivo una enorme cantidad de tierra destinada, principalmente, a la producción de cereales.

En el río Aguas –donde se encontraban las mayores *villas* esclavistas de la Cuenca de Vera– la superficie cultivada superó la del período argárico y llegó a su máximo nivel histórico, unas 3.600-3.800 hectáreas (algo más del 30% de la superficie total de la subcomarca), nivel que no sería alcanzado de nuevo hasta el siglo XX. Teniendo en cuenta que –como ya dijimos– una evaluación muy cuidadosa ha estimado en 3.000 hectáreas la tierra razonablemente productiva de la zona (aunque sólo unas 1.500 de buena calidad), el 27% de la cultivada por los romanos estaría formada por secanos de bajísimos rendimientos. Las 3.600-3.800 hectáreas en

cultivo apenas darían para mantener a los aproximadamente 4.000 habitantes del río Aguas en aquellos momentos. Los arqueólogos suponen que, por primera vez, se tuvo que crear algún pequeño sistema de riego que complementara los cultivos de secano.<sup>48</sup> No han encontrado ningún resto del mismo. Es una conclusión a la que llegan a partir de las cantidades de trigo y cebada encontradas en los yacimientos arqueológicos. Las de la primera especie son mucho más abundantes de lo que cabría esperar si



toda la tierra se hubiera cultivado exclusivamente en secano. Con unas 200 hectáreas de regadío sembradas de trigo (el 5,5% de la superficie total cultivada) las cuentas les cuadran mucho mejor. La estrategia agrícola básica de la Almería romana parece haber sido el cultivo en secano de cereales, olivo y vid, ocupando para ello todo el espacio disponible en las tierras bajas, incluso el espacio menos productivo, con lo que los rendimientos decrecientes estaban garantizados.



6.5 Viejísimo olivo o acebuche injertado en Agua Amarga (costa del Cabo de Gata). Bajo las condiciones ambientales de la zona (menos de 200 mm. de precipitación media anual) los árboles crecen muy lentamente. Desde el final del imperio romano hasta el siglo XIX la costa del Cabo de Gata permaneció prácticamente deshabitada, dato que ayuda a la hora de establecer dataciones para los árboles cultivados que han sobrevivido en ella. Este ejemplar, que no tiene nada que envidiar a los de los templos griegos de Agrigento, en Sicilia, ni a otros viejos olivos de varios lugares del Mediterráneo —mucho más lluviosos— cuya edad se ha evaluado en 20 o 25 siglos, puede tener entre 1500 y 2000 años. Es un monumento de la época romana, pero es un monumento vivo (13 de marzo del 2006)

## 6. AL BORDE DEL DESASTRE

La agricultura se desarrolló tanto en grandes fincas esclavistas organizadas en torno a una *villa* señorial, como en pequeñas y medianas propiedades de campesinos libres. La existencia de la esclavitud es, posiblemente, un dato clave a la hora de entender una estrategia agrícola que –con independencia de consideraciones morales– nos parece técnicamente inadecuada y ecológicamente peligrosa. El ínfimo nivel de consumo de los esclavos haría rentable el cultivo de las tierras menos prometedoras y soportables los rendimientos decrecientes para sus propietarios.

La explotación de los recursos marinos fue iniciada por los primeros colonos fenicios (no debe ser casual que las monedas de Abdera exhibieran dos atunes en su anverso). En el período romano se continúan y amplían las actividades emprendidas por aquéllos: pesca, elaboración de sal, fabricación de salazones y, especialmente, del *garum* –la famosa y apreciadísima salsa hecha con vísceras y otros desperdicios del pescado– en todo un rosario de factorías desde Abdera hasta Baria.



6.6 El "Daymún".

Edificio funerario romano de los siglos III-IV d.C (El Ejido, Campo de Dalías). Testimonia la existencia de una élite en la ciudad de Murgi que podía costear lujosos mosaicos, como los encontrados hace pocos años, termas y mausoleos de cierto nivel arquitectónico como éste. (1 de abril de 1999)



6.7 Factoría romana de salazones en Torre García (siglos I-III d.C.)  
Al fondo la sierra del Cabo de Gata (7 de febrero de 1998)

Algunos de estos productos –junto con otros procedentes de la minería, de los que hablaremos a continuación– serían exportados a diversos lugares del imperio. Lo atestiguan los hallazgos de embarcaciones romanas hundidas en el litoral almeriense (20 desde Adra a Villaricos). Una de ellas iba cargada con ánforas de garum. En una de las ánforas el exportador –un tal Antonio CL–convencido, sin duda, de que su producto era el mejor escribió: *Garum excelens. Sumum*. No necesita traducción.<sup>49</sup>

### **Una Extrapolación y una comparación**

Si los datos demográficos y de superficies cultivadas de la Cuenca de Vera fueran extrapolables al conjunto de la provincia de Almería, ésta habría contado, entre el siglo II y el V d.C., con una densidad de entre 15 y 20 habitantes por kilómetro cuadra-

do y entre 120.000 y 150.000 habitantes, casi exactamente los mismos que a mediados del siglo XVIII, pero distribuidos de manera algo distinta y alimentados con una estrategia de explotación de los recursos naturales que tampoco era la misma. Nos entretendremos un momento en este ejercicio comparativo –altamente hipotético– entre dos períodos que parecen haber soportado niveles demográficos similares, aun estando separados por 1.300 años.

La población del siglo XVIII se distribuía de manera más homogénea sobre el territorio, aunque grandes sectores del litoral (Campo de Dalías, Campo de Níjar, la franja costera desde el Cabo de Gata hasta Mojácar) todavía estaban poco poblados.<sup>50</sup> Gran parte de la población romana, por el contrario, se concentraría, precisamente, en esas zonas, en donde habría expandido los cultivos hasta el máximo límite posible, si nos guiamos por lo que sucedió en el Bajo Almanzora.

Las áreas montañosas del interior, sin embargo, estarían menos pobladas y menos aprovechadas desde el punto de vista agrícola, pero serían objeto de una importante explotación minera. Los romanos también recurrirían para su alimentación mucho más a los recursos marinos. En 1750, las zonas litorales y los recursos del mar permanecían subexplotados a causa de la piratería, factor disuasorio que seguiría actuando casi hasta 1800, y la extracción de minerales no tenía gran entidad.

En el río Aguas, hacia el siglo II d. C., había en cultivo, aproximadamente, una hectárea por habitante (el 95% en secano y quizá el 5% en regadío).<sup>51</sup> Siguiendo con la extrapolación, en toda la provincia habría, por tanto, unas 120.000 o 150.000 hectáreas cultivadas (entre el 15% y el 18% de la superficie provincial), como a mediados del XVIII (146.000 hectáreas, el 18% de la superficie total de la provincia).<sup>52</sup>

Sin embargo, la Almería de los siglos I al V d.C, con estos datos básicos, aparentemente semejantes a los de 1750, podría haber estado al borde del colapso y cerca de su techo malthusiano o máxima capacidad de carga social. Lo sugiere la circunstancia de que tuvieran que pasar más de 1.000 años para volver a contar con una población de volumen equiparable y cuando se volvió a contar con ella, en el siglo XVIII, empezó a haber problemas. Y los hubo a pesar de que en la segunda fecha se disponía de tecnología agraria y de nuevas especies cultivadas que los romanos no conocieron o no usaron.

Entre 1750 y 1800 el crecimiento demográfico –vertiginoso en los 150 años anteriores, desde la expulsión de los moriscos– se ralentiza, hay quejas sobre falta de tierra (también sobre escasez de leña y madera), se suceden las hambrunas y se produce la primera gran emigración conocida de los almerienses hacia otras regiones en busca de trabajo.

No obstante, la Almería de 1750 o 1800 todavía tenía capacidad de maniobra para seguir creciendo unos cuantos años más en el marco de una economía orgánica –aunque con grandes sacrificios– por varios motivos de los que aquí sólo mencionaremos algunos: en primer lugar, el hecho de que la población estuviera distribuida de manera relativamente equilibrada en el territorio hacía que en ninguna comarca los cultivos se extendieran sobre más del 15% o 20% de la superficie comarcal, con lo que la agricultura se desarrollaba todavía, en gran parte, sobre los mejores suelos y se evitaban los rendimientos decrecientes. De este modo era posible disponer, aproximadamente, de la misma cantidad de tierra de cultivo per capita (1,1 hectáreas) que en el período romano, pero de mejor calidad. En segundo lugar, el regadío estaba más desarrollado, representaba el 9% de la superficie cultivada, lo que permitía obtener mayores rendimientos por hectárea, ahorrar tierra y, de nuevo, no tener que recurrir tanto

como hicieron los romanos a los secanos menos productivos. Y, en tercer lugar, los almerienses del siglo XVIII contaban con pequeñas cantidades de energía hidráulica, empleada en los molinos harineros y en las fundiciones de hierro, que los romanos no quisieron o no necesitaron explotar, a pesar de haber sido ellos quienes inventaron las primeras máquinas movidas por esta energía.

Las ventajas del siglo XVIII se relacionan con algunos avances técnicos introducidos –o al menos generalizados– en Almería durante el período árabe (la técnica de construcción de terrazas, diversas tecnologías de captación de agua para el riego, el molino hidráulico, etc.) y con la existencia de especies cultivadas que los romanos desconocían, como el maíz, el moral o la caña de azúcar. Estas ventajas, en conjunto, posibilitaban una explotación un poco más eficiente y productiva de los recursos naturales. En consecuencia, la producción per cápita y el nivel de vida también serían algo más altos hacia 1750 que en la época romana.

### *El primer "boom" minero*

Es evidente –y así lo constatan los arqueólogos– que en el Bajo Almanzora, en la sierra de Gádor y, quizá, en otras comarcas estaba interviniendo, desde la llegada de los fenicios y hasta el período romano, un factor especial que ha convulsionado la vida económica y la naturaleza en varias épocas de la historia almeriense. En medio de la pobre dotación de recursos naturales de nuestro territorio, los minerales constituyen una excepción cuya intermitente y espasmódica puesta en valor es capaz de provocar efímeras explosiones de crecimiento demográfico y graves alteraciones ambientales.

Mil trescientos años después del fin del imperio romano, en 1805, el naturalista Simón de Rojas –que sabía todo lo que se podía saber



en la Europa de principios del siglo XIX sobre minas y minerales—no salía de su asombro ante el gran número de antiquísimas galerías, explotaciones mineras abandonadas, montañas de escorias y restos de fundiciones que encontraba por todas partes en Almería, especialmente en las sierras de Gádor, Almagrera, Cabo de Gata, y Filabres occidentales (llegó justo a tiempo para verlos, poco antes de que el *boom* minero del siglo XIX borrara y destruyera casi todas las huellas de la minería antigua, porque este segundo *boom* se produjo en los mismos lugares que el primero).

Las inscripciones y monedas que aparecían en las minas no dejaban lugar a dudas, habían sido, en su mayor parte, minas romanas:

*“Más de dos mil y quinientas minas antiguas se encuentran en la sierra de Gádor, todas anteriores a la invención de la pólvora, en muchas de ellas han hallado los garbilladores monedas romanas, pero ningún rastro hay de que los árabes hayan trabajado ninguna... Las monedas romanas que se han encontrado en sierra de Gádor llevan casi todas la inscripción de Antonino, en otra se halló la de Trajanus”*<sup>53</sup>

Simón de Rojas estudió las escorias y llegó a una conclusión definitiva: para los que habían explotado los filones de plomo argentífero el plomo era un subproducto, buscaban plata.<sup>54</sup>

Entre 1880 y 1890, los hermanos Siret, que eran ingenieros de minas, todavía pudieron inspeccionar algunas antiguas galerías que aparecieron al horadar minas modernas en el Levante almeriense y en el área de Cartagena. Sus investigaciones confirmaron lo que ya se sabía por medio de los textos griegos y romanos: en la antigüedad el Sureste de la Península Ibérica había sido una de las principales zonas mineras y metalúrgicas del Mediterráneo.

El geógrafo griego Estrabón —en el siglo I a.C.— afirma que en las minas de plata de Cartagena trabajan 40.000 hombres y explica minuciosamente el proceso de extracción y fundición del metal:

*“la pepita de plata... es triturada y cribada en tamices a contracorriente; se trituran de nuevo los residuos, una vez filtrados en el correr de las aguas se vuelven a triturar, y al fundirse el quinto residuo, ya separado el plomo, se obtiene la plata en estado puro”*<sup>55</sup>

Tan sólo en un lugar, Herrerías, junto a la antigua Baria, los Siret encontraron 50.000 toneladas de escorias de plata,<sup>56</sup> y en las profundidades de las minas romanas hallaron auténticos “bosques” de madera de pino que habían sido usados, sobre todo, para entibar las galerías, pero también para construir escaleras y varios tipos de herramientas (las maderas se conservaban en tan buen estado que los mineros de los años 1880-1890 todavía les pudieron sacar algún provecho). En las antiguas minas murcianas y almerienses aparecían espuelas, sandalias, gorros y otros objetos de esparto perfectamente conservados, además de tablillas escritas en latín, herramientas metálicas y siniestros grilletes.

*“La gran cuestión —escribió Luis Siret— era, como hoy, avanzar rápidamente y para ello preferían, a falta de medios modernos como los nuestros, atravesar las rocas blandas, que se veían obligados a sostener con verdaderos bosques de madera, ya que el pino entonces era abundante... la madera, en la que se ve la marca del vendedor, es aún sólida y se la emplea aún in situ según las necesidades del momento”*<sup>57</sup>

La explotación del hierro, el plomo, el cobre y —muy especialmente— de la plata del Sureste la habían emprendido los fenicios y la habían continuado a gran escala los romanos. El paso de una producción de 300 libras diarias de plata (1 libra romana = 327

## 6. AL BORDE DEL DESASTRE



6.8 Interior de minas romanas en donde aparecieron enormes cantidades de vigas de madera usadas para entibar las galerías y diversos objetos de madera y esparto. Dibujos de Luis Siret



gramos) a finales del siglo III a.C., a 400.000 en tiempos de Plinio, en el siglo I d.C., es indicativo por sí mismo.<sup>58</sup> La plata y el plomo constituían, con seguridad, la principal exportación del territorio almeriense, aunque éste también enviaría fuera –en cantidades muy inferiores– otros productos del subsuelo como el mármol de la sierra de Filabres.

Tradicionalmente se ha pensado que las mayores repercusiones ecológicas de la minería romana en el Mediterráneo estarían relacionadas con la enorme cantidad de madera, leña y carbón vegetal consumida para fundir los minerales y entibar las minas, es decir, con la deforestación. El estudio de las escorias en varios lugares –desde Chipre a Río Tinto– ha arrojado diversas estimaciones sobre las hectáreas de bosque o los metros cúbicos de madera empleados en su fundición. Las cifras son astronómicas pero, como suele ser habitual, muy controvertidas. En ocasiones, además, no se ha tenido en cuenta que las montañas de escorias se formaron a lo largo de varios siglos y que es posible explotar un bosque mediterráneo de manera sostenible, también durante siglos, sin esquilmarlo.<sup>59</sup>

Recientes estudios –efectuados donde menos puede imaginarse el lector– sobre el impacto ambiental de las actividades metalúrgicas de la antigüedad enlazan el tema de la deforestación con otro que generalmente asociamos a los tiempos modernos: la contaminación atmosférica. No aportan datos numéricos ni sobre árboles talados ni sobre madera quemada en las fundiciones, pero nos sugieren que la cantidad debió ser realmente grande.

Puesto que estos estudios evalúan la contaminación producida por los gases expulsados a la atmósfera en las fundiciones, desde el neolítico hasta el siglo XX, nos dejan comparar el período romano con los anteriores y los posteriores. En lo que se refiere al plomo –cuya explotación estaba muy vinculada a la de la plata– jamás hubo tanta contaminación como en la época romana hasta los inicios de la revolución industrial.<sup>60</sup>

Las investigaciones han tenido lugar en Groenlandia (¡hasta allí llegaban los vapores venenosos de las fundiciones!) en donde las partículas metálicas de plomo y otros metales se depositaron en capas superpuestas entre los hielos. En el caso del plomo, el estudio de los isótopos permite distinguir las zonas de origen de las partículas. Se ha estimado que entre el año 150 a.C. y el 50 d.C. el 70% del plomo contenido en los sedimentos polares procedía de las minas del Sureste y del Suroeste de España. El porcentaje se reduce al 40% en el siglo II y al 30 % en el III d.C. No es posible obtener mayores precisiones sobre el origen del metal porque la signatura isotópica de las muestras tomadas en distintas zonas del sur de España es muy parecida, pero téngase en cuenta que estos porcentajes se refieren al plomo fundido en todo el planeta en esas fechas.<sup>61</sup>

### *Los incendios forestales más devastadores en 6.000 años*

Entre el siglo II a.C y el siglo V d.C. el medio natural de Almería debió de sufrir una transformación y una agresión sin equivalentes anteriores. Es una hipótesis basada en indicios dispersos, pero hay uno que nos parece altamente significativo. Durante esos siete siglos el polen de las plantas y los carbones que producían los incendios forestales continuaron hundiéndose en el fondo de una pequeña laguna, que ya conocemos, en las cumbres de la sierra de Gádor (Gráfica 2 del capítulo 3). El estudio de estos carbones ha abarcado casi 6.000 años, desde, aproximadamente, el 4800 a.C. hasta el 850 d.C.

A lo largo de ese larguísimo período de tiempo es en la época romana cuando los incendios llegan a adquirir el máximo nivel de virulencia.<sup>62</sup> El fenómeno va acompañado, primero, de una reducción del polen de las encinas y un incremento del de los pinos. Estos

–oportunistas y de rápido crecimiento– aumentan su presencia en los bosques, posiblemente a costa de otras especies arbóreas que estaban teniendo más problemas.

Las coníferas, como los *Quercus* mediterráneos, han desarrollado mecanismos de defensa frente a las perturbaciones, pero son distintos. Un pequeño incendio no muy intenso molesta a las encinas, a los alcornoques o a los lentiscos, aunque no siempre acaba con ellos; a los pinos los puede matar. Pero, según en qué época del año se produzca, el fuego también puede favorecer la dispersión de las piñas y los piñones contribuyendo así a la regeneración y hasta a la expansión del pinar. Muchas especies de *Quercus* rebrotan si son cortadas; los pinos no. Este es su talón de Aquiles. Y, además, como decíamos más arriba, todo tiene un límite.

A partir del siglo III d.C. los pinos de la sierra de Gádor experimentaron un profundo declive del que ya no se recobrarían nunca. En la gráfica mencionada observamos que, después del paroxismo incendiario, las encinas reconquistan algo del terreno perdido. Pero, globalmente, son las pequeñas y duras plantas de los matorrales las que han salido beneficiadas, a expensas de los bosques, de este largo período de fuego y explotación minera.

Hay algo más que nos llama la atención en la sierra de Gádor. Las mayores perturbaciones parecen haberse producido entre los siglos III y IV d.C. –un poco después de lo que esperábamos–, cuando el imperio romano acababa de entrar en una profunda crisis que lo llevaría, muy pronto, a la desaparición.

No tenemos una explicación clara para este hecho, aunque sabemos que la cronología en los estudios polínicos y antracológicos no es completamente exacta, admite ciertas oscilaciones y márgenes; y puede que todo se reduzca a eso. La propia dinámica interna de la vegetación y los fenómenos de tipo umbral –aspectos que no conocemos en detalle– podrían estar complicando también nuestra percepción de los cambios.

La crisis del siglo III estuvo acompañada, en el Mediterráneo occidental, de la progresiva reducción del tamaño de las ciudades y, supuestamente, de los efectivos demográficos. En principio lo lógico es suponer que las principales alteraciones ambientales tuvieron que producirse entre los siglos I y II, cuando la población y la economía del imperio llegan a su cúspide. Pero a nivel regional las cosas podían ser de otra manera. En el Bajo Almanzora la población no disminuyó en absoluto al desaparecer el estado romano.<sup>63</sup> No estamos seguros de que este comportamiento se haya dado también en el resto de la provincia. Pero sí sabemos que la crisis de las ciudades fue acompañada, en todas partes, de cambios en la ubicación de los asentamientos y de un masivo “retorno” –o más bien huida– al campo. Es lo que los historiadores del período conocen como “ruralización” del mundo romano tardío.

Murgi y Turaniana –en la llanura y el litoral que bordean por el sur la sierra de Gádor– se esfumaron. ¿Adónde fue el personal? ¿Se replegó hacia la montaña y la explotó más intensamente que antes? A continuación, en la edad media, la costa del Poniente almeriense permanece desierta, mientras que todos los núcleos de población de la comarca (Berja, Dalías, Enix, Felix, Vícar) se encuentran en la sierra de Gádor o en sus estribaciones, pero no en el llano.

Si la vegetación de las tierras altas del Poniente sufrió daños tan importantes, la de las llanuras costeras, más urbanizadas, debió verse también mucho más afectada. Rufo Festo Avieno, que escribe en el siglo IV d.C. la *Ora Maritima*, copiando un texto griego casi 1.000 años anterior a su época, se siente obligado a hacer una interpolación de cosecha propia cuando menciona el cabo *Pityussas*: “una pineda, en otros tiempos frondosa, le dio nombre en griego”.<sup>64</sup> O sea, que el pinar ya no estaba allí.

### *Y a pesar de todo...*

Los arqueólogos del *Aguas Project* esperaban que en la Cuenca de Vera, después de 500 años de expansión agrícola, crecimiento demográfico, intensa explotación de los recursos mineros, fundición de metales y deforestación, el agotamiento de los suelos y los inevitables fenómenos erosivos provocaran una catástrofe ecológica. Esta debería haber ido acompañada de una crisis socio-económica y del hundimiento de la población. Pero, "sorprendentemente, dada la hipótesis (avanzada en el *Archaeomedes Project*) de creciente agotamiento de los suelos en el período romano tardío, hay completa continuidad en los lugares ocupados desde entonces hasta el período visigótico/bizantino".<sup>65</sup> La población se mantuvo en su altísimo nivel tres o cuatro siglos más; es decir, mientras subsistieron las estructuras socio-económicas heredadas del mundo romano. La máxima capacidad de sustentación del territorio no fue superada; y si no lo fue entonces nos extrañaría mucho que lo hubiera sido en cualquier período anterior.

No es que no pasara nada. Hubo importantes cambios en la distribución de los asentamientos y en las estrategias agrícolas, pero ninguna debacle demográfica como la que siguió al colapso de la cultura argárica (la caída de la población, en un 50% aproximadamente, se produjo mucho más tarde, durante el siglo IX, en el contexto de violencia y convulsiones políticas que precedieron la formación del califato de Córdoba; o sea, en el contexto de un proceso de cambio hacia nuevas estructuras sociales y económicas).<sup>66</sup>

Es indudable, sin embargo, que el medio natural de la comarca se degradó entre los siglos I y V d.C. En el poblado de Fuente Álamo –todavía habitado durante los períodos fenicio y romano– la gente se vio obligada a usar pobres arbustos y plantas her-

báceas como combustible en una proporción mucho más alta que en cualquier época anterior, obviamente porque había menos árboles silvestres a su disposición. No obstante, el estudio antracológico pone de manifiesto que los árboles de la maquia y el bosque (lentiscos, pinos y –en menor porcentaje– *Quercus*, por ese orden) representaban todavía entre el 30% y el 40% de la leña que la gente usó en sus casas para cocinar y calentarse hasta el siglo V d.C. Este es el porcentaje más bajo de carbones procedentes de árboles silvestres registrado desde el neolítico, pero nos indica que los árboles seguían allí. En Fuente



6.9 Ruinas del anfiteatro romano de Berja.

Álamo han aparecido, además, restos de lince –un animal estrictamente forestal– de época romana.

Parece, en fin, que –contra todo pronóstico– la maquia y el bosque sobrevivieron en la Cuenca de Vera, aunque seguramente reducidos a pequeños espacios en las sierras. Ignoramos cuál era la situación del acebuche porque sus carbones son indistinguibles de los del olivo y ya no hay duda de que éste se cultivaba. De modo que bajo la rúbrica “*Olea*” –que en el análisis antracológico de Fuente Álamo suma entre el 20% y el 30% del total– se pueden esconder situaciones muy diferentes: una gran expansión del olivar, la pervivencia de la maquia de acebuches o las dos cosas.

Si hubiera que hacer un balance, más intuitivo que realmente avalado por datos, diríamos que el medio natural del territorio almeriense al final de la época romana, podía parecerse al de mediados del siglo XVIII o principios del siglo XIX, cuando aún contaba con áreas forestales importantes y una fauna salvaje de cierta entidad, pero empezaba a estar sometido a enormes presiones humanas.

### *Una civilización irremediablemente mediocre*

Quizá antes ofrecimos una imagen excesivamente brillante de la civilización romana en Almería. Pongamos las cosas en su sitio. Las ciudades de la Almería romana eran pequeñas,<sup>67</sup> sus monumentos públicos escasos, endebles y pobres; y sus logros arquitectónicos, urbanísticos, ingenieriles o de cualquier otro orden no son, en general, más que pasablemente mediocres (y eso que en ciertos aspectos, como el demográfico o el relativo a la explotación minera, parece haber sido uno de los momentos cumbre de nuestra historia).

Casi nada del legado romano en Almería es comparable al que todavía podemos ver hoy en el valle del Guadalquivir, en Cata-

luña, el sur de Francia o Italia. Esta simple, contundente e irrefutable constatación nos lleva a los condicionantes y restricciones que el medio natural ha planteado a las sociedades agrícolas del pasado establecidas en el territorio almeriense.

Una vez generalizados en el Mediterráneo y en Europa los avances tecnológicos que se producen desde el neolítico a la época romana, Almería tenía muchas desventajas comparativas en el sector económico clave, el que determinaba el tamaño y los músculos de una civilización hasta la revolución industrial: la agricultura (una cosa es ser el primero de la clase en el parvulario del calcolítico, cuando todos están aprendiendo a contar, y otra continuar siéndolo luego cuando los compañeros se han comprado una calculadora mientras uno sigue contando con los dedos).

Todavía era posible hacer algunos apaños sensatos e ingeniosos para estrujar hasta el límite lo poco que daba de sí la naturaleza en un recurso decisivo, como es el agua. Los árabes los hicieron y, siguiendo su senda, la gente de los siglos XVIII y XIX continuó haciéndolos. También se podían añadir algunas especies cultivadas nuevas y especializarse ocasionalmente en algún producto demandado por los mercados internacionales. E incluso, finalmente, se podía hacer –y se hizo– una última y desesperada pirueta que convirtió a la mayoría de los almerienses en casi estrictos y forzosos vegetarianos, antes de tirar la toalla y emigrar en masa.

Sin ríos dignos de ese nombre y con 250 o 300 litros de lluvia por metro cuadrado al año, el máximo desarrollo al que debería aspirar aquí –a muy largo plazo– una civilización agraria no podía ser sino mediocre... salvo en circunstancias excepcionales que, por serlo, nunca duraron mucho. No es que la gente no tuviera margen de maniobra frente a la naturaleza, pero el margen era estrecho y su superación se producía, de tarde en tarde, bajo la característica –y quintaesencialmente almeriense– fórmula del “milagro” inesperado y difícilmente explicable.

Quizá tampoco esté de más, para terminar este apartado, rebajar el entusiasmo que produce la contemplación de las grandiosas ciudades y monumentos levantados por Roma en otros lugares de su imperio. Nos transmiten una imagen distorsionada de la sociedad romana. Aquellas ciudades eran el lujoso escenario de un mundo pobre en el que el nivel de vida y consumo de la mayoría de la población estaba en el límite de la subsistencia. La capacidad adquisitiva –y, por tanto, la demanda– de las masas era mínima y por eso el sector mercantil de la economía y el tamaño de los mercados fueron casi siempre muy pequeños.

Ésta es también, probablemente, la explicación de los escasos avances tecnológicos de una sociedad que tenía la capacidad intelectual y los conocimientos científicos para haber hecho algunos progresos en ese terreno. Pero resulta que los hombres que más se podrían haber beneficiado del progreso técnico –los grandes propietarios– los únicos con el capital y los recursos necesarios para invertir en tecnología, no lo hicieron porque la existencia de la esclavitud y la estrechez del mercado desincentivaban las opciones “productivistas”. Un romano rico conocía varias maneras de hacerse más rico, pero ninguna pasaba por incrementar la productividad de sus fincas o negocios. Todas empezaban o terminaban en la política.

Las ciudades de la antigüedad clásica no eran, esencialmente, centros de producción, sino de consumo.<sup>68</sup> No compraban los alimentos que necesitaban a cambio de servicios o productos manufacturados. Los recibían casi todos gratis por mecanismos coactivos (“extraeconómicos”, dirían algunos, aunque no sea ésta la mejor definición) en forma de impuestos y rentas procedentes del campo. La producción manufacturera siempre se mantuvo en un modesto nivel artesanal, suficiente para abastecer la demanda de productos de lujo de las élites y las instituciones políticas y la ínfima demanda de las masas.

La importancia de las ciudades no residía, pues, en su función económica –en el sentido que actualmente damos a esta expresión– sino en su papel político y cultural o, para ser más exactos, en el papel rector de la política sobre las relaciones de producción, sobre las normas que regulaban el acceso a la tierra, los recursos naturales y la riqueza.<sup>69</sup>

La ciudad greco-romana, en fin, era un parásito económico que construía toda su fastuosa grandiosidad explotando un entorno rural al que no aportaba nada a cambio. Su tamaño y equipamiento –en general y dejando de lado las excepciones– guardaban cierta relación con la capacidad productiva de su entorno rural. Y aquí tenemos otra prueba indirecta de la pobreza y las limitaciones del campo –y de toda la economía almeriense– en la época romana.

### *Un ciervo en el desierto*

En Almería el legado romano, en grandes monumentos, obras de arte e ingeniería no es espectacular. Pero también forman parte del mismo –y la única parte viva, si exceptuamos algunos árboles– esos objetos frágiles y casi inmateriales que son las palabras. Las palabras con las que los romanos llamaron a muchos lugares de la provincia, los topónimos latinos, han resistido el paso del tiempo mejor que sus construcciones de piedra y hormigón. Y esto no ha sido fácil en una tierra que desde entonces ha conocido varios cambios de población e idioma, a veces radicales y rápidos.

Algunas de las palabras que usamos hoy nos siguen contando historias en latín sobre las cosas, las gentes y la naturaleza de Almería hace 2.000 años. Lucainena debía ser la finca de un tal *Lucanus*; Castro (derivado de *Castrum*, fortaleza) un lugar fortificado; Velefique (de *Vallis fici*) era el valle de las higueras; Chercos (de *Quercos*, acusativo plural de *Quercus*, encina) tendría un her-



6.10 Chercos Viejo (sierra de Filabres). De la palabra latina Quercos (acusativo plural de Quercus, encina) procede el nombre de este pueblo, increíblemente colgado de una ladera. Observamos el entorno del lugar completamente aterrazado. Chercos Viejo está a punto de ser destruido por el abandono y por el mal gusto de los constructores de segundas residencias, que muestran un absoluto desprecio hacia la arquitectura tradicional. Alguien debería hacer algo al respecto (pero que sea pronto). (Febrero de 1998)



moso encinar; Polopos (de *Populos*, álamo o chopo, también en acusativo plural) sería un sitio con álamos; Lúcar (de *lucus*, el bosque sagrado) contaría con uno de esos bosques que han dejado su huella en varios lugares de la geografía española (los *Sanlúcar*) en donde los antiguos adoraban a un dios o a una diosa de la naturaleza. Y el nombre de nuestro espacio natural más emblemático, el Cabo de Gata, procedería de la palabra latina *Capita*, en el sentido de promontorio o saliente (se puede seguir su evolución en los textos árabes medievales (*Qabitat, Qabita, Qabta*).<sup>70</sup>

Nuestro topónimo latino favorito da nombre a un monte perdido en medio del desierto de Tabernas, al pie de la sierra de Filabres, el monte *Chérvol* o *Chérvole*. Nos ha llegado tan deformado que es casi imposible descifrarlo en su forma actual. Lo hemos rastreado hasta la versión escrita más antigua que hemos podido encontrar del mismo, la que se ha conservado en los *Libros de Repartimiento* del siglo XVI. El libro de Tabernas<sup>71</sup> no sólo nos ofreció una forma más próxima al latín original (*Chérvola*), sino también su significado, que la gente del pueblo conocía entonces perfectamente: significa *ciervilla*. *Chérvola*, en efecto, derivaría de *Cervula*, diminutivo de *cerva* (cierva en latín). Curiosa palabra y curioso animal para un desierto.

6.11 La Península Ibérica y el Sureste ibérico en la *Tabula Peutingeriana*, mapa del imperio romano realizado hacia el siglo III d.C. Este enorme pergamino, de casi 7 metros de largo por 34 centímetros de ancho, representa las principales ciudades y calzadas del imperio romano. Obsérvese que entre Malaca (Málaga) y Carthago [S]partaria (Cartagena), que han sido representadas de manera realzada, las localidades del territorio almeriense (Abdera, Baria y Morum) son pequeños puntos. De este mapa sólo se ha conservado una copia del siglo XII que el humanista Konrad Peutinger, de quien toma el nombre, llevó a la Biblioteca Imperial de Viena. Actualmente se encuentra en la Biblioteca Nacional de Austria y hay copias del mismo en varios museos austriacos. Las imágenes que mostramos aquí fueron tomadas en el museo de Aguntum, antigua ciudad romana del sur de Austria.





**CAPÍTULO 7**  
*El paraíso artificial*

### *Despoblada y sin agua, pero “exuberante”*

*Otra vez osos, ciervos, lobos...  
y un turista austriaco*

En 1492 –cuando la edad media está acabando– los reyes de Castilla y Aragón conquistan la ciudad de Granada, capital del último territorio islámico que pervive en España. El pequeño emirato nazarí que se rindió ante los Reyes Católicos estaba formado por las actuales provincias de Almería, Granada y Málaga, apenas 30.000 kilómetros cuadrados. Era el reducto final de una civilización, la de al-Andalus, que en épocas no muy lejanas había ocupado la mayor parte de la Península Ibérica.

Sólo dos años después de la toma de Granada, el 16 de octubre de 1494, un médico austriaco originario de los Alpes, Jerónimo Münzer, cruzó la frontera que durante 250 años había separado dos sociedades distintas: la islámica andalusí –representada por el emirato granadino– y la feudal europea, representada por la Corona de Castilla.

En el siglo XIII Castilla, Portugal y Aragón se habían apoderado de todo el territorio de al-Andalus, excepto de esos 30.000 kilómetros cuadrados del sur y el sureste que permanecieron en manos de los musulmanes mucho más tiempo de lo que cualquiera hubiera previsto entonces: dos siglos y medio (estos 250 años, desde mediados del siglo XIII hasta finales del XV, corresponden al período nazarí, que no es más que un subperíodo, el último, de la larga historia de al-Andalus).

La frontera entre cristianos y musulmanes nunca había sido una línea, sino una franja, y así era la frontera oriental del reino de Granada, una amplia franja, prácticamente deshabitada, que se extendía entre Lorca (Murcia) y Vera (Almería). Münzer necesitó

un día entero para atravesarla y mientras lo hacía anotó en su diario este párrafo que incluye una frase enigmática:

*“Pasamos la frontera de Castilla el día 16 de octubre y entramos en el reino de Granada. Después de una jornada de nueve leguas por una comarca de exuberante vegetación, pero sin agua y despoblada, llegamos a Vera”*<sup>1</sup>

La cita es extraordinaria porque hoy nadie –y menos un centro-europeo– usaría la palabra “exuberante” para describir el raquíutico matorral que crece entre Lorca y Vera, en una de las zonas más áridas del Sureste ibérico. Tras varios años de indagaciones creemos saber qué es lo que vio el viajero austriaco, pero ahora le tenemos que pedir un poco de paciencia al lector; lo explicaremos más adelante.

Münzer se muestra muy sorprendido por la abundancia de fauna salvaje en el reino de Granada: *“En los montes –escribe– tiene tantos ciervos, osos, gamos, conejos y jabalíes que parece increíble”*<sup>2</sup> (suponemos que el “gamo” es, en realidad, el corzo). Dos años después de su visita a Vera, en 1496, el primer ayuntamiento cristiano de esta ciudad tasó los precios de las carnes que se vendían en el mercado municipal. En la lista figuran, además de animales domésticos, el ciervo, la cabra montés y el jabalí.<sup>3</sup> Son presas muy comunes porque si no lo fueran no estarían en una lista de productos de consumo habitual. El oso, el corzo, el lince y demás animales de los bosques no aparecen en la relación, pero sabe-

mos –gracias a diversas fuentes documentales ligeramente anteriores y posteriores– que todavía pululaban por las pequeñas sierras que rodean el Bajo Almanzora y por muchos otros lugares de las provincias de Almería, Granada y Murcia.

Al mismo tiempo que los regidores de Vera organizaban su mercado de abastos, el rey Fernando el Católico prohibía la caza en un amplio territorio que incluía toda la Alpujarra:

*“non sean osados de cazar nyn caçen puercos javalíes, nyn osos, nyn venados...”*<sup>4</sup>

Pocos años más tarde, los marqueses de Los Vélez también prohibían cualquier clase de caza en su dehesa de Xente, en el norte de nuestra provincia:

*“ni conejo, ni perdiz, ni puerco, ni venado, ni corço, ni ençebro, ni oso, ni otra caza de alimañas ni ave alguna”*<sup>5</sup>

Pero, también casi al mismo tiempo que los marqueses de Los Vélez hacían esto –ofreciéndonos, por cierto, la primera referencia a la *encebra* en Almería– el ayuntamiento de Huéscar pagaba a los alimañeros para que cazaran osos y lobos.<sup>6</sup> Los nobles y la gente común veían a algunos de estos animales de manera muy distinta. Para los primeros eran la base del deporte aristocrático por excelencia, la caza; para los segundos representaban un peligro y un estorbo.

Mientras prosigue su viaje Münzer anota cuidadosamente todo lo que le resulta llamativo o curioso. La fauna le interesa, desde luego, pero lo que más le llama la atención es la extraña y exótica agricultura del país. Se deshace en elogios; no halla suficientes palabras con las que expresar su admiración. Enseguida observa –y es una observación, no completamente exacta, pero de gran valor– que la tierra *“no está cultivada sino donde se puede regar”*.<sup>7</sup> Cuando llega a la comarca del Bajo Andarax –la comarca del Río de Almería– la palabra que, finalmente, encuentra para describirla es *“paraíso”*. Y resulta curioso que este hombre, ajeno por completo a la cultura islámica, use precisamente esa palabra, porque es la misma que habían empleado durante siglos los poetas árabes para referirse al verde oasis que serpenteaba desde Santa Fe de Mondújar hasta la ciudad de Almería, pasando por Gádor, Rioja, Pechina, Viator y Huércal:

*“El 18 de octubre, dos horas antes del alba, montamos a caballo y salimos de Tabernas. Andadas un par de leguas, nos amaneció en un risueño valle regado por un riachuelo, a cuyas orillas extiéndense frondosas huertas y verdes campos, donde crecen la palmera, el olivo, el almendro, la higuera, haciéndonos la ilusión de que caminábamos por el paraíso...”*

*Encantadoras habían de ser aquellas huertas cuando estaban en poder de los moros, gentes tan hábiles en la horticultura y en el arte de conducir el agua, que quien no haya estado entre ellas no puede hacerse cabal idea de su mucha industria...*

## 7. EL PARAÍSO ARTIFICIAL

*a medida que nos acercábamos a Almería íbamos contemplando sus bellas huertas, sus murallas, sus baños, sus acequias... y debe notarse que casi todas las viviendas de esta tierra tienen o pozos, o acequias de agua dulce, o piscinas de piedra, de yeso o de otras materias, para conservar el agua, porque los moros son, ciertamente, primorosos en tales construcciones...*

*En un huertecillo vimos cinco o seis árboles de Egipto... En otras dos casas vimos también bastantes árboles de esta clase... Nunca creyera, a no haberlo visto con mis propios ojos, que tal árbol se daba en Europa; pero se comprende que así sea, porque Almería es tierra vecina de África y en tan alto grado calurosa, que lo pasarían muy mal sus moradores si no fuera por las cañerías y acequias que toman el agua para el riego...; no obstante han padecido una sequía de dos años”<sup>8</sup>*

La ciudad se había entregado a los Reyes Católicos sin ofrecer resistencia el 26 de diciembre de 1489. Para agasajarlos los notables locales organizaron una cacería en la desembocadura del Andarax, de la que dejó constancia un cronista cristiano:

*“E el monte era ay cerca, orilla de la mar, e mataron cuatro puercos monteses, en que ovieron mucho plazer. E acaesció que estava en el monte un lobo e salió a lo raso; e como se vido aquexado de la gente, metióse en la mar huyendo a nado...”<sup>9</sup>*

Los musulmanes fueron expulsados de la ciudad dos años más tarde (también fueron expulsados de Vera y Mojácar en una estrategia destinada a apartarlos de las principales poblaciones y lugares fortificados, mientras –de momento– se les permitía permanecer en las zonas rurales). Los conquistadores procedieron entonces a repartirse entre ellos las tierras de la comarca. Para hacerlo de manera ordenada –y siguiendo una larga tradi-

ción medieval– comenzaron por medir, contar e inventariar minuciosamente –parcela a parcela– campos de cultivo, árboles frutales, casas, almazaras, balsas, norias y molinos; es decir, todo. El “inventario” es el *Libro del Repartimiento de Almería*, por el que sabemos con bastante exactitud en qué consistía el “paraíso” de Münzer y de los poetas árabes.<sup>10</sup>

### *El oso y el paraíso*

Se trataba de un verdadero oasis formado por una densa y frondosa masa de palmeras y árboles frutales –con una increíble variedad de especies– bajo la que crecían, en claros y huecos entre los árboles, hortalizas, parrales, viñas, pequeños prados de alfalfa y bancales sembrados de cereal. Pero era un oasis artificial. Su existencia dependía por entero de un complejo sistema hidráulico que se extendía en forma de tupida red de acequias, galerías drenantes subterráneas, pozos y norias sobre el espacio cultivado, un espacio literalmente *construido* por el hombre en terrenos ganados al río y en laderas cuidadosamente aterrazadas. Al carácter exótico de este vergel contribuía la presencia en el mismo, junto a las especies mediterráneas, de plantas y árboles procedentes de Egipto, Siria, Persia e incluso de China.

Más que una agricultura, tal como se entendía y practicaba en la Europa feudal, lo que había en el Bajo Andarax –y en casi todos los pueblos de nuestra provincia– era una horticultura, una arboricultura, una jardinería de las frutas y las hortalizas que combinaba armoniosamente valores utilitarios y estéticos, la huerta y el jardín.

Münzer no era el primer occidental que alababa las vegas de Almería. En agosto de 1330, los guerreros castellanos, aragoneses y catalanes que protagonizaron una devastadora incursión por la frontera oriental nazarí, llegando hasta la sierra de Fila-

bres, se detuvieron a contemplar la hermosa vega de Cuevas de Almanzora: *“on avia –afirma el cronista catalán– la plus bella orta que fos en la frontera”* (“donde estaba la más bella huerta que hubiera en la frontera”).<sup>11</sup>

*El Libro del Repartimiento de Almería* describe cientos de diminutas parcelas que recibieron los colonos cristianos, la mayoría soldados que habían participado en la conquista de la zona. Sus descripciones son más elocuentes que todo lo que podamos decir nosotros. La unidad de medida de superficie que se utilizó en este catastro de la propiedad inmueble es la *tahúlla*, unidad usada por los musulmanes en algunos lugares del Sureste exclusivamente para medir tierras de riego y que hemos seguido utilizando hasta el siglo XX; equivale a 1.118 metros cuadrados.

Rodrigo de Montanos, de la capitanía de Pedro de Castrillo recibió

*“en la alquería de Huércal una heredad con su casa... que era de Mahoma Axutalía e quarenta pies de olivos en ella y los árboles de fruto: higueras diez e ocho; membrillos nueve; perales quatro; servales dos; un alvarcoque; naranjos tres; limones quatro; un çidro; un limón çibtí; veinte e seis granados, un moral, un nogal e seis palmas”*<sup>12</sup>

Otro de los soldados obtuvo en la aldea de Rioja la vivienda y el pequeño huerto que habían sido de *Abraén Churaychaní*:

*“en que ay ocho pies de olivos e tahúlla e media de parral e los árboles de fruto: limones 12; çidros 6; higueras 22; granados 6; un membrillo; morales 6; çiruuelos 3; un alvaricoque; duraznos 3; palmeras 4...”*<sup>13</sup>

Los personajes más poderosos entre los conquistadores –como Hernando de Zafra, secretario de los Reyes Católicos– recibieron las mejores propiedades, las que habían pertenecido a los nota-

bles de la sociedad musulmana almeriense. Algunas de esas propiedades eran *almunias* –auténticas fincas de recreo– con lujosa vivienda, torre y *hammam*, el sofisticado baño tan característico de la civilización islámica:

*“Diéronsele al dicho Hernando de Çafra la casa y heredad que era de Abraén Supil, en Pechina, con su pozo e baño, en que ay los árboles de fruto siguientes: mançanos 26; çidros 7; morales diez e nueve; granados quarenta e nueve; açufeifos 6; higueras 22; membrillos diez; alvarcoques dos; nogales tres; çiruuelos tres; perales tres; limones quatro; un naranjo; un limón çibtí; de olivos setenta pies en la dicha heredad e de parral tres tahúllas.”*<sup>14</sup>

La “infraestructura” hidráulica que permitía la existencia de toda la vega aparece frecuentemente mencionada entre las parcelas repartidas:

*“Diéronsele más dos tahúllas en la dicha huerta... que alindan con el açequia.”*

*“Diósele una mitad de huerta çerca de la çibdad, que era de Albajaní... con su torre e açeña, que ay tres tahúllas en toda”*

*“çinco tahúllas... en... Biator, que eran las tres e media de ellas de Mahoma Arraquique, en que está una anoria, que es de todos los veçinos...”*<sup>15</sup>

*El Libro del Repartimiento* es, también, el primer documento histórico que menciona, de manera clara e inequívoca, uno de los elementos más significativos del paisaje almeriense actual: el ribazo o balate, el muro de piedra que permite corregir las pendientes y construir series de bancales escalonados sobre una ladera:



### 7.1 Los Baños de Sierra Alhamilla (Pechina).

Este oasis, y la pequeña población que hay en el mismo, existen gracias a un manantial de aguas termales usado desde la edad media como balneario medicinal. Es un maravilloso paisaje cultural que reúne valores estéticos, históricos, naturales y arqueológicos. Las pequeñas huertas medievales, como ésta, que han sobrevivido durante 1.000 años, deberían ser objeto de una atención muy especial por parte de las administraciones culturales y medioambientales. (2 de abril de 2001).

*“en las ramblas bajo de la torre de Cárdenas y a la entrada de la alquería de Güércal... treze taullas e media ... en un vancal... e afrentan con un ribaço... e otras tres taullas e media que... fueron dos vancales...”*

*“...en una tierra que afrenta con un ribaço e con otro ribaço en que ay dos tahúllas y media, que son dos vancales...”*

*“... e saltó en otro vancal arriba del bancal del dicho Villanueva...”<sup>16</sup>*



El 19 de octubre de 1494 Münzer y sus acompañantes partieron hacia Granada. Por el camino se detuvieron a descansar en la localidad de Fiñana (todavía en territorio de la actual provincia de Almería):

*“Tres horas antes del amanecer reanudamos el camino, alumbrados por una clara luna, y subiendo siete millas por una áspera montaña llegamos al noble castillo de Fiñana. El alcaide, vizcaíno y hombre muy cortés, nos condujo a la fortaleza, en donde nos enseñó... un osezno, con el que hizo jugar a unos corpulentos perros para solazarnos.*





*Nos convidaba a pasar con él un par de días, ofreciéndonos que nos llevaría a cazar jabalíes, de los que hay abundancia en unos montes que caen al poniente del castillo, y nos mostró los cuernos de una cabra montés cazada en aquel paraje. Las ventanas estaban adornadas con grandes pieles de jabalí.*"<sup>17</sup>

¿De dónde había salido el oso con el que el alcaide vizcaíno intentó entretener a los visitantes extranjeros? Sin duda de la sierra de Filabres o de sierra Nevada, puesto que Fiñana se ubica justo en medio de ambas.



7.2 Noria en el Pozo de Los Frailes, Cabo de Gata. La noria forma parte del conjunto de tecnologías hidráulicas introducidas por los árabes en España, gracias a ella era posible acceder a acuíferos situados a poca profundidad (29 de diciembre de 2004).

En el año 1502 un grupo de hombres, guiados por musulmanes de la comarca, recorría las cumbres de la sierra de Filabres haciendo algo muy parecido a lo que ya habían hecho los conquistadores en el Bajo Andarax: repartirse el botín. En este caso eran los representantes de dos nobles castellanos que estaban trazando la línea de separación entre sus respectivos *señoríos*, los territorios que habían recibido de los Reyes Católicos. Mientras establecían los mojones y registraban por escrito el trazado de la línea divisoria pasaron sigilosamente junto a la *"hoya de la osa"*.<sup>18</sup> El mismo Münzer pudo pasar cerca de la *"Cueva de la osa"*, un topónimo que se ha conservado cerca de Fiñana.



7.3 La pequeña vega de Huebro (Níjar).

Un manantial natural cuyas escasas aguas son acumuladas en una balsa ha permitido, desde la edad media, la existencia de este hermoso ejemplo de regadío de montaña. La energía del agua era aprovechada, además, para mover una increíble cantidad de molinos hidráulicos barranco abajo hasta Níjar. El agua de Wabru, escribió al-Idrisi, “baja hacia Níjar”.

### *El paraíso es pequeño*

El medio natural –y el transformado por el hombre –que vislumbramos en el momento de la conquista castellana es el que había creado y en el que se había desarrollado la sociedad medieval andalusí en su última fase. No hemos citado a Münzer porque su relato diga algo distinto de lo que podemos encontrar en otros muchos textos de la época, sino porque expone sintéticamente los dos aspectos que nos parecen más relevantes de esa naturaleza heredada de la edad media islámica. Y son dos aspectos, a primera vista, muy contradictorios.

Por una parte, vemos espacios que han sido radicalmente alterados y desnaturalizados para establecer en ellos una agricultura intensiva de regadío. Estos espacios irrigados constituyen ecosistemas agrícolas muy productivos y también muy artificiosos porque están desvinculados del entorno ambiental mediterráneo en el que se insertan; en particular, están desvinculados del estrés hídrico que el clima mediterráneo impone a las plantas durante el verano. En ellos, gracias al aporte artificial de agua, se incrementa enormemente la cantidad de energía solar que, en forma de biomasa, puede captar cada hectárea cultivada. Representan una estrategia de explotación de los recursos naturales y un tipo de metabolismo social que –hasta donde sabemos– nunca había existido en Almería en ningún período anterior, al menos, no en forma tan desarrollada y generalizada. Tampoco había existido antes una forma de *colonizar* la naturaleza –en el sentido que dimos a esta palabra en el capítulo 4– tan intensa, completa y arriesgada.

En efecto, *la construcción* de los ecosistemas artificiales que estamos analizando implica un enorme esfuerzo de acondicionamiento y transformación del territorio por medio de sistemas de riego, ate-

rrazamiento de laderas y barrancos, trabajos de encauzamiento y protección de los cauces fluviales, aclimatación de nuevas especies y constantes labores de mantenimiento. Además, es necesario establecer una estricta organización social encaminada a distribuir ordenadamente el agua y conservar todo un sistema que, en el fondo, es sumamente frágil. Un descuido, una riada imprevista –¿cuál no lo es?– y el río o la rambla se lo llevan todo al mar.

Por otra parte –y es una gran paradoja– osos, corzos, lince, ciervos, lobos, cabras monteses, jabalíes, las misteriosas encebras y otros muchos animales salvajes prosperan fuera de los oasis; y prosperan hasta el punto de llamar la atención de un hombre procedente de la verde y, supuestamente, boscosa Europa central. En la Almería de finales de la edad media la vegetación silvestre, en general, y en particular la vegetación forestal, tenían que estar más desarrolladas y tenían que ser más “exuberantes” que hoy. Esto sucedería de manera especial en las montañas, pero también en sectores de las tierras bajas y más áridas, como el que recorrió Münzer entre Lorca y Vera, y en las llanuras costeras, que, según todos los indicios, permanecían prácticamente despobladas a causa de la piratería (la documentación y la toponimia castellanas posteriores a la conquista confirman esta interpretación, como comprobaremos en el siguiente capítulo).

Recordemos la “valencia ecológica” de algunas de las especies que acabamos de citar. El oso, el corzo y el lince son indicadores de medios forestales maduros y poco alterados por el hombre, es decir, de bosques de considerable extensión. El ciervo y la cabra montés son más ambiguos, porque podemos encontrarlos en distintos tipos de vegetación (bosques, matorrales, etc.). Las referencias a lobos y jabalíes no nos dicen prácticamente nada sobre ecosistemas concretos, puesto que ambas especies pueden adaptarse a casi todos. No obstante, la presencia de lobos, jabalíes, ciervos y cabras monteses en un territorio cualquiera es muy reveladora,

pues está en proporción inversa a la presencia del hombre en ese territorio. Lo sabemos por la experiencia del presente y por referencias del pasado.

A principios del siglo XI, Córdoba, capital del califato andalusí, era la segunda ciudad más grande de Europa (sólo la superaba Constantinopla). La campiña del Guadalquivir a su alrededor estaba superpoblada. En el año 1007 unos soldados de caballería encontraron en ella algo insólito, un jabalí, y lo persiguieron hasta la ciudad:

*“El animal –nos cuenta Ibn Idari– se lanzó por las calles de Córdoba, donde el vecindario se apiñaba ese día. Las gentes no conocían este animal, pues todo el país estaba cultivado en una gran extensión y no había animales salvajes en los campos... El jabalí siguió corriendo, atravesando por en medio del gentío. Los jinetes, que competían en velocidad por alcanzarlo, acabaron por cogerlo a la orilla del río, frente al palacio del califa”.<sup>19</sup>*

En un campo extensamente cultivado y lleno de gente no hay grandes animales salvajes; hasta los más versátiles, adaptativos y oportunistas desaparecen. El jabalí, el lobo y el ciervo fueron exterminados por completo en Almería hace tiempo y la cabra montés sólo sobrevivió en algún reducto perdido de sierra Nevada. Sin embargo, Jabalíes, ciervos y cabras monteses están recolonizando la provincia desde el gran éxodo rural de los años sesenta del siglo XX (el jabalí ya la ha colonizado en su práctica totalidad), desde que el campo ha vuelto a quedarse vacío.

La solución a la paradoja que nos plantea el medio natural almeriense al final del período andalusí –una solución seguramente parcial y provisional, mientras no se lleven a cabo nuevos estudios– ya la expusimos en 1996.<sup>20</sup> Posteriormente, el trabajo arqueológico desarrollado en el Bajo Almanzora, en el marco del *Aguas Project*, parece haber confirmado la hipótesis que formulamos entonces.



7.4. Sistema de regadío, terrazas y molino hidráulico en Chercos (Sierra de Filabres), otro magnífico paisaje cultural en vías de desaparición (1 de febrero de 1998)

Los espacios irrigados transformaban radicalmente la naturaleza, pero eran espacios diminutos y no podían ser otra cosa por limitaciones ambientales insuperables. En 1490, todo el oasis del Bajo Andarax tenía 10.080 tahúllas de tierra cultivada, o sea, poco más de 1.100 hectáreas, el 10% del suelo de la comarca.<sup>21</sup> Y hacia 1568, en vísperas de la expulsión definitiva de los moriscos, en el conjunto de la provincia de Almería había en cultivo unas 50.000 hectáreas, tan sólo el 6% de la superficie provincial.<sup>22</sup>

Los sucesivos catastros realizados en el Bajo Andarax durante los siglos XVI, XVIII y XIX confirman que 10.000 tahúllas era la máxima superficie irrigable con una tecnología preindustrial, la superficie que ya se había puesto en riego en la edad media. Estos documentos demuestran, de paso, la rigidez, el carácter ultraestable, como lo ha definido Miquel Barceló, de los sistemas tradicionales de regadío.<sup>23</sup> El catastro de 1870 arroja un total de 10.560 tahúllas, casi exactamente las mismas que en 1490, cuatro siglos

antes.<sup>24</sup> Y eso no había quien lo moviera. Es verdad que, posiblemente, en ninguna otra comarca se habían explotado tanto los recursos hídricos durante el período medieval, pero es que tampoco ninguna había contado con una ciudad de las enormes dimensiones que llegó a alcanzar entonces la ciudad de Almería. Las aguas superficiales y las subterráneas situadas a poca profundidad –las únicas a las que podían acceder las tecnologías preindustriales– son muy escasas en nuestra provincia y, por más sofisticadas e ingeniosas que fueran aquellas tecnologías, no daban para mucho. El espacio irrigado tenía que ser, siempre y necesariamente, pequeño.

Ahora bien, si durante la edad media se había constituido –como parece– un sistema de explotación de los recursos naturales que obtenía una parte importante de la producción en las minúsculas vegas irrigadas, el resto del territorio, más del 90%, se habría visto libre de grandes interferencias antrópicas. El regadío es una tecnología “ahorradora de tierra” que, a base de un trabajo intenso y constante, proporciona rendimientos por unidad de superficie incomparablemente mayores que los cultivos de secano. Cuando se convierte en la estrategia prioritaria de una sociedad, la roturación y deforestación de grandes superficies son innecesarias. Por tanto, como efecto secundario y no intencional de dicha estrategia, la vegetación y la fauna silvestres podrían haberse recuperado y expandido.

Las necesarias podas practicadas regularmente en los árboles frutales –y había miles de ellos– junto con la enorme cantidad de otros residuos vegetales que producían las huertas proporcionarían madera y leña a la gente y alimentación al ganado, contribuyendo también así a aliviar la presión sobre la naturaleza.

Y, a propósito del ganado, ¿qué hay de la ganadería, a la que generalmente se atribuye un papel destacado en la destrucción de la vegetación natural en todas las épocas? Pues también parece que tenía una función menor en la economía andalusí y, concretamente,

en la del reino de Granada.<sup>25</sup> Era una pequeña ganadería familiar, un simple complemento para las familias campesinas. Y no podía ser de otra manera, ya que en aquella sociedad no había mecanismos que permitieran a nadie formar grandes rebaños trashumantes al estilo de la Castilla medieval u otros países europeos.<sup>26</sup> La única información arqueológica exhaustiva de la que disponemos al respecto, la obtenida en la Cuenca de Vera, confirma la escasísima importancia de la ganadería en la zona durante la edad media,<sup>27</sup> una zona que llegaría a ser, tras la conquista castellana, destacado centro de invernada para grandes rebaños trashumantes.

También en la Cuenca de Vera, en el río Aguas, la investigación arqueológica concluye que los primeros aterrazamientos y sistemas de riego de montaña comenzaron a construirse en la sierra de Cabrera hacia el siglo X, aunque no constituían, todavía, la única estrategia agrícola.<sup>28</sup> En esta pequeña comarca el registro antracológico de los siglos X y XI muestra un tipo de vegetación semejante a la del final del período argárico. *Olea* (56%) –olivo y/o acebuche– y lentisco (19%) son las especies más usadas para el consumo doméstico de leña y madera, mientras que la aportación de pinos (5%) y *Quercus* (3%) es muy reducida, como si los bosques no se hubieran recobrado de las agresiones sufridas en el período romano. Y, sin embargo, al parecer, la vegetación de la sierra de Cabrera se estaba recuperando poco a poco.<sup>29</sup>

Por otra parte, en los yacimientos medievales del Bajo Almanzora han aparecido restos de lince –especie forestal– y de ciervo.<sup>30</sup> Las fuentes escritas árabes también señalan la presencia del ciervo en diversas comarcas de la provincia durante el siglo XIII.<sup>31</sup> La aparición, en el registro antracológico medieval del Bajo Almanzora del azufaifo (*Ziziphus lotus*), una especie que hoy sólo existe en las zonas más áridas del Sureste, se debe relacionar –y esto ya no debería extrañarnos– con un clima como el actual.<sup>32</sup>

En el período nazarí (siglos XIII-XV) el regadío de montaña, basado en aterrazamientos y sistemas hidráulicos, ya constituía la estrategia agrícola básica en el río Aguas y permitía sostener una población casi tan grande como la del período romano, pero con una superficie cultivada mucho más pequeña y provocando menos perturbaciones ambientales. Los arqueólogos afirman que “la consecución de estos altos niveles de producción agrícola con un bajo impacto sobre el medio ambiente fue posible sólo por medio de una combinación de factores económicos y sociales. Indudablemente un adecuado manejo de los recursos hídricos y el desarrollo de una compleja infraestructura hidráulica puso la base tecnológica. Igualmente importante fue la pauta de asentamiento disperso y la distribución de suficiente tierra entre la población para garantizar una producción autosuficiente”.<sup>33</sup>

### El segundo “milagro almeriense”

#### La “orientalización” de la sociedad

La invasión de las tribus árabes y bereberes en el año 711 abre la larga edad media islámica, que en Almería se prolongó hasta finales del siglo XV y, en muchos aspectos, hasta la expulsión de los moriscos en 1570. La llegada de los invasores musulmanes dio origen a la formación de una nueva sociedad, al-Andalus. También dio origen a nuevos sistemas de explotación de los recursos naturales y a una de las mayores transformaciones del medio natural y del paisaje que se han producido en toda nuestra historia.

Inicialmente al-Andalus abarcaba el 75% de la Península Ibérica, la mayor parte de la misma. Una vez estabilizada la frontera entre los territorios efectivamente controlados por los árabes y los que

nunca llegaron a controlar, el límite septentrional de al-Andalus, en su momento de mayor apogeo, vino a coincidir con el del cultivo del olivo. Separadas por esta “frontera ecológica” comenzaron a organizarse dos sociedades muy distintas, una de las cuales terminaría por liquidar a la otra. A partir del siglo XI el territorio árabe mengua sin cesar quedando reducido, por último, al emirato nazarí de Granada.

Hasta hace pocos años la sociedad andalusí no tenía una caracterización clara. Mientras que su historia política y “cultural” eran relativamente bien conocidas, su base económica y social constituían una incógnita. Los trabajos de Pierre Guichard, Thomas Glick y, sobre todo, Miquel Barceló y su escuela, están empezando a alumbrar una nueva imagen de al-Andalus. Aunque no sería justo, en esta breve e incompleta nómina, olvidar la aportación teórica, ya lejana pero fundamental, de Samir Amin, que sirvió de revulsivo e inspiración inicial a algunos de los investigadores citados.<sup>34</sup> Al-Andalus era una “sociedad tributaria” que gravitaba en torno a dos polos: unas comunidades campesinas –muy cohesionadas, igualitarias y autónomas, organizadas en clanes tribales o familias extensas– en las que no había “señores” de ningún tipo; y un estado islámico que se arrogaba el derecho exclusivo a explotar a esas comunidades por medio del fisco, impidiendo así la aparición de cualquier poder que compitiera con él.<sup>35</sup> Que la explotación fuera mayor o menor dependía de circunstancias coyunturales que fueron cambiando a lo largo de ocho siglos, pero, de todos modos, era una explotación lejana y externa. La riqueza del estado (o, lo que es lo mismo, del califa, el sultán o el emir) dependía más del carácter monopolista y centralizado de la recaudación del excedente que de la magnitud del mismo.<sup>36</sup> En esta perspectiva, la extraña preferencia de los campesinos andalusíes por los cultivos de regadío –frente a la dedicación de sus cole-

gas cristianos, peninsulares y europeos, a los cereales de secano– adquiere un sentido totalmente nuevo. Las frutas y las verduras –al contrario que los cereales– no se conservaban mucho tiempo y no podían llegar a constituir la base material (el excedente) sobre el que establecer una clase dominante al estilo de la élite argárica, la aristocracia romana o la nobleza feudal europea.<sup>37</sup> El regadío andalusí no era sólo una tecnología, era una opción social. Ya dijimos que la adopción o el rechazo de una técnica o una estrategia de explotación del medio natural están fuertemente condicionadas por factores “institucionales”, es decir, por factores sociales y políticos.

“La investigación desarrollada hasta ahora –escribe Miquel Barceló– en el antiguo e inexistente al-Andalus no permite otra cosa que pensar que los espacios hidráulicos fueron diseñados, construidos y mantenidos por comunidades campesinas regidas por un orden político basado en la genealogía, clanes y tribus... El agua, pues, no funda en un sentido estricto, la comunidad campesina. Es ésta la que funda el agua que, sin duda, tiene unos estreñimientos técnicos perfectamente identificables... pero que no son la lógica social del agua, son sólo la lógica del agua. La lógica social del agua es una opción estratégica, social y política, de la comunidad campesina”.<sup>38</sup>

En el siglo XIV el escritor Ibn Al Jatib afirma que los musulmanes del reino de Granada consumen, por supuesto, cereales (trigo, cebada, panizo), pero

*“también se alimentan, generalmente durante todo el año, de frutas secas, de uvas... y otras frutas como higos, pasas, manzanas, granados, castañas, bellotas, nueces, almendras y otras varias”*<sup>39</sup>

Y a principios del siglo XVII algunos escritores y tratadistas españoles se referirán a la alimentación de los moriscos –cuando

éstos acababan de ser expulsados de todo el país– como “cosas sin sustancia”:

*“...Porque son muchos y buenos los lugares que ellos poseían y no los cultivaban casi para cosa de sustancia, ni plantaban sino de higueras, cerezas, ciruelos, duraznos y parras para pasas, y cosas de hortalizas, melones, pepinos, dejadas en olvido las viñas importantes, los olivares fructíferos y la cultura de los recios campos, y el criar rebaños de animales, yeguas, vacas, carneros, puercos, y los demás empleos y tratos gananciosos que son las madres de los gruesos réditos en las repúblicas”*<sup>40</sup>

El texto que redactó Jaime Bleda en 1618 complementa perfectamente al anterior:

*“Aquella triste gente eran malos labradores y poco trabajadores para tierras de secano; y las más estaban yermas en sus lugares... andaban sólo ocupados en cultivar sus huertos y jardines que regaban, los cuales tenían divididos en pequeños pedazos; y les tomaba el corazón haber de trabajar en un campo ancho y grande...”*<sup>41</sup>

Todo esto no significa que la dieta no estuviera basada en los cereales, sino que éstos desempeñaban un papel menos importante que en los regímenes alimenticios que conocemos de la Europa medieval, moderna y de algunos períodos de la prehistoria, en los que el trigo, la cebada y el centeno proporcionaban entre el 70% y el 75% del consumo diario de calorías. En la dieta andalusí el porcentaje podría estar entre el 50 y el 60%, procediendo el resto de frutas, frutos secos (pasas, almendras, higos secos), miel y aceite de oliva.<sup>42</sup>

### La “orientalización” del paisaje y de la gente

La expansión árabe, entre los siglos VII y VIII, abarcó un espacio inmenso, formado, en lo esencial, por territorios áridos y semiáridos, que se extendía sobre tres continentes, desde Asia central hasta Mauritania y España. En este ámbito geográfico se produjo durante la edad media lo que algunos estudiosos han calificado como “revolución agrícola”. Esta habría consistido en un gran trasiego –en dirección este a oeste– de nuevas especies cultivables y en el desarrollo y la extensión de las técnicas del regadío. Ambas cosas estarían estrechamente relacionadas.<sup>43</sup>

Hasta entonces la agricultura del Mediterráneo se había basado en el cultivo, en secano, de especies bien adaptadas a los ritmos del clima, especialmente a la larga sequía estival: cereales, vid y olivo.



7.5 El *Kitab fi l-Filaha* (“Libro de Agricultura”) de Abu l-Jayr (siglo XI). Facsimil del manuscrito 4764 de la Biblioteca Nacional de París. Los agrónomos andalusíes, como los toledanos Ibn Wafid e Ibn Bassal o el almeriense Ibn Luyun, escribieron magníficos tratados de agricultura

La tecnología del riego hizo posible algo que de modo natural no podía suceder en los climas mediterráneos: la coincidencia de las máximas temperaturas con la mayor humedad. Esta coincidencia, conseguida de manera artificial, incrementaba los rendimientos de las especies cultivadas tradicionalmente, pero también abría la posibilidad de cultivar otras procedentes de climas tropicales o subtropicales en los que el verano es la estación de las lluvias: los cítricos, el arroz, la caña de azúcar, el moral, la alcachofa, la berenjena, etc. Durante la edad media fueron introducidas en España, como mínimo, 19 especies anteriormente desconocidas, originarias de Oriente Próximo, Irán, la India y China.<sup>44</sup>

Los árabes, en realidad, no innovaron mucho en el terreno de las tecnologías hidráulicas, sino que extendieron e intensificaron el uso de las ya existentes en civilizaciones anteriores cuyos territorios conquistaron, como la persa, la del sur del Yemen, la griega, la romana, etc. Sin embargo, frente a la grandiosa hidráulica romana, que ha sido definida como “hidráulica de ingenieros”, destinada básicamente al abastecimiento urbano, la árabe es una pequeña “hidráulica de jardineros”, volcada en la producción agrícola. Un reciente inventario de grandes construcciones hidráulicas romanas en España confirma que la mayor parte de las mismas estaba destinada a proporcionar agua a las ciudades y no a los cultivos.<sup>45</sup>

Lucie Bolens, que ha estudiado los tratados agronómicos andalusíes de los siglos XI y XII, destaca el carácter intensivo y “jardine-ro” de los sistemas hidráulicos y la agricultura que describen. El contraste con los tratados romanos de agronomía es grande. Estos –como el del hispano-romano Columela– se ocupan de los típicos cultivos mediterráneos de secano y muestran gran preocupación por el ahorro de mano de obra; aquéllos se ocupan, principalmente, de frutales y hortalizas y el ahorro del trabajo humano no parece preocupar demasiado a sus autores.<sup>46</sup>



En la Península Ibérica la revolución agrícola dio lugar a lo que Thomas Glick denomina “sirianización” u “orientalización” consciente y deliberada del paisaje, que se habría iniciado desde el mismo momento de la conquista.<sup>47</sup> Las nuevas especies llegaron por métodos informales o por la actividad planificada de califas y emires que organizaron huertas experimentales y jardines de aclimatación, en los que trabajaron reputados agrónomos.<sup>48</sup> Es bien conocido el caso de Abd al-Rahman I, cuya nostalgia por el paisaje sirio lo llevó a encargarse personalmente de la introducción en España de varias especies, entre ellas la palmera datilera. Cuando Almería llegó a ser en el siglo XI la capital de un estado también contó con sus propias granjas estatales de experimentación.

La revolución agrícola árabe estaría igualmente detrás –hasta cierto punto que no resulta tan sencillo de precisar como parece– del otro gran fenómeno que acompaña a la expansión del Islam medieval: la multiplicación de las ciudades y la aparición de ciudades gigantescas en medios naturales, a veces, pobres y áridos.

El Islam es una civilización urbana. La ciudad es el lugar por excelencia donde la cultura islámica se desarrolla, se conserva y se transmite porque es el centro del poder y de la ley.<sup>49</sup> También es el centro de una variada y refinada artesanía; y, en ocasiones, del gran comercio internacional. La expansión árabe fue responsable de la creación de una inmensa área comercial recorrida por infinidad de rutas marítimas y caravaneras que iban desde el Sahara y Senegal hasta el Mediterráneo, el océano Índico, el centro de Asia y China. La inclusión de la Península Ibérica en ese “mercado común” del mundo islámico contribuyó a dinamizar y monetarizar su economía.

En este entramado de transformaciones sociales, tecnológicas, económicas, políticas y ambientales debemos inscribir la aparición de la ciudad de Almería, hecho que nos interesa de manera especial. Los cambios, sin embargo, no se produjeron de la noche

a la mañana, sino que fueron acumulándose y acelerándose entre el siglo VIII y el X. En Almería, y en todo el sur peninsular, por ejemplo, la gente siguió hablando durante esos siglos una forma del bajo latín que estaba evolucionando hacia algo parecido, en ciertos aspectos, al gallego, y en otros al italiano. Es lo que se conoce, con denominación no muy afortunada, como mozárabe, un idioma latino –primero arrinconado y luego sustituido por el árabe– del que sólo nos han quedado topónimos: Capileira, Pampaneira, Poqueira, etc., en la Alpujarra granadina; Febeire, Falconaira, Ubeire, Candelaira, Beires, Baccas, etc., en la provincia de Almería. La transición lingüística debió ser lo suficientemente lenta como para que la población –ya completamente arabizada– recordara el significado de palabras latinas-mozárabes muchos siglos después de la desaparición del mozárabe.<sup>50</sup>

Tras la conquista cristiana, a fines del siglo XV, algunos topónimos mozárabes que aluden a la naturaleza o a la acción humana sobre el medio natural fueron reabsorbidos por el castellano con mínimas modificaciones. Sólo nos damos cuenta de que realmente no son topónimos castellanos –y que, por tanto, no se refieren a la naturaleza del siglo XVII o XVIII, sino a la de los siglos VIII o X– cuando los encontramos en un texto árabe medieval. Es el caso, entre otros, de *Qarbunayra*,<sup>51</sup> la localidad de Carboneras, en la costa almeriense (la *Yazirat Qarbunayra* o isla de Carboneras); o el de *Muntanagr*<sup>52</sup> (actual *Montenegro*), una montaña en el extremo oriental de la sierra Nevada almeriense cuyo nombre –como el de todos los “Monegros” y “Montenegros” de España– delata la presencia de un denso y oscuro encinar, realidad confirmada ampliamente por la documentación castellana. Carboneras producía y exportaba carbón vegetal cuando la visitó Simón de Rojas en 1805, pero, como vemos, ésta debía ser una actividad ya practicada en épocas muy anteriores.<sup>53</sup> Había otras *Carbunayras* o *Carbonayras* en Almería, como la que aparece en el *Libro de Repar-*



*timiento* de Velefique, que también terminaron castellanizadas en “Carboneras”.

Ahora bien, el cambio lingüístico, con ser importante, es secundario frente a la gran transformación de las estructuras socio-económicas y políticas, así como de las estrategias agrícolas, que la arqueología detecta entre los siglos IX y X en Almería. Esta transformación implica, de hecho, el fin de las estructuras romanas, que, seguramente, habían pervivido hasta entonces a pesar de la conquista árabe.<sup>54</sup>



7.6. Entrada de la Alcazaba de Almería y la ciudad vista desde la Alcazaba

### ***El Estado y la ciudad***

En principio el Islam hispánico era un negocio a pequeña escala dirigido por una minoría árabe que se impuso fácilmente a los indígenas hispano-romanos, excepto en la franja norte del país, que ofreció una feroz resistencia y, de hecho, nunca fue dominada. Las conquistas de los árabes no iban, en general, seguidas de la expulsión o el exterminio de las poblaciones nativas y tampoco lo fueron en la Península Ibérica. Los invasores, a pesar de su escaso número –no tan escaso si tenemos en cuenta la masa de bereberes magrebíes que los acompañaba– no fueron absorbidos por la

mayoría autóctona. Sucedió justamente lo contrario. Los indígenas, más que forzados, fueron progresivamente atraídos hacia pautas de organización social y valores culturales que se presentaban como superiores. El abandono del cristianismo y de la lengua latina, la adopción de la religión islámica y del idioma árabe eran los síntomas más visibles de la aceptación de dichas pautas.<sup>55</sup>

En definitiva, hasta el siglo X no cristaliza una sociedad árabe e islámica en la Península Ibérica y no se consuma la “orientalización” del paisaje y la agricultura que hemos comentado (es entonces, según todos los indicios textuales y arqueológicos, cuando se crean la vega del Bajo Andarax, donde se había instalado una tribu de árabes yemeníes, y las demás vegas de nuestra provincia).<sup>56</sup> La culminación de este proceso es la constitución del califato de Córdoba, uno de los estados más poderosos de la Europa medieval.

Fue el primer califa andalusí, Abd al-Rahman III, el que decidió en el año 955 convertir oficialmente un pequeño puerto del Sureste, Almería, en una ciudad y en la principal base y astillero de la marina real. Para ello lo dotó de las instituciones y las construcciones que definían una *madina*, una ciudad, en el mundo islámico medieval: murallas, alcázar (la *Alcazaba*), mezquita mayor, cadí y gobernador; ordenó construir en ella, además, unas atarazanas para la fabricación de barcos.<sup>57</sup>

Pero todo esto no era –al menos en parte– más que la confirmación o el reforzamiento de un hecho anterior espontáneo. Almería ya existía y, al parecer, había nacido gracias al comercio marítimo poco antes de su consagración oficial como ciudad. Se nos plantea aquí un problema al que hemos aludido hace un momento: no siempre es fácil saber a qué debían exactamente su existencia las ciudades del Islam occidental, tanto magrebí como ibérico.

Adam Smith creía que el comercio entre el artesano y el agricultor era la primera forma de especialización del trabajo, el origen de la civilización, de la ciudad y del crecimiento económico. Pero

se equivocaba. El círculo virtuoso en el que estaba pensando era un invento tardío de la sociedad medieval europea, de su medio natural, mucho más productivo que el de los países islámicos, y de su propia revolución agrícola, muy distinta de la que, por la misma época, experimentaba el mundo musulmán.

Las grandes ciudades islámicas con miles de habitantes, zocos, artesanos especializados y bazares nacían, a veces, desvinculadas de su entorno medioambiental, como resultado de una decisión política, como sedes del poder, o como producto de un encaje afortunado en las redes del gran comercio internacional. Podían nacer, por tanto, en medios naturales y en contextos agrícolas pobres.<sup>58</sup>

Algunos intelectuales musulmanes de la edad media, aunque no pretendían hacer cursos de economía, comprendían muy bien el mecanismo que habitualmente daba origen a la ciudad y a la economía urbana. Ibn Jaldún, el gran pensador del siglo XIV, cuyas extraordinarias dotes de análisis lo convierten en precursor de las modernas ciencias sociales, explica con precisión el funcionamiento de este mecanismo y de toda la estructura social que se tejía a su alrededor.

En la concepción de Ibn Jaldún no hay lugar para una relación de explotación directa entre los distintos grupos sociales. La mayoría de los productores de las ciudades y los campos son trabajadores independientes, poseedores de sus medios de producción. Para ellos cualquier forma de dependencia económica es intolerable.<sup>59</sup> Esta es la causa de que la esclavitud (de extranjeros no musulmanes, negros africanos o cristianos europeos) adquiera cierta importancia en el mundo islámico, aunque nunca tanta como la que tuvo en la sociedad greco-romana. Los esclavos se utilizaban, básicamente, como servicio doméstico o en la administración pública. Tras algún tiempo, y después de haber sido arabizados e islamizados, conseguían integrarse sin grandes difi-

cultades en la sociedad. Los esclavos de origen europeo empleados por el califa, los *saqaliba* o *eslavos*, llegaron a tener una enorme influencia que incluso les permitió hacerse con el control de algunos de los pequeños estados surgidos tras el fin del califato, como el de Almería.

Pero si en aquella sociedad era intolerable que un hombre se pusiera al servicio de un particular, no ocurría mismo con el servicio militar o administrativo al estado, el servicio por excelencia. Este es uno de los principales medios de adquirir el prestigio y la riqueza:

*“La dinastía en el poder acapara los bienes de los sujetos y los distribuye entre sus hombres... Así, los bienes que se retiran a los sujetos se distribuyen primero a los servidores del Estado-dinastía y, de éstos, a todas las gentes de la ciudad que están en relación con ellos y que constituyen la mayoría. Su fortuna se amplía, crecen sus riquezas; los hábitos de lujo se refuerzan y diversifican, las artes se desarrollan en todas sus ramas; esa es la sociedad urbana”* <sup>60</sup>

Ibn Jaldún establece un vínculo claro entre el poder del estado, la organización social, el florecimiento de la artesanía, el comercio y la civilización urbana. La ciudad es el centro del mecanismo. Lo político priva sobre lo económico.<sup>61</sup>

La *Jassa*, la clase superior o aristocracia, no es más que –simplificando mucho las cosas– un amplísimo conjunto de “funcionarios”: administradores, militares, juristas, letrados y diversos servidores públicos. Se lo deben todo al estado, que hasta les permite tener algunas propiedades rurales, aunque únicamente en la periferia de la ciudad (como las almunias o jardines de recreo que identifica el *Libro del Repartimiento de Almería* a finales del siglo XV). Por eso, como ha señalado Miquel Barceló, en al-Andalus sólo hay campesinos sin tierras (aparceros o jornaleros) alrededor de las ciudades.<sup>62</sup> A pesar de esto, las diferentes categorías

sociales de la élite se definen ante todo por su relación con el estado, no por sus propiedades agrícolas.<sup>63</sup>

La ciudad, en fin, y toda su economía, nacen de la fiscalidad estatal que pesa sobre el mundo campesino, un mundo de comunidades libres y propietarias de sus tierras. Pero la existencia de la ciudad crea, con la complicidad interesada del gobierno, una demanda urbana que puede subvertir y degradar la autonomía campesina.<sup>64</sup> Desde el siglo X los distritos rurales almerienses empiezan a ser conocidos por su producción de seda de alta calidad que era transformada en lujosos tejidos por los artesanos de la ciudad. La comercialización de la seda será estrechamente controlada y fiscalizada por el estado hasta convertirse en una de sus grandes fuentes de ingresos, al menos así era en el período nazarí.

Ibn Hazm, que vivió en el siglo XI –cuando al-Andalus se fragmentó en varios pequeños reinos independientes, los “reinos de taifas”– expone una reflexión similar a la de Ibn Jaldun en medio de una diatriba moral sobre los gravosos impuestos que establecían los nuevos estados. Este dinero “impuro” iba destinado al pago de los sueldos de funcionarios y soldados:

*“porque [esos soldados] lo utilizaban luego para sus compras a comerciantes y artesanos, entre las manos de los cuales se convierten en escorpiones, serpientes y víboras. A su vez, los comerciantes compran a otros sujetos todo aquello que necesitan, de tal modo que esas monedas de oro y plata son, en definitiva, como las ruedas que circulan entre el fuego del infierno”*

Como dice Pierre Guichard, “no se podría ilustrar de modo más interesante la imagen de una circulación simultánea de los bienes y los instrumentos monetarios”,<sup>65</sup> ni de la subordinación –añadimos nosotros– de toda una economía a la función redistribidora del estado.

### ¿Un espejismo en el desierto?

El segundo mecanismo que puede explicar la aparición de una gran ciudad islámica es el comercio internacional; está relacionado con el primero, porque el gran comercio lo es sobre todo de artículos de lujo para las élites. Pero no es fácil saber cómo se conectan exactamente la actividad mercantil y la ciudad en al-Andalus.<sup>66</sup>

Hasta el siglo X los intercambios en el Mediterráneo occidental son casi inexistentes, ya que este mar no es más que el escenario de la piratería islámica contra los países de Europa en busca de esclavos. La reactivación que se produce a partir de esos momentos se basa en la creación de un eje comercial, orientado hacia el occidente europeo y musulmán, que une Egipto con Túnez, Sicilia y España.<sup>67</sup> El oro de Africa negra que llegaba al Mediterráneo a través las rutas caravaneras del Sahara contribuyó a “engrasar” y dinamizar este eje.

Poco antes, en el siglo IX, se establecen en Pechina –pequeña localidad del Bajo Andarax, en el territorio de la antigua Urci– unos “marinos”, probablemente *muladíes*, o sea, nativos recién convertidos al Islam, mitad mercaderes, mitad piratas, que saquean las costas de la Europa cristiana y comercian con el Magreb. Pechina adquiere la condición de ciudad, mientras Almería es simplemente su pequeño arrabal marítimo del que parten los barcos hacia el norte de Africa e incluso hacia Egipto.<sup>68</sup> Y ¿con qué comercian Pechina y Almería? Con productos de la agricultura y la artesanía de la zona, los lujosos tejidos de seda que ya mencionan al-Razi e Ibn Hawqal en el siglo X,<sup>69</sup> pero también –y, sobre todo– reexportan y “procesan” un “producto” extranjero. Se especializaron en el tráfico al por mayor de esclavos cristianos europeos y, mas concretamente, se especializaron en la delicadísima –y muchas veces fatal– operación de castrarlos

y transformarlos en eunucos para los harenes de sultanes y emires en todo el mundo árabe.<sup>70</sup>

Muy pronto Almería sustituye a Pechina en la capitalidad de la zona por razones prácticas –está junto al mar, tiene un buen fondeadero– y por una decisión política del califa. A partir de ese momento crece imparablemente y pasa a ser el puerto más activo de la fachada mediterránea de al-Andalus.<sup>71</sup>

Entre los cargos supremos del califato estaba el de almirante de la flota real. Para este cargo Abd al-Rahman III eligió a un marino almeriense, Ibn Rumahis, que desarrolló una incesante actividad militar. Las incursiones guerreras de la marina califal contribuyeron a convertir a Almería en uno de los mayores centros de trata de esclavos del Mediterráneo.<sup>72</sup> Muy significativamente, Pechina se despuebla y vuelve a ser una pequeña aldea agrícola en cuanto pierde sus funciones políticas y comerciales. A mediados del siglo XI Almería ya es la capital de un estado, uno de los reinos de taifas surgidos de la disolución del califato.

Además de por la incidencia de factores políticos –el establecimiento de la marina califal primero, la capitalidad de un estado independiente a continuación– todo el crecimiento de Almería se explicaría por su posición privilegiada en un punto nodal de la gran red comercial islámica, una red frágil, vulnerable a las convulsiones políticas y a las alteraciones en las rutas del oro africano. La centralidad de nuestra ciudad en esta red se pudo ver fortalecida en el siglo XI cuando las invasiones de los nómadas hilalíes desaconsejaron la escala en Túnez para los productos orientales. Almería asume entonces el papel de redistribuidor principal de dichos productos en la Península Ibérica y el norte de Africa. En la alcazaba almeriense ha aparecido hasta cerámica china de aquella época.

Alguien estará preguntándose ya qué tiene que ver todo esto con el medio ambiente. Pues la verdad es que, en principio, no



7.7 La "Fuente de los Partidores"

Este paraje ha sido clave en el sistema de riego del Río de Almería durante 1000 años. En él se recogían todas las "aguas claras" (las superficiales) y se desviaban, se "partían", hacia dos grandes acequias-madre, a ambas orillas del río, que la distribuían por todos los pueblos del Bajo Andarax. Más adelante, ya en época cristiana, se construyó una galería drenante subterránea bajo el lecho del río, una "cimbra", que captaba las aguas subálveas y las juntaba con las superficiales en este mismo punto.

Las construcciones hidráulicas de la Fuente de los Partidores —una de las cuales aparece en la fotografía— constituyen, pues, un conjunto monumental excepcionalmente importante porque han permitido la existencia de la vega y la ciudad de Almería desde el siglo X. Permanecen abandonadas y semidestruídas sin que, al parecer, las administraciones competentes sean conscientes de su enorme transcendencia. Es comprensible que el poder se sienta más preocupado por conservar palacios, mezquitas y castillos que por humildes construcciones campesinas como éstas; pero sin éstas no habría habido palacios, mezquitas ni castillos.

mucho y eso es lo extraordinario del caso. Que en el entorno casi desértico del Bajo Andarax apareciera la tercera ciudad más grande de la Península Ibérica (sólo por detrás de Córdoba y Sevilla) y una de las mayores de Europa en aquel período resulta casi milagroso y sólo se puede explicar por circunstancias excepcionales.

Hacia el año 1050 Almería tenía entre 30.000 y 40.000 habitantes, una población que no volvería a alcanzar hasta 800 años después, en la segunda mitad del siglo XIX.<sup>73</sup> Esta población no podía vivir sólo de la producción de un entorno rural que, a pesar de la revolución agrícola, seguía siendo pobre porque tenía muy poca agua. Las inamovibles 1.000 hectáreas de tierra cultivada en el Bajo Andarax daban, como máximo, para alimentar a 6.000 u 8.000 personas, pero no a 30.000. Almería tenía que importar continuamente alimentos *Barr al-idwa*, de la ribera de enfrente, como precisa al-Maqqari, o sea, del norte de África;<sup>74</sup> y su actividad económica se basaba probablemente tanto en la reelaboración y reexportación de productos foráneos como en los de su propia región. La vega de Almería no es la clave que explica la aparición de la ciudad. Cuevas de Almanzora tenía una vega más rica y de mayor tamaño, la más grande de la provincia, y nunca pasó de ser un pueblo importante.<sup>75</sup>

Varios autores andalusíes coinciden en señalar que, a pesar de su gran prosperidad, la producción agrícola de Almería era muy escasa. Sólo hay viveres, escriben, “si el viento sopla”, es decir, si llegan por mar.<sup>76</sup> Ibn Jaqan es más preciso al subrayar la pobreza de los recursos agrícolas almerienses:

*“Esta provincia es muy pequeña; produce poco y se la abarca con la mirada; las nubes derraman inútilmente sus gotas bienhechoras, pues no produce ni frutos ni trigo; los campos, en su mayoría, estériles”*<sup>77</sup>

El crecimiento de Almería se parece al de algunas grandes ciudades de los márgenes del Sahara, por ejemplo Sidjilmasa o Audagost, que nacen y prosperan mientras actúan como terminales en las rutas del oro africano y se esfuman como espejismos cuando esas rutas se desvían hacia otro lugar. Audagost desarrolla una admirable agricultura intensiva de regadío, pero es insuficiente para alimentarla. Debe importar de muy lejos sus alimentos.<sup>78</sup>

La instalación de una gran ciudad como Almería en el Bajo Andarax tiene, efectivamente, algo de forzado y artificioso que se refleja en muchos aspectos. Al principio de este capítulo hablamos del sistema de riego que encontraron en dicha comarca los conquistadores castellanos a finales de la edad media. En realidad no era un sistema, eran dos perfectamente diferenciados que respondían a dos realidades sociales y económicas y a dos momentos distintos.<sup>79</sup>

Río arriba, donde el Andarax sale de las montañas para internarse en la llanura deltaica, se había construido un *azud*, una presa que tomaba toda el agua del río (la que habían dejado los pueblos de la Alpujarra situados aún más arriba, generalmente muy poca) y la desviaba hacia sus orillas, donde era distribuida cuidadosa y ordenadamente entre las aldeas por medio de una red de acequias. Este primer sistema, basado en la explotación de los recursos hídricos superficiales, parece haber sido el más común en el mundo rural. Con él se regaban unas 6.000 tahullas. Presentaba, además, los rasgos típicos del regadío creado por comunidades campesinas, como la propiedad colectiva de la infraestructura hidráulica y, sobre todo, del agua, indisolublemente unida a la tierra y repartida de manera igualitaria. Cuando el río se acercaba al mar, a la altura de la ciudad de Almería, iba prácticamente seco. La ciudad tuvo que construir

## 7. EL PARAÍSO ARTIFICIAL

su propio sistema de riego y abastecimiento urbano que era, tanto desde el punto de vista técnico como desde el de la gestión y la propiedad, muy diferente. Se basaba en las aguas subterráneas, captadas al principio sólo por medio de norias y pozos. Al crecer la población estos medios resultaron insuficientes, procediéndose entonces, ya en el siglo XI, a perforar dos grandes cimbras, dos galerías drenantes subterráneas bajo el Andarax (la *Fuente Redonda* y la *Fuente Larga*), que han abastecido a Almería hasta el siglo XX. En su construcción y posterior gestión intervinieron el estado y la mezquita mayor. No era, pues, un sistema organizado ni controlado completamente por los campesinos. Pozos, norias y cimbras permitían hacer frente



7.8 Canteras de mármol en la Sierra de Filabres (Macael).  
El mármol de la Sierra de Filabres ha sido explotado intermitentemente en varios períodos históricos

al consumo urbano y regar 4.000 tahúllas de tierra que, unidas a las 6.000 anteriores, suman las 10.000 tahúllas cultivadas en el Bajo Andarax.<sup>80</sup>

Pero una vez aclarado todo esto no hay que forzar demasiado la comparación con las ciudades del Sahara. El medio ambiente de Almería era pobre, pero la existencia de un gran núcleo comercial tuvo que actuar como estímulo para sacar el mayor rendimiento posible de sus escasos recursos naturales e impulsar cierto proceso de especialización agrícola centrado en el cultivo del moral y la producción de seda. Además, la explotación de los minerales se reactivó, aunque sin alcanzar nunca el nivel de la época romana. La economía de todo el territorio que hoy forma la provincia de Almería –e incluso más allá– debió verse fuertemente afectada por la demanda de materias primas y alimentos de una gran ciudad. Es más que probable que la producción y la población de los distritos rurales experimentaran un fuerte crecimiento entre los siglos X y XII.

El mármol blanco de Macael se empleó para producir lujosas columnas, capiteles y lápidas funerarias que viajaban muy lejos. El de mejor calidad, conocido como *mulukí* o real, fue usado en la construcción del gran palacio califal de Madinat Al-Zahra, en Córdoba, en la Alhambra de Granada y en el palacio de Al-Mutasim, en la alcazaba de Almería. La gran pila de mármol de la madraza (universidad coránica) de Fez fue tallada en Almería, así como varias lápidas que cruzaron el Sahara para terminar en lo que los árabes llamaban el “país de los negros”. También se elaboraban en Almería afamadas manufacturas de cobre y acero –como las apreciadas balanzas de precisión– que implican cierta explotación minera y una metalurgia cuyas características desconocemos. El plomo de la sierra de Gádor y la plata de sierra Almagrera volvieron a ser extraídos. Sierra Almagrera producía, a mediados del siglo XI, 15 kilos de plata al día y bastante plomo.<sup>81</sup>



## El final del espejismo

### El esplendor de Almería

Abu l-Abbas al-Udri (1003-1085) es el primer gran intelectual de proyección internacional nacido en el territorio almeriense. Recibió una sólida formación en al-Andalus y en Oriente, adonde viajó con su padre. Regresó cuando el califato ya se había disuelto tras la *fitna*, o guerra civil. Aparte de su trabajo sobre derecho islámico, tradiciones y teología destacó por su obra geográfica, en la que nos informa sobre el recién creado estado independiente de Almería y sobre sus gobernantes.<sup>82</sup> Estos, antiguos “oficiales” de origen “eslavos”, crearon una entidad política independiente: el reino taifa de Almería. Gracias a al-Udri conocemos diversos aspectos de la actuación de los reyes almerienses y, especialmente, de al-Mutasim (1037-1091), el más famoso y activo de ellos, así como de la Almería de mediados del siglo XI, en la cima de su esplendor.

Al-Mutasim levantó un magnífico palacio en la alcazaba, del que han quedado pocos restos, reforzó las defensas urbanas, condujo el agua de las cimbras a la ciudad y creó un jardín o centro de experimentación y aclimatación de especies vegetales exóticas. La necesidad de hacerse propaganda y afianzar un poder que, en el fondo, era ilegítimo lo impulsó a rodearse de escritores y artistas hasta crear uno de los círculos literarios más brillantes de al-Andalus, en el que destacaron los propios hijos e hijas del rey. Su bondad y su generosidad con los poetas llegaron a ser legendarias:

*“El Eufrates y el Tigris –escribió Ibn al-Haddad– no dejan correr más agua que sus dos manos larguezas, si se admite que Almería es Bagdad.*

*Gracias a él las estaciones y el clima son templados: diciembre es tan dulce como septiembre y julio como abril”*<sup>83</sup>

Al-Mutasim contó como colaboradores con el geógrafo al-Bakrī, que fue su primer ministro, y con al-Tignarī, uno de los mayores expertos andalusíes en agronomía. Así describe al-Udri algunas de las obras que impulsó el principal monarca de la Almería independiente:

*“realizó grandiosas y bellas obras en la protección de la alcazaba... y... el gran palacio que tiene vistas, por su parte norte, al monte Layham y, por su parte sur, tiene un grandioso jardín en el que hay toda clase de frutos y de los más extraños... Le sigue, al sur, un salón también grandioso... La superficie y los zócalos de este salón están recubiertos de mármol blanco...*

*En las afueras de la ciudad de Almería construyó un jardín y alcázares de perfecta construcción y extraordinaria fábrica. A ellos llevó de todos los singulares frutales, entre otras cosas, de modo que hay de todas las especies fuera de lo común, como abundante plátano, caña de azúcar y lo que no se puede describir del resto de frutos. En el centro de ese jardín hay un gran lago sobre el que se abren salones revestidos de mármol blanco... Hoy en día, la ciudad de Almería es de perfecta construcción, con aspecto de metrópoli”*<sup>84</sup>

No es éste, evidentemente, el lugar para detallar toda la historia política de la edad media hispánica. Baste decir, no obstante, que la fragmentación del califato fue la oportunidad que los reinos cristianos del norte aprovecharon para abalanzarse sobre al-Andalus. La toma de Toledo por los castellanos en 1085, la primera gran ciudad musulmana que caía en manos de los cristianos, causó una auténtica conmoción entre los andalusíes y los llevó a buscar ayuda en el norte de África. Durante poco más de un siglo (desde finales del XI hasta principios del XIII) los almohades, primero, y luego los almohades, llegados ambos del

## 7. EL PARAÍSO ARTIFICIAL

Magreb, pusieron bajo su autoridad toda la España islámica y, a duras penas, contuvieron el empuje de castellanos, catalanes y aragoneses.

Almería, a pesar de perder la independencia, continuó siendo una gran urbe hasta mediados del siglo XII porque mantuvo intactas sus conexiones comerciales, porque era el principal puerto de partida para andalusíes y marroquíes que peregrinaban a la Meca y porque conservó su papel de base naval militar –desde la que se hostigaba a los países cristianos– y de gran mercado de esclavos. Las dos últimas funciones iban indudablemente unidas, como se aprecia leyendo entre líneas el siguiente texto de al-Rusati, un escritor almeriense que conoció personalmente aquella época de prosperidad:



7.9 Mihrab de la mezquita mayor de Almería, actual iglesia de San Juan

*“Almería es una ciudad situada en la costa, que se encuentra entre los territorios más sublimes, de mayor categoría y más importantes de al Andalus. En ella hay magníficos comercios y abundantes industrias. Tiene fama y renombre, por lo que los orientales y los occidentales de países musulmanes viajan a ella y en ella se dan cita los viajeros de tierras lejanas y próximas, árabes y no árabes, como si Almería fuese lugar de reunión en el que se congregasen para realizar toda clase de negocios. Este mismo año ha llegado un hombre de Bagdad, tras 91 días de viaje. Y desde ella embarcan los peregrinos andalusíes y después hacen lo propio el resto de peregrinos de la otra orilla...”*

*[las] atarazanas de Almería, en este momento... son las más florecientes del mundo, contando con equipamiento marítimo y pertrechos militares como ninguna otra ha reunido nunca. Esto es así porque el emir de los musulmanes... tuvo la fortuna de contar con el consejo del gran caid... Ibn Maymun... y lo puso al frente de estas atarazanas y de toda la flota.*

*El enemigo se había apoderado del mar hasta impedir cualquier viaje por él, pero [Ibn Maymun]... se entregó a atacar... y venció al enemigo de la forma más rotunda... Almería es el lugar al que eran traídos los enemigos como prisioneros... los atacaba en sus propios territorios, en las más alejadas regiones; mataba a los hombres y apresaba al resto de los miembros de la familia... La situación ahora es extremadamente buena y recta...”*<sup>85</sup>

### **El repentino final**

La obra de Muhammad al-Idrisi, el mayor geógrafo árabe de todos los tiempos, no hace más que confirmar las aseveraciones de al-Rusati:

*“Almería, en la época de los almorávides, era la ciudad del Islam. En ella había toda clase de industrias maravillosas, en concreto había 800 telares de seda... Anteriormente se fabricaba en Almería toda clase de utensilios de cobre, de hierro, etc., imposibles de detallar...”*

*A esta ciudad se dirigían los barcos mercantes procedentes de Alejandría y Siria. No había en todo al-Andalus gente más adinerada que los almerienses, ni más inclinada a toda clase de comercios que ellos, vendiendo y atesorando”* <sup>86</sup>

Pero al-Idrisi habla en pasado. Cuando estaba componiendo su obra Almería cayó por primera vez en poder de los cristianos:

*“Almería, en este momento en el que componemos nuestro libro, ha pasado a poder de los cristianos, quienes han alterado sus encantos, hecho prisioneros a sus habitantes, destruido sus edificios y derrumbado sus construcciones, sin que quede nada de ella”* <sup>87</sup>

En la mañana del viernes 17 de octubre de 1147 el destino de la ciudad cambió dramáticamente. Una coalición formada por guerreros castellanos y catalanes y por marinos genoveses la tomó y saqueó brutalmente. Aquel día murió al-Rusati, como un mártir, según sus biógrafos, a los 73 años de edad. La conquista de Almería es, como las cruzadas, un síntoma del cambio que se venía fraguando desde el siglo XI en la correlación de fuerzas entre las civilizaciones vecinas del Mediterráneo.

La sociedad feudal europea –de la que los reinos cristianos españoles no eran más que la periferia meridional– crece económica y demográficamente y comienza a estirar sus músculos. Es muy agresiva, tiende a expandirse por sus márgenes. De ahí el curioso paralelismo, y no sólo cronológico, entre el avance hacia el sur de los cristianos peninsulares y el *Drang nach Ostern*, la gran marcha

hacia el este de los alemanes contra los pueblos eslavos, en la otra periferia del mundo feudal.

El feudalismo no es sólo una sociedad de guerreros y campesinos. Las ciudades, el comercio y el dinero desempeñan un papel cada vez más importante en su economía. Los marinos y comerciantes europeos empiezan a disputar el control del Mediterráneo y de las rutas de Oriente a los musulmanes. Si, en última instancia, el crecimiento económico y demográfico es una cuestión de energía, Europa tenía más y, por fin, estaba empezando a hacer uso de ella.<sup>88</sup>

Los textos árabes presentan una imagen de Almería que, generalmente, hace hincapié en su calidad de centro del comercio y la artesanía, mientras que los cristianos insisten en su función de despiadado puerto pirata. Probablemente era ambas cosas y por las dos resultaba conveniente destruirla, pues al hacerlo se eliminaba un competidor comercial y una amenaza para las costas y los barcos de la Europa cristiana.

La conquista, no obstante, fue prematura. El territorio castellano estaba todavía demasiado lejos, al norte del Tajo, y resultaba muy difícil conservar una ciudad tan alejada de las propias bases y en el interior del territorio enemigo. Sólo permaneció diez años en poder de los cristianos, pero ya nunca se recuperó del golpe recibido. Las grandes rutas comerciales del Mediterráneo occidental dejaron de pasar por Almería y cayeron bajo el control de las ciudades italianas, de Barcelona y de Valencia.

En 1309, catalanes y aragoneses intentan tomarla de nuevo, sometiéndola a un duro asedio durante seis meses, porque –entre otras cosas– ha vuelto a ser un nido de piratas y molesta a los comerciantes catalanes.<sup>89</sup> A mediados del siglo XIV, en vísperas de la peste negra, la ciudad cuenta con unos 12.000 habitantes. Tras la epidemia, escribe Ibn al-Jatib, *“Almería está caída hasta que se apiade Dios levantarla de su infortunio”*.<sup>90</sup>

Al final de la edad media, cuando la conquistan los Reyes Católicos, la ciudad de Almería sólo tiene unos 4.000 habitantes (5.000 si incluimos toda la comarca del Bajo Andarax).<sup>91</sup> El territorio almeriense mantiene en esos momentos una estructura económica que, en su vertiente agrícola, es en gran parte heredera de la que había existido en tiempos anteriores. Sigue produciendo seda y frutos secos (pasas, higos, almendras) para la exportación. Pero ahora no procesa ni comercializa la seda, se limita a producir la materia prima. Su comercio exterior está en manos de mercaderes italianos y valencianos. Desprovista de un sector manufacturero importante y conectada tenuemente con el exterior por comerciantes extranjeros, la realidad de un medio natural semiárido y pobre se ha impuesto.<sup>92</sup> Es la historia de muchas regiones del mundo árabe cuando perdían el control de las rutas comerciales.

### **¿El sospechoso hablaba latín o árabe? (imágenes, problemas y hasta “enigmas” de la historia ecológica almeriense en la Edad Media)**

#### ***Las percepciones del paisaje y del medio natural son “culturales”***

Sabemos más sobre el medio natural o sobre el mundo rural almeriense de la edad media por los textos castellanos que por los textos árabes anteriores (aunque es un conocimiento parcial y limitado a los últimos momentos de una sociedad que había existido durante siglos). Y no sólo porque se hayan conservado

menos textos árabes, sino también porque el mundo de los intelectuales musulmanes, los únicos que escribían, es un mundo urbano. Son hombres de ciudad que escriben para hombres de ciudad. El campo y los campesinos no les llaman la atención.

Las obras geográficas o los libros de viajes saltan de urbe en urbe haciendo sólo fugaces comentarios sobre el espacio intermedio y los pueblos.<sup>93</sup> La única naturaleza que describen es la más intensamente transformada: las vegas y jardines periurbanos que, siguiendo la imagen coránica, comparan, a veces, con el jardín del Edén.<sup>94</sup> “Almería era un paraíso”, escribió al-Nahli.<sup>95</sup> Para un poeta de Berja, en su pequeña ciudad, “cualquier lugar es paradisíaco, y cualquier camino que a ella lleva, infernal”, por tanto, la descripción del camino no merece ni una palabra.<sup>96</sup>

Otro tema recurrente en la percepción del paisaje de los autores andalusíes y de los orientales que escribieron sobre al-Andalus es la comparación con Oriente Medio, de donde procedían la cultura y la civilización islámicas. Los lugares de la Península Ibérica no siempre eran valorados por sus propias cualidades, sino por su semejanza, más o menos real o imaginaria, con algún lugar de Oriente.<sup>97</sup> Así, podemos encontrarnos con que Granada es maravillosa porque se parece a Damasco o –en el colmo de la hipérbole– que Almería se parece a Egipto, como dice al-Udri, porque su existencia depende de un río <sup>98</sup> o a Bagdad por su riqueza.

Si todo lo que supiéramos sobre el medio natural de al-Andalus procediera de las fuentes árabes, llegaríamos a la conclusión de que en aquel país había valles, llanuras y ríos, pero muy pocas montañas. Esta percepción de la realidad es patente de manera particular en la poesía. Para los poetas andalusíes la naturaleza más acogedora es la más artificial: el jardín o huerto frondoso, umbrío y fresco, lleno de árboles y flores, por el que corre el agua en las acequias o se remansa en tranquilas albercas. La descripción de este tipo de jardines llegó a constituir todo un género literario. Por el contrario, la



7.10 Morabitos islámicos y ermitas cristianas (arriba a la izquierda Felix; arriba a la derecha Dalías; y abajo Santa Fe de Mondújar).

Desde el siglo XIII, ante la inminencia de la inevitable conquista cristiana, se desarrolló un proceso de efervescencia religiosa e intensa espiritualidad que, en las zonas rurales, adoptó formas extremas, relacionadas con el sufismo, la magia y el ascetismo. Proliferaron ermitaños, magos y "santones", como Ibn Marwan al-Yuhanisí (el de Ohanes). Los más destacados eran enterrados en pequeños oratorios (morabitos o rábitas) que se convertían en lugares de culto y peregrinación.

Tras la conquista cristiana algunas de estas construcciones fueron usadas como ermitas e incluso se construyeron otras nuevas en muchos puntos de la provincia reproduciendo, curiosamente, modelos arquitectónicos del oratorio islámico.

montaña, cuando es mencionada, se muestra como lugar hostil e inhumano. Curiosamente es Ibn Jafaya, especialista en el género de los jardines, uno de los pocos poetas que le dedica algunos versos:

*“Hasta cuándo, me ha dicho, seré el refugio del criminal y la patria del afligido que renuncia al mundo para volver a Dios”.<sup>99</sup>*

Las montañas son tan sólo el lugar donde se esconden los bandidos y se retiran a vivir en soledad ermitaños y místicos. Al-Balafiquí (literalmente, el de Velefique, en la sierra de Filabres) también hablará de la montaña en el siglo XIV, pero para criticar el excesivo número de ascetas y “santos” que empezaba a haber en ellas.<sup>100</sup> Y, sin embargo, las sierras, como la Alpujarra o Los Filabres estaban igualmente llenas de aldeas y vida campesina.

Las percepciones del medio natural y del paisaje de los campesinos moriscos del siglo XVI son mucho más interesantes para nosotros, como tendremos ocasión de comprobar, a pesar de su carácter tardío. De todas maneras debemos prestar mucha atención al sistema representacional del paisaje, tal como lo construyen individuos y grupos de una sociedad, en el pasado y en el presente, ya que es a partir de ese sistema que los individuos y los grupos actúan sobre su entorno natural.<sup>101</sup>

### **Extrañamente vacía**

Cuando, a fines del siglo XV, los castellanos lo conquistan definitivamente el territorio de la actual provincia de Almería tiene unos 75.000 habitantes, con una densidad, pues, de casi 10 por kilómetro cuadrado (la misma que el conjunto del reino de Granada o España en aquella época)<sup>102</sup> y enormes espacios prácticamente deshabitados, tanto en el interior como en las costas: la amplia franja de la frontera con Murcia, el Campo de Dalías, el

Campo de Níjar, la zona de Cabo de Gata, etc. En particular, la situación de la costa y las llanuras costeras es de virtual vacío demográfico. Y, en cuanto a las ciudades (Almería, Vera, Berja), ninguna alcanza los 5.000 habitantes.

Todas las comarcas situadas al norte del río Almanzora perdieron población cuando en el siglo XIII, tras la conquista de Murcia por los cristianos, pasaron a formar parte de la peligrosa frontera oriental del reino nazarí, sujeta a los imprevistos, pero frecuentes, ataques que solían llegar desde Lorca. La descripción que hace de esta zona Ibn al-Jatib en el siglo XIV es la de un territorio

*“solitario... adecuado tan sólo para las invasiones de los enemigos... Su mayor inconveniente es ser una tierra remota y como separada del resto de la provincia y rodeada por los adversarios; una frontera lejana”.*

Los cereales escasean –en lo que siglos más tarde será uno de los graneros del Sureste– y sus habitantes son muy dados a la caza, que es, puntualiza Ibn al-Jatib, *“inagotable”*. La abundancia de la fauna salvaje siempre está, como ya hemos visto varias veces, en proporción inversa a la de los seres humanos.

En el Bajo Almanzora, las prospecciones arqueológicas han demostrado que, efectivamente, la población se redujo desde el siglo XIII y, por razones defensivas, se replegó, en buena medida, hacia las sierras abandonando el centro del valle.<sup>103</sup>

El litoral es muy probable que estuviera poco o nada poblado desde el final del imperio romano. Quizá fue ocupado y explotado intermitentemente en función de la mayor o menor intensidad de la piratería enemiga (vándalos, vikingos, potencias musulmanas hostiles, normandos, italianos, catalanes y castellanos se sucedieron o superpusieron en esta actividad desde el siglo VI hasta el XV), pero en los siglos XIV y XV estaba desierto. Ibn al-Jatib confirma este extremo cuando afirma que Dalías era lugar peligroso



7.11 Costa del Cabo de Gata.

*El litoral permaneció poco poblado, o francamente despoblado, durante la mayor parte de la edad media a causa de la piratería. Los textos árabes medievales se refieren al Cabo de Gata como Taraf al-Qabita o al-Qabta, forma esta última que se va aproximando a la actual. (29 de diciembre de 2004)*

por estar expuesto a los ataques procedentes del mar.<sup>104</sup> Y si Dalías, bien resguardada en las estribaciones de la sierra de Gádor y a 14 kilómetros de la playa, corría peligro, el Campo de Dalías estaría deshabitado. Realmente todo el pequeño emirato nazarí estuvo siempre amenazado a lo largo de su historia. La emigración de musulmanes almerienses hacia las tierras más seguras del norte de Africa está constatada, al menos, desde el siglo XIV.<sup>105</sup>

En definitiva, en el momento de la conquista castellana la población de Almería nos parece escasa, amplios espacios de la provincia están despoblados, desaprovechados o infraexplotados desde el punto de vista agrícola, la minería es insignificante y la pesca no tiene gran importancia ¿Esto había sido siempre así a lo largo



7.12 Ruinas de los baños públicos de la alquería de Al-Hizán (Dalías, siglo XIV).

de los 800 años del período medieval? Y en relación con esta pregunta nos planteamos otra: la situación demográfica del territorio a finales del siglo XV ¿era la misma de los siglos XI o XII, en su época de mayor prosperidad y esplendor? Sospechamos que no. Los textos árabes no nos ayudan mucho a resolver la cuestión, pero ofrecen ciertos indicios, al igual que la arqueología.

Almería, Berja y Vera son citadas siempre como ciudades en las fuentes árabes, pero localidades como Laujar, Dalías, Mojácar, Adra, Tabernas o Purchena parecen haber rozado o, quizá, en algún momento, alcanzado el nivel de lo que en el mundo islámico se consideraba una ciudad. Si hemos de creer a Ibn al-Jatib, Tabernas era una gran localidad con mezquitas y baños.<sup>106</sup>

## 7. EL PARAÍSO ARTIFICIAL



7.13 La vega de Vevefique. Al fondo se yergue el alminar de la mezquita medieval milagrosamente conservado hasta hoy (24 de diciembre de 1999). El recuerdo de que allí había habido una mezquita no se perdió. En el dibujo del Catastro de Ensenada del siglo XVIII correspondiente a Vevefique se puede leer: "Mezquita que fue". Archivo Histórico Provincial de Almería

Por otra parte, en las obras de los autores musulmanes –tan poco dados a entretenerse con los pueblos– encontramos referencias a lugares que, más tarde, serían aldeas insignificantes, como Vevefique o Senés, por ejemplo, en la ladera sur de la sierra de Filabres.

Vevefique ya es mencionado desde el siglo X, mientras que Senés lo es desde el XII. Abul-Fida hace hincapié en la calidad y abundancia de su seda, dato confirmado por al-Maqqari e Ibn al-Jatib. Este también alude a su producción de *grana kermes* o cochinilla, el parásito de la coscoja del que se extraía un apreciado tinte para la industria textil (interesante noticia, por cierto, sobre una especie vegetal muy infrecuente hoy en la zona). La investigación arqueológica llevada a cabo en los valles de ambos municipios descubre que durante la edad media no había en ellos dos núcleos de población –como los que hemos conocido desde el siglo XVI– sino un pequeño rosario de lugares habitados. Las inscripciones, la calidad de la cerámica y el aspecto lujoso de las lápidas funerarias de mármol –talladas en talleres de Almería– testimonian cierta prosperidad incompatible con una economía deprimida y una población reducida.<sup>107</sup>

Por las fuentes cristianas del tiempo de la conquista o un poco posteriores sabemos que simples pueblos o aldeas, no demasiado grandes (con entre 100 y 200 familias moriscas en el siglo XVI), como Tahal o Gérgal, en la sierra de Filabres, habían contado, en algún tiempo, con equipamientos característicos de las ciudades, como son los baños públicos. Los baños aparecen en las fuentes de los siglos XVI y XVII como ruinas, sin aclararnos desde cuándo se encontraban en tal estado ni cuándo habían sido construidos. Se puede especular con que estos pueblos hubieran sido más grandes o más prósperos en épocas anteriores y pudieran hacer frente a los gastos de unas construcciones que siempre resultaban costosas de levantar y mantener.<sup>108</sup>



Y está también el hecho, que nos sorprende, de que aldeas como éstas u otras semejantes (Alboloduy, Somontín, etc.) fueran cuna de letrados, juristas y literatos entre los siglos X y XII, como Abu al-Bulududí, Abu Bakr al-Sumuntaní o la saga filabresa de los Balafiquí, lo que tampoco encajaría con un medio rural deprimido económica y demográficamente.<sup>109</sup>

La intensa prospección arqueológica desarrollada en la Cuenca de Vera revela que, hacia el siglo X, la población de la comarca podría estar alrededor de 7.500 habitantes, la mitad que en la época romana, lo que representa una densidad de 14 habitantes por kilómetro cuadrado en el centro de la cuenca, pero tan sólo de 8 o 9 en el conjunto de la comarca (la misma densidad que presentaba toda la provincia a finales del siglo XV). ¿Era ésta la densidad típica de las áreas rurales durante la edad media? Lamentamos que la prospección no se haya prolongado hasta los siglos XI o XII, cuando la población debió de alcanzar su cénit.

La incidencia de la terrible peste negra del siglo XIV es otra incógnita. En Europa acabó con el 25% de la población, pero en ciertas regiones eliminó a un porcentaje superior. Algunas todavía no habían recuperado el nivel demográfico anterior a la epidemia dos siglos más tarde. El relato del poeta y médico almeriense Ibn Jatima, que fue testigo de aquella dramática situación y la sufrió en su propia familia, confirma que la ciudad de Almería se vio muy afectada por la peste, pero no sabemos en qué medida la enfermedad castigó a las zonas rurales.<sup>110</sup>

Si la densidad media del campo se hubiera mantenido estable en torno a los 9 o 10 habitantes por kilómetro cuadrado a lo largo de la edad media, bastaría con añadir a los 80.000 habitantes de los pueblos los 30.000 que alcanzó la ciudad de Almería a mediados del siglo XI para obtener una población de unas 110.000 personas, que ya nos parece más razonable, aunque todavía algo pequeña, para los siglos XI y XII.



7.14 Paisaje cultural en la umbría caliza de Sierra Cabrera, junto a la aldea de La Carrasca. Cultivos de árboles frutales de secano, como los que muestra la imagen, no eran infrecuentes al final de la Edad Media y en el siglo XVI en las montañas de nuestra provincia.

Las laderas están abancaladas. Sobre las terrazas crecen almendros, olivos, almeces, etc. Estos paisajes culturales desempeñan hoy una importante función en las sierras almerienses para el mantenimiento de la fauna (garduñas, numerosas especies de aves, etc.) (1 de enero de 1994)

Pero si la población de la provincia hubiera superado en algún momento los 125.000-150.000 habitantes, es decir, 14 por kilómetro cuadrado, los musulmanes tendrían que haber recurrido a explotar de manera mucho más exhaustiva las aguas subterráneas (como sucedió a partir de la segunda mitad del siglo XVIII al superar justamente ese nivel demográfico) y sabemos que no lo hicieron;<sup>111</sup> o tendrían que haber recurrido a cultivar más tierra de secano de la que los textos de fines del siglo XV dan a entender que había. Este, el del papel de los cultivos de secano, es uno de los aspectos más desconocidos de la agricultura andalusí. Se sabe que existían y que su función era secundaria y subordinada en muchos sentidos, pero dicha función pudo ir modificándose dependiendo de múltiples circunstancias económicas, políticas y demográficas.

En el valle del río Aguas, hacia el año 1000, había regadío (unas 500 hectáreas), pero la superficie cultivada en secano (unas 2.500) sólo fue superada, a lo largo de 6000 años, en otros dos períodos históricos: el argárico y el romano. Y ya conocemos los efectos ecológicos de los cultivos de secano, cuando se extienden más de lo conveniente, en un medio semiárido. Es imposible saber si la situación del río Aguas es generalizable o fue excepcional.

Puede, en fin, que la población de nuestro territorio a finales de la edad media fuera inferior (quizá en un 25% o un 35%) a la que había tenido en su época dorada, 400 años antes, cuando podría haber llegado a los 100.000 habitantes, pero no creemos que a mucho más.

### *El sospechoso*

En relación con todos estos interrogantes y temas sin resolver se desliza, inevitablemente, la cuestión de si el medio natural de la provincia de Almería experimentó cambios a lo largo de los ocho

siglos de presencia islámica. El medio que describe Münzer bien podría corresponder al punto más bajo de presión humana sobre el territorio de todo el período medieval, pero esto, sencillamente, lo desconocemos.

En las sociedades preindustriales las concentraciones humanas excepcionalmente grandes –las que se daban en las mayores ciudades– y las actividades económicas que requerían grandes cantidades de madera o combustible eran raras, pero sometían a su entorno inmediato a una enorme presión y podían provocar fenómenos de degradación ambiental, pues la energía que consumían era siempre la procedente de la biomasa.<sup>112</sup> Hacia 1800, por ejemplo, la demanda de leña y carbón vegetal de una ciudad de tipo medio, como Granada, se extendía en un radio de 45 kilómetros alrededor del núcleo urbano y hacía que leñadores y carboneros arrancaran hasta las cepas de los árboles silvestres para abastecerla.<sup>113</sup>

El tamaño que alcanzó la ciudad de Almería y el tipo de actividades económicas que se desarrollaron en ella en algunos momentos de la edad media no pudieron dejar de ejercer un fuerte impacto sobre el medio natural. A mediados del siglo XI sólo el consumo doméstico de combustible por parte de una población de 30.000 habitantes ascendería, como mínimo, a unas 5.500 toneladas anuales de leña, equivalente a la producción primaria de 7.300 hectáreas de bosque mediterráneo.<sup>114</sup> Esto sin tener en cuenta actividades artesanales consumidoras de energía, como la metalurgia, que parece haber conocido cierto desarrollo.

Así no nos sorprende lo que escribe al-Idrisi sobre los alrededores de la ciudad. No había en ellos ni una brizna de hierba ni un puñado de tierra:

*"El lugar sobre el que se asienta Almería está rodeado por todas partes por rocas apiladas y piedras ásperas y con aristas; en ella no*

7.15 En los siglos XI y XII los alrededores de la ciudad de Almería debían de estar incluso más desprovistos de vegetación silvestre que en la actualidad



*hay tierra, como si el territorio hubiera sido cribado, apartando la tierra y dejando las piedras”*<sup>115</sup>

Uno de los “enigmas” más extraños de la historia ecológica almeriense es la total y absoluta desaparición de los pinares en la sierra de Gádor, al pie de cuyo extremo oriental se asienta la ciudad de Almería. La presencia en esta cordillera de pinares de varias especies –entre ellas algunas muy adecuadas para la construcción naval, como el pino laricio o el silvestre– durante miles de años, tanto en sus laderas como en sus cumbres, está exhaustiva y sobradamente probada por la antracología y la palinología.

El estudio palinológico –al que ya nos hemos referido varias veces– realizado en la cima de la sierra indica que los pinares retrocedieron sin parar desde el período romano, aunque, por desgracia, este estudio sólo llega hasta el siglo IX, momento en el que el polen de las coníferas todavía era relativamente abundante.<sup>116</sup>

La toponimia y la documentación castellanas no dejan lugar a dudas: los pinares habían desaparecido de la sierra de Gádor antes de que acabara la edad media o muy poco después. Pero, ¿cuándo? Obviamente en algún momento entre el siglo IX y el XV. Después de la expulsión de los moriscos la madera de pino utilizada para construir las techumbres de las iglesias en Vícar o en Adra hubo que transportarla, con grandes esfuerzos, desde el extremo occidental de la sierra de Filabres, a más de 60 kilómetros en línea recta.<sup>117</sup>

El fenómeno es muy raro, porque en otras cordilleras de la provincia de Almería los pinares, aunque reducidos a su mínima expresión, han conseguido sobrevivir hasta hoy soportando todas las agresiones, incluidas las más devastadoras del siglo XIX. Recordemos que estos árboles son extraordinariamente resistentes, pero tienen un punto débil: si son cortados no rebrotan.

Hace algunos años, antes de conocer el análisis polínico al que acabamos de aludir, ya especulamos sobre este fenómeno en un trabajo que titulamos *Did the suspect speak latin? (¿El sospechoso hablaba latín?)*.<sup>118</sup> Suponíamos que la minería y las fundiciones romanas de plata y plomo habrían acabado con los pinares de sierra de Gádor. Y realmente fue en la época romana cuando comenzó su imparable declive. Pero no fue entonces exactamente cuando desaparecieron.

Durante 200 años Almería fue la principal base naval y uno de los principales astilleros de al-Andalus. En la época de Abd al-Rahman III la flota del califato estaría formada por unas 200 naves, creciendo el número hasta 600 en el reinado de al-Hakam. En torno al año 964 la flota estacionada en Almería la constituían unas 300 embarcaciones.<sup>119</sup> Evidentemente no todas habrían sido construidas aquí, pero sí muchas de ellas. ¿De dónde sacaban el material para la construcción y reparación de las naves?

Cualquier madera no sirve cuando se trata de construir barcos. Para las tablazones del casco y los mastiles eran imprescindibles grandes troncos rectos. En el Mediterráneo, entre las maderas más utilizadas en estos menesteres desde los tiempos de los fenicios, estaban las de coníferas, como el cedro, el pino silvestre y el laricio. El lugar más próximo al puerto de Almería donde sabemos que había madera de este tipo–y quizá ya no mucha– era la sierra de Gádor.

Ahora pensamos que al principal sospechoso y responsable inicial del desastre que, efectivamente, hablaba latín, debemos unir otro posterior que seguramente hablaba árabe y liquidó la faena entre los siglos X y XII.

**CAPÍTULO 8**  
***Frontera de moros***

# El bosque-frontera y las cebras

### “Locus desertus”

La historia ambiental de Almería –y la de todo el Sureste español– en la edad moderna (aproximadamente entre el año 1500 y el año 1800) es incomprensible sin tener muy presentes los enormes espacios vacíos que había dejado como saldo la guerra entre cristianos y musulmanes y los que dejó, poco después, la liquidación definitiva del Islam hispánico tras la expulsión de los moriscos.

“Toda interacción entre el hombre y la naturaleza –escribió el gran ecólogo Ramón Margalef– posee el valor de un experimento ecológico... Talas, movimientos de tierra, construcción de embalses, etc., representan estupendos experimentos que ningún laboratorio o universidad sería capaz de repetir de estar limitados a sus propios recursos”.<sup>1</sup>

La vegetación “exuberante” que vio Münzer en 1494, cuando viajó de Lorca a Vera atravesando una de las comarcas más áridas de la región, “despoblada y sin agua”, era, precisamente, el resultado de un involuntario “experimento” ecológico que a muchos científicos les gustaría hacer: ¿qué pasaría si los humanos desapareciéramos casi por completo y dejáramos en paz los ecosistemas de cualquier territorio extenso y semiárido durante un largo período de tiempo, digamos... unos 250 años? Nos referimos a un territorio muy grande que abarcara parte de la región murciana (especialmente su mitad sur), el este y norte de la provincia de Almería y todas las comarcas costeras de Murcia desde el Mar Menor hasta Águilas pasando por Cartagena; en total, unos 3.000 o 4.000 kilómetros cuadrados.

Pues bien, el experimento realmente se produjo entre los siglos XIII y XV y, según creemos, dio como resultado la formación de

algo parecido a lo que en otros países se ha dado en llamar un “bosque-frontera”.

En la edad media europea los bosques-frontera aparecían como resultado involuntario de un prolongado conflicto entre entidades políticas o civilizaciones enfrentadas. Las fronteras medievales no eran líneas, sino franjas más o menos extensas en las que la presencia del hombre y las actividades humanas quedaban reducidas al mínimo. Si el enfrentamiento duraba varios siglos la vegetación podía desarrollarse extraordinariamente en ellas formando una zona forestal que también se convertía en refugio para la fauna salvaje.

La asociación de los bosques a las fronteras políticas fue un fenómeno generalizado en la Europa medieval, sobre todo en las zonas menos pobladas del continente. En la llanura germanopolaca la ausencia de montañas hizo del bosque un elemento importante en la delimitación y protección de los distintos estados. Así apareció la *Preseka* en los confines de Silesia antes del siglo XIII, o el *Bömerwald* (“el bosque bohemio”), entre los territorios colonizados por los alemanes y las tierras habitadas por los eslavos de Bohemia (el pequeño bosque de Zofin, de 74,5 hectáreas, entre la República Checa y Austria, es el único resto que sobrevive hoy del *Bömerwald*). Igualmente, masas forestales llamadas *Zaceki* formaban al sur de la Rusia primitiva una barrera protectora frente a los agresivos nómadas de las estepas.

Lo más semejante a esto –y constituye un caso menor– que hemos conocido en el siglo XX es la estrecha masa de vegetación que prosperó durante 40 años a lo largo del *telón de acero*, entre

alambradas y muros, en medio de Europa. Varias organizaciones ecologistas intentan ahora transformarla en un rosario de áreas protegidas.

Es seguro que durante la edad media se formaron “bosques-frontera” en diversos lugares de la Península Ibérica a raíz de la invasión árabe, en el *no-man’s land*, la tierra de nadie que separaba a cristianos y musulmanes. Vincent Clement ha estudiado los que existieron entre el Duero y el Sistema Central –llenos de lobos, osos y jabalíes– y ha sugerido la posibilidad de que también los hubiera más al sur.<sup>2</sup>

*“Locus desertus”, “lugar de gran terror y estremecimiento”, “silva eremitica”.*<sup>3</sup> Así se refieren los documentos de la España medieval a esos inmensos espacios vacíos en los que, como dice una carta de la época, *“desde hacía tres siglos la voz humana no se había vuelto a escuchar... entregados a las divagaciones de ciervos y onagros”.*<sup>4</sup>

Prestemos atención a las palabras de estos preciosos y raros textos escritos trabajosamente, sobre pergaminos, hace 1000 años: el *“locus desertus”* es el “lugar desierto”, en el sentido de sitio deshabitado, que es el que tenía inicialmente la palabra *desierto* en todos los idiomas europeos; la *“silva eremitica”* es la “selva de los ermitaños”, el bosque denso y cerrado adonde se retiran los *eremitas* para buscar a Dios en soledad. Se trata de un lugar peligroso y solitario –refugio de fieras y forajidos– cuya paz se ve de vez en cuando alterada por los ejércitos musulmanes que lo atraviesan de camino hacia el norte para atacar el territorio cristiano. No sólo da

miedo –*“terror y estremecimiento”*– por estos peligros palpables, sino también porque en él se ocultan oscuras fuerzas sobrenaturales que –desde el neolítico– las sociedades agrarias ubican en los bosques, en los espacios salvajes que no han sido transformados ni “domesticados” por el hombre.

La inquietud y la desazón frente a la naturaleza virgen permanecerán en la cultura europea hasta que, en el siglo XIX, el romanticismo aporte una nueva mirada sobre esa naturaleza salvaje de la que, en Europa, quedaban ya muy pocos vestigios.

La conquista del reino de Murcia, en el siglo XIII, seguida del exterminio y la expulsión de la mayoría de sus habitantes, lo convirtió en un desierto humano. El ejército catalán y aragonés que acudió en ayuda del castellano, con el fin de sofocar la resistencia de los musulmanes, protagonizó una auténtica carnicería. El rey Jaime I ofreció garantías de seguridad a aquéllos que quisieran abandonar el territorio para dirigirse al norte de Africa o al vecino reino de Granada. A pesar de ello, una gran columna formada por miles de personas que marchaban al destierro fue atacada cerca de Huércal-Overa por los almogávares, las tropas de élite catalano-aragonesas; cierto que sin orden ni autorización del rey. Lo cuenta Ibn Idari, un escritor musulmán:

*“Los traicionaron a todos en el camino, en el lugar conocido como Walcal; robaron los cristianos a las mujeres y a los niños, y mataron a todos los hombres, después de sacarlos sin armas, disponiendo de ellos como quisieron con las espadas y las lanzas”.*<sup>5</sup>

## 8. FRONTERA DE MOROS

No es exageración de correligionario indignado. La crónica catalana de los sucesos dice casi exactamente lo mismo y sin el más mínimo pudor:

*“y eran unos 30.000, entre hombres y mujeres y niños. Y los almogávares los asaltaron y mataron a muchos y cautivaron a los demás y se apoderaron de todo cuanto llevaban. Y después se volvieron a las tierras de Murcia, de Alicante y de Valencia y vendieron a los sarracenos”.*<sup>6</sup>

A los pocos meses las mujeres y las niñas murcianas eran subastadas hasta en Sicilia. La sociedad feudal europea no era una sociedad esclavista, por eso el producto de estas “operaciones” de limpieza étnica se vendía pronto y se dispersaba por todo el Mediterráneo.

En la Península Ibérica, desde el siglo XII, las posiciones se han radicalizado en ambos campos. La relación con el contrario es concebida en términos de cruzada o *yihad* y va quedando muy poco espacio para la convivencia pacífica:

*“El moro –escribió el rey castellano Sancho IV– no es sinon un perro, e la mora una perra... pues que non han ley nin creencia derecha, nin limpieza esencial en ellos... [porque] su creencia toda es revesada e revuelta”.*<sup>7</sup>

Tras liquidar a la mayor parte de los musulmanes, los escasísimos repobladores cristianos de Murcia –mezcla de castellanos, catalanes y aragoneses que terminaría volcándose, más tarde, sobre Almería– se atrincheraron en unos pocos lugares fortificados.

Hacia 1350, “un siglo después de la conquista el reino de Murcia no es otra cosa que un archipiélago de castillos perdidos en

### FRONTERA ENTRE EL REINO NAZARÍ DE GRANADA Y CASTILLA



8.1. La frontera entre el reino nazarí de Granada y Castilla entre los siglos XIII y XV. Los puntos pequeños muestran los castillos y fortificaciones más importantes en el lado musulmán.

el monte”.<sup>8</sup> A finales del siglo XIV, tras sufrir los efectos de la mortífera peste negra, su densidad de población es de uno o dos habitantes por kilómetro cuadrado, una densidad inferior incluso a la de cualquier sociedad neolítica primitiva. En las zonas próximas a la franja fronteriza no vive prácticamente nadie. Sólo la gran fortaleza de Lorca, desde la que se hostiga continuamente al reino de Granada, se yergue allí como escudo protector y avanzadilla cristiana. Lo que podríamos llamar el sector septentrional de dicha franja (el norte de la provincia de Almería y el noroeste de Murcia), el más frío y húmedo, con precipitaciones que oscilan entre 350 y 500 mm. anuales, posee entonces grandes bosques y una impresionante fauna asociada a los mismos.



En el siglo XVI, no mucho después de la desaparición de la frontera, los castellanos se maravillan ante la riqueza forestal de la comarca de Los Vélez en la que –según uno de ellos– hay *“muchos y muy grandes montes y tales que en ningún lugar de estos reynos los abía mejores de enzinas, pinos y otras frutas”*.<sup>9</sup> Los documentos de épocas posteriores son mucho más específicos y nos permiten evaluar en cientos de miles de árboles esa riqueza.

En el *Libro de La Montería* del rey castellano Alfonso XI (redactado en el siglo XIV) se menciona la presencia habitual del oso en ocho parajes de la frontera, aunque sin llegar en ningún caso al mar:

*“En tierra de Lorca hay estos montes: la sierra de Pero Ponce es buen monte de oso... Cabez de la Xara es buen monte de oso y de puerco en invierno... La sierra de Espuña es buen monte de oso... La Fuente de la Muerta... es buen monte de puerco en invierno et a las veces hay oso en tiempo del madroño... En el monte de Moratalla... a las veces hay oso en tiempo de la bellota”*<sup>10</sup>

Tan interesante y sorprendente como ver a este animal de los bosques en el *Cabez de la Jara*, justo en el límite entre Almería y Murcia, es la vinculación que establece el texto entre el animal y las especies arbóreas que le proporcionan alimento, como el madroño y la encina. El mismo rey Alfonso XI señala, además, algunas diferencias entre el ambiente natural característico del oso y el del jabalí:

*“fallarán [hallarán] siempre al osso en más bravo monte e peor de andar que al puerco”*.

El oso es, como ya hemos comentado, un excelente indicador de bosques extensos, maduros y bien desarrollados, pero también de ausencia del hombre. Así lo consideraba un gran naturalista del siglo XVIII, el conde de Buffon, en una época en la que todavía era

posible estudiar la ecología de los animales sin las distorsiones que ha creado en la actualidad la reducción de los “espacios naturales” a pequeñas áreas:

*“no solamente es salvaje, sino solitario; huye por instinto de toda sociedad; se aleja de los lugares concurridos por los hombres y no se halla gustoso sino en los parajes que pertenecen aún a la naturaleza primitiva”*.<sup>11</sup>

En el siglo XIV otro aristócrata, apasionado de la cetrería, el príncipe Don Juan Manuel, escribió el *Libro de la Caza*, en el que nos ha dejado este valioso testimonio sobre la fauna de los humedales del Sureste en la edad media:

*“garzas, ánades y grullas... y otras aves que llaman flamencos, que son hermosas aves y muy fáciles de cazar, sino porque son muy difíciles de sacar del agua, pues nunca están sino en muy gran laguna de agua salada...”*

*Además... verán correr montes de jabalíes, de ciervos y de cabras monteses... Y dice que si no fuera porque hay muchas águilas... él diría que era el mejor lugar de caza que él nunca viera... Y en todo este campo hay muchas grullas y buen lugar para cazarlas.”*<sup>12</sup>

Hoy en sus salidas al campo los naturalistas del Sureste sólo muy ocasionalmente –en circunstancias atmosféricas excepcionales– pueden observar grullas (*Grus grus*), ya que el área de distribución actual de la especie se limita al cuadrante suroccidental de la Península Ibérica, donde pasa el invierno.<sup>13</sup> El hábitat típico de la grulla es el encinar adhesado, aunque sus dormideros se encuentran normalmente en zonas encharcadas.<sup>14</sup>

*Las cebras del sureste*

La criatura más extraña y misteriosa que vagaba por la frontera murciano–almeriense era, sin duda, la *encebra* o *encebro* (también llamada *zebra* y *zebro* en documentos medievales castellanos y portugueses). Se sabe muy poco de ella, a pesar de haber dejado numerosas huellas de su presencia en la toponimia española, desde Galicia hasta Granada y Murcia (*Puerto de las Encebras, Cebreros, Las Encebras Altas, Valdencebro, Cebreiros, Oncebreros, El Encebrico* etc.).

En el siglo XIV el *Libro de la Montería* menciona la existencia de tres “*montes de encebras*” en el Sureste. La *encebra* es el “*onagro*” del documento medieval que transcribimos más arriba, habitante de una frontera vacía de hombres durante tres siglos.

Efectivamente, algunas de las primeras referencias escritas a este équido salvaje hacen equivalentes las expresiones *onagro*, *encebra* y, más raramente, *asno salvaje*.<sup>15</sup> La primera y la última parecen cultismos forzados, propios de clérigos e intelectuales familiarizados con la palabra latina *onager*, palabra que usaban al no encontrar una específica en los diccionarios de latín. La segunda, mucho más popular y utilizada, en sus distintas versiones, es de origen desconocido. No hay noticias sobre onagros o encebras en el resto de Europa por la misma época.

Durante la edad media hispánica se daba caza a la *encebra* por su carne –que era muy apreciada– y se comía “*para quitar peresa*”, como dice Enrique de Villena en el *Arte Cisoria*, curioso tratado sobre el arte de trincar y presentar las carnes en las mesas de reyes y príncipes publicado en 1423<sup>16</sup> (que las cualidades reales o imaginarias de un animal –en este caso la agilidad y la velocidad– se transmitieran a los humanos que lo consumían era un razonamiento muy propio del pensamiento mágico primitivo).

En la obra de Villena nos enteramos también de que “*Los moflones, corços, cabras monteses.... enzebras e tales se cortan como la*

*carne de vaca*”, lo que debía resultar muy cómodo para los trinchadores regios.<sup>17</sup> También se cazaba la *encebra* por su valorada y resistente piel.

En la literatura medieval española la *encebra* es el arquetipo de animal arisco, indomable y, sobre todo, veloz. Sem Tob, el escritor judío de Carrión (siglos XIII-XIV), colaborador del citado Alfonso XI y de su hijo Pedro I, no encuentra mejores argumentos para alabar la fiereza y agilidad de este último que compararlas con las de lobo y el “zebro”:

*“del lobo e del zebro,  
¿Por qué alongaremos?  
Al noble rey don Pedro  
estas mañas vemos”*<sup>18</sup>

Una de las primeras –y más conmovedoras– experiencias místicas del gran maestro murciano del sufismo, Ibn Arabí (siglos XII-XIII), se relaciona, precisamente, con este animal. La recordaba él mismo en su vejez y no nos resistimos a transcribir los párrafos donde la narra:

*“... iba yo de viaje cierto día en compañía de mi padre... cuando topamos con un rebaño de onagros... que estaban paciendo. Era yo entonces muy apasionado por su caza; y los criados habíanse quedado atrás, muy lejos de nosotros.*

*Reflexioné un instante y formé en mi corazón el decidido propósito de no hacer daño ni a uno tan sólo de aquellos animales; pero así que el caballo alazán que yo montaba los vio, lanzóse hacia ellos lleno de gozo; lo refrené con violencia para detenerlo, hasta que llegué adonde... pacían, y entonces, a pesar de que en la mano llevaba mi lanza y de que el caballo se metió entre ellos, de modo que*

*el hierro de mi lanza pasaba rozando en las gibas de los onagros, todos ellos siguieron paciendo tranquilos, sin que ni uno sólo levantara la cabeza, hasta que acabé de atravesar el rebaño.*

*Alcanzáronme entonces mis criados, y sólo entonces, es decir, delante de ellos, echaron a correr los onagros huyendo. Hasta que no entré en el camino de Dios, no conocí la causa de aquel hecho...: que la confianza que en mi alma sentí hacia ellos se comunicó también a sus almas respecto de mí".<sup>19</sup>*

El carácter "milagroso" del encuentro resultaba evidente para los contemporáneos de Ibn Arabí: todos sabían que era imposible acercarse a aquellos animales sin que salieran corriendo inmediatamente.

Después de haber vivido en gran parte de la Península Ibérica durante miles de años, la encebra encontró su último refugio en la última frontera de la España medieval, que también sirvió como santuario para otros grandes mamíferos como el oso y el corzo.

Hasta donde sabemos las referencias más tardías a la encebra proceden todas del Sureste ibérico (de Almería, Murcia y Albacete), región a la que –según todos los indicios– había quedado reducida el área de distribución de la especie al final de la edad media. Una de las últimas es de 1549, cuando los marqueses de Los Vélez prohibieron su caza –que se reservaban para ellos– en el norte de la provincia de Almería ("*ni corço, ni ençebro, ni oso...*").<sup>20</sup> Cuando Cervantes menciona la "cebra" en el Quijote lo hace siguiendo el viejo tópico de la literatura medieval hispánica en el que este équido era la viva imagen de la velocidad:

*"que es la señora nuestra ama más ligera que un alcotán... sin espuelas hace correr la hacanea como una cebra. Y no le van a la zaga sus doncellas; que todas corren como el viento".<sup>21</sup>*

Para entonces –finales del siglo XVI y principios del siglo XVII– la encebra parece haberse extinguido en todas partes, pero su recuerdo está todavía muy fresco en las tierras del Sureste:

*"Una especie de salbagina obo en nuestro tiempo en esta tierra que no la ha havido en toda España, sino aquí, que fueron enzebras, que havía muchas y tantas que destruían los panes y sembrados. Son a manera de yeguas zenizosas, de color de pelo de ratas, un poco moínas.*

*Relinchaban como yeguas, corrían tanto que no havía cavallo que las alcanzase; y para abentarlas de los panes, los señores de ellos se ponían en paradas, con cavallos y galgos, que otros perros no las podían alcanzar, y de esta manera las abentaban, que matar no podían por su lijereza."<sup>22</sup>*

Decíamos en el capítulo 5 que la encebra no era un "burro salvaje", como han supuesto los pocos que se han ocupado del tema, sino una especie distinta a medio camino –en lo que se refiere al aspecto del animal– entre el caballo, las cebras africanas y el asno, especies con las que estaba obviamente emparentada.

Los escasos y fragmentarios datos que hemos conseguido reunir se pueden exponer brevemente: el animal se parecía más a un caballo pequeño –pero de largas patas– que a un asno; tenía una giba o joroba, no muy pronunciada, en la base del cuello; aunque de color grisáceo, probablemente una larga raya negra le recorría el lomo desde la cabeza a la cola; otras rayas negras adornarían sus patas delanteras y traseras.

Las rayas caracterizan de manera especial a las cebras africanas, pero constituyen un rasgo "latente" en todos los équidos (de hecho pueden aparecer esporádicamente en caballos y asnos) por lo que no es nada extraordinario que las encebras las tuvieran.<sup>23</sup>

En cuanto a su comportamiento y hábitat, lo único que sabemos es que se trataba de un herbívoro que vivía en manadas, en lugares poco frecuentados por el hombre; podía correr a mayor velocidad que caballos y asnos y –a diferencia de éstos, pero a semejanza de las cebras africanas– no se dejaba domesticar.

Por ahora los principales argumentos que avalan la suposición de que la encebra era un équido de una especie distinta a todas las conocidas en la actualidad se reducen a dos: el hecho de que fuera indomesticable y su propio nombre.

Desde el neolítico los seres humanos han intentado reiteradamente –y sin excepciones– domesticar todos los grandes mamíferos herbívoros que han encontrado en todos los continentes.<sup>24</sup> Los que siguieron siendo salvajes, continuaron siéndolo porque fue imposible domesticarlos. Y este hecho –que está profundamente anclado en la genética de las especies y no es modificable por el hombre– marca una diferencia esencial entre la encebra y sus parientes domésticos.

La posibilidad de domesticar a un animal no depende sólo, ni principalmente, del interés y el esfuerzo que pongamos en la tarea, sino de una “predisposición genética” que existe o no existe. En la encebra no existía.

Por lo que se refiere al nombre, la etnozooloía y la etnobotánica están demostrando que los pueblos primitivos, en estrecho contacto con la naturaleza, eran muy sutiles a la hora de distinguir correctamente las especies animales y vegetales de su entorno, incluso cuando se trataba de especies semejantes. Lo hacían creando nombres distintos y específicos para las distintas especies y –como se ha podido comprobar– no se equivocaban. Las nomenclaturas zoológicas de los primitivos designan verdaderas especies biológicas genéticamente diferenciadas. Los antiguos habitantes de la Península Ibérica inventaron la palabra encebra para nombrar a una criatura que no era un caballo ni un burro.

Ultimamente la encebra está despertando gran interés entre biólogos y paleontólogos. En la situación actual, de pérdida acelerada de biodiversidad a escala planetaria, es muy importante saber cuándo y bajo qué circunstancias se han producido las extinciones recientes de grandes vertebrados, como el gigantesco pájaro moa de Nueva Zelanda, el dodo de la isla Mauricio o el *cuagga*, una de las tres especies de cebras africanas –y, por cierto, la que más debía parecerse a nuestra encebra– que fue exterminado a principios del siglo XX.

Pero, además, algunos paleontólogos empiezan a sospechar que la encebra ibérica podría ser el último representante de una especie que se suponía extinguida hace más de 10.000 años, *Equus hydruntinus*, équido del pleistoceno europeo contemporáneo de mamuts y osos de las cavernas (sin embargo, *Equus hydruntinus* no parece haber sido, en general, un habitante de las estepas más frías y continentales, sino más bien una especie termófila que habitaba llanuras pedregosas y sabanoides, a juzgar por las características de sus cascos y patas).<sup>25</sup> De confirmarse esta sospecha la desaparición de la encebra constituiría el último evento conocido de extinción de la megafauna glacial en Europa.<sup>26</sup>

“¿Qué sabe de la encebra Herr García?”, le preguntó a uno de nosotros el doctor Kurt Bauer, zoólogo del *Museo de Historia Natural* de Viena, justamente cuando acabábamos de entrar a su despacho y éramos nosotros los que íbamos a preguntarle a él qué sabía al respecto. En esos momentos preparaba una publicación sobre los mamíferos que han habitado el territorio austriaco desde el final de la última glaciación, entre los que se encontraba *Equus hydruntinus*, cuyos restos han aparecido cerca de la frontera húngara.

El doctor Bauer, experto en vertebrados, sugirió la posibilidad de que nuestra encebra y *Equus hydruntinus* fueran el mismo animal,

idea que, al parecer, ha ido tomando fuerza con el tiempo. Por nuestra parte, en aquellos momentos sólo pudimos aclararle un detalle menor, una curiosidad si se quiere, sobre la extraña y casi inverosímil coincidencia de nombres entre la *cebra* africana y la *encebra* o *cebra* ibérica.

Evidentemente los dos animales no tenían ninguna relación directa o, para ser más precisos, tenían la misma que todos los équidos del mundo: descender de un remoto antepasado común, proceder del mismo tronco evolutivo ancestral.

La inmensidad del continente africano –con el Sahara y las grandes selvas tropicales por medio– ha separado siempre el sur de África, donde viven las cebras, de la Península Ibérica. Antes de la edad moderna ningún contacto ha sido posible entre las poblaciones humanas de ambas zonas. Entonces, ¿quién copió el nombre de quién?

La explicación que le dimos al profesor Bauer, la única razonable y convincente, fue ésta: cuando los marinos portugueses llegaron al sur de África a finales del siglo XV –y eran los primeros europeos que lo hacían– encontraron un caballito con rayas parecido a un animal de su país y sucedió lo inevitable, le pusieron el mismo nombre. Poco después la cebra ibérica desapareció, mientras la africana sobrevivía con un nombre prestado cuyo origen se olvidó muy pronto.

El hecho de que la encebra desapareciera precisamente en el siglo XVI se podría explicar por el fuerte crecimiento de la población española en aquel siglo, por la progresiva explotación agrícola y ganadera de los vacíos medievales tras la reconquista y por la generalización de las armas de fuego.

8.2 La Isla del Ciervo, en el mar Menor. El texto del siglo XIV que menciona al ciervo en este lugar y el topónimo, que alude al mismo animal, se avalan mutuamente

### *El “Campus Spartarius”*

La sede episcopal del recién conquistado reino murciano fue trasladada de Cartagena a Murcia porque en aquella “ciudad” del litoral no había más de 300 personas. A principios del siglo XV todo el inmenso Campo de Cartagena cuenta tan sólo con 500 habitantes. En estas condiciones no nos extraña que el *Libro de la Montería* señale al ciervo y al jabalí pululando por las costas del Mar Menor:

*“El monte de Cab de Palos es muy buen monte de puerco en invierno. Et este monte es cerca de la mar et cerca de este monte está una isla que entra en la mar... et hay en ella muchos venados”*<sup>27</sup>

Cartagena, *Carthago Nova* o *Carthago Spartaria*, había sido una gran ciudad y el centro de una de las regiones más intensamente explotadas y densamente pobladas de la Península Ibérica durante la época fenicio-púnica y romana. Además de sus recursos minerales, los pueblos de la antigüedad habían valorado su producción de esparto, una planta silvestre adaptada a los climas ári-



dos, que era utilizada en la confección de sogas, maromas para los barcos, calzado, sacos, espuelas y otros muchos objetos útiles.

*“Para satisfacer todos estos usos –afirma el escritor romano Plinio en su Historia Natural– no hay otra extensión de cultivo que un campo de 30.000 pasos de latitud por 100.000 de longitud en la zona costera de Carthago Nova”.* Esa zona era el “Campus spartarius”, el campo del esparto, que también es mencionado por el geógrafo griego Estrabón, quien le calcula unos 2.000 kilómetros cuadrados de superficie.<sup>28</sup>

Los textos de Plinio y Estrabón han llevado a algunos investigadores a pensar que la rala vegetación esteparia característica de las comarcas costeras del Sureste –y de la mayor parte de la región– ya estaba allí en época romana e incluso que ésa es la vegetación natural de dichas comarcas y la única posible bajo las condiciones climáticas de esta esquina de la Península Ibérica.<sup>29</sup> Es una interpretación muy discutible.

Puede que la intensa explotación a que fue sometida la comarca de Cartagena en la antigüedad la dejara reducida a un espartizal estepario; también es posible que los escritores antiguos sólo prestaran atención a los recursos naturales de más interés económico para ellos, como los minerales y el esparto (ni Plinio ni Estrabón dicen nada, por ejemplo, de los “bosques de pinos” que Luis Siret encontró en las minas romanas de aquella zona).

Los textos medievales y los de los siglos XVI, XVII y XVIII demuestran que –aunque reducidos a situación residual– otros tipos de vegetación de mayor porte y otras especies, además del esparto, tuvieron que sobrevivir a la época romana en el litoral murciano.

Esos textos dejan muy claro que la vegetación dominante en el Campo de Cartagena era una inmensa maquia de lentiscos (con acebuches, coscojas, palmitos, enebros, sabinas y romeros), sal-

picada aquí y allá por bosquetes de pino carrasco, chaparrales y hasta encinares y madroñales en puntos especialmente húmedos de las pequeñas sierras del litoral y el prelitoral.<sup>30</sup> La despooblación del período medieval le permitió expandirse y recolonizar el territorio (algo semejante sucedería en otras comarcas de Murcia y Almería).

Jerónimo Hurtado, en su descripción de Cartagena del año 1589 dice:

*“En cuanto al monte, es lo más lentisco y esparto... pinos y acebuches y enebros y muchas palmeras de las pequeñas”*<sup>31</sup>

Las “palmeras pequeñas” son los palmitos (*Chaemerops humilis*). En otro documento del año 1554 se lee:

*“en el campo de esta ciudad hay lentiscares y el año que hay lentisquina se sacan hasta 2.000 arrobas de aceite”*<sup>32</sup>

Dos mil arrobas son más de veinte toneladas de aceite. Se comprende, por tanto, que existieran almazaras destinadas a elaborar aceite de lentisquina, que era usado especialmente para la iluminación, ya que no producía humo y tenía un olor muy agradable. En casos excepcionales los humanos podían utilizarlo como alimento.

En el Campo de Cartagena también se explotaba la *grana* (extraída, como dijimos, de un parásito de la coscoja), hasta el punto de que su producción pagaba el diezmo a la Iglesia y era objeto de cierto comercio internacional.

Los matorrales y pinares costeros del Campo de Cartagena podían ser tan densos en algunas zonas que dificultaban la movilidad de personas y caballos, sirviendo de perfecto refugio para los

piratas magrebíes, algo que también sucedía en las comarcas costeras de Almería. En 1573 el alcalde mayor de Cartagena intentó tender una trampa a los corsarios emboscándose en la vegetación... pero el cazador resultó cazado:

*“los dichos moros vinieron cubiertos con los ginebros [enebros] y çabinas [sabinas] ... hasta que dieron ençima del alcalde mayor y los demás que con él estaban... los cuales no pudieron hacer ningún efecto con los dichos caballos, que si estovieran talados [árboles y arbustos]... hizieran mucho daño a los dichos moros... que en dicho monte y pinada... dan proa... y se esconden... y por ser tan espesos los montes no se pueden hallar”.*<sup>33</sup>

En 1582 las autoridades pensaron en una solución radical: eliminar toda la vegetación de la Manga del Mar Menor, porque así *“se descubriría mejor la dicha Manga y podrían andar seguros... y descubrir las entradas y salidas de los enemigos, qu´están cubiertas por el dicho pinar y leña”.*<sup>34</sup>

Desde *San Pedro del Pinatar* hasta la *Sierra de Los Pinos*, en Cuevas de Almanzora, y el *Cerro del Pinar*, en Cabo de Gata, por casi todas las serrezuelas litorales del Sureste –que no superan los 300 mm. anuales de precipitación– los pinares dominaban el paisaje. Una de las referencias documentales más tempranas a la existencia de pinares y encinas (“carrascas”) en el lado almeriense de la desaparecida frontera se encuentra en el Archivo Municipal de Vera. Data del año 1511 cuando un individuo solicitó permiso al ayuntamiento de aquella ciudad para cortar pinos en el “pinar de San Pétrar”, trasladarlos hasta la playa y embarcarlos. El pinar estaba *“entre la ranbla de las carrascas e San Pétrar con sus rincones”.*<sup>35</sup> A mediados del siglo XVIII, tras más de dos siglos de roturaciones y retroceso de la vegetación natural, los *Inventarios Forestales* de la

Marina contabilizan 59.040 pinos carrascos en Cartagena.<sup>36</sup> Pero un documento de 1743 advierte que *“se van extinguiendo los pinares por el gran incendio que acaeció el año pasado y mucho consumo que hay de esta madera”.*<sup>37</sup>

*“Sus montes están poblados de pinos”*, leemos en el *Inventario* correspondiente a Cuevas de Almanzora, que registra más de 64.000 árboles (la mayor parte de los cuales se encontraría en la sierra de Almagro y en la sierra de Los Pinos).<sup>38</sup>

En 1741 también quedaban algunos miles de “pinos carrascosos” en las elevaciones del término de Huércal-Overa (en sierra de Almagro, sierra de Enmedio y Cabezo de la Jara) e incluso algunos cientos en la tierra llana de la *Vallabona* –entre Huércal y Vera– en medio de los cultivos de secano.<sup>39</sup> El *Diccionario* de Tomás López (1774-1779) nos muestra, igualmente, el Cabezo de la Jara *“cubierto de pinos”.*<sup>40</sup> Sin embargo, este monte se había ido poblando de viñedos a lo largo del siglo XVIII.<sup>41</sup>

Todavía en 1805 Simón de Rojas constata la existencia de pinos en la pequeña sierra del Cabo de Gata: *“algunos malos y pequeños en toda la cumbre”*, pero según la información que recaba en los cortijos de la zona *“antes había algunos buenos y bosques grandes de ellos”.*<sup>42</sup> Una de las cimas de la sierra, se llama “cerro del Pinar”:

*“Entre sus cerros ninguno parece que pasa de 300 varas de altura [menos de 300 metros] respecto del nivel del mar y los hay de todas las alturas: el Fraile es el más alto, con el que compiten el del Pinar, el Bujo, la Testa, la Vela Blanca, etc.”*<sup>43</sup>

Hay otro paraje al que también denominan los nativos “El pinar”: *“Lo que llaman El Pinar... –escribe el naturalista valenciano– viene a ser lo más central del Cabo, según la idea que nosotros nos hemos formado de él”.*<sup>44</sup>



8.3 Pinar de pino carrasco en la umbría de la Sierra de los Pinos (Cuevas de Almanzora). El bosque ha colonizado zonas antiguamente cultivadas; en algunos lugares del interior del pinar hay balates. Romero, tomillos de invierno (*Th. hyemalis*), estepas, lentiscos y enebros son arbustos característicos que acompañan a los pinos. También localizamos una sabina mora y una coscoja de porte arbóreo en la parte alta del pinar. Este es un "bosque del desierto" (23 de diciembre de 1994)

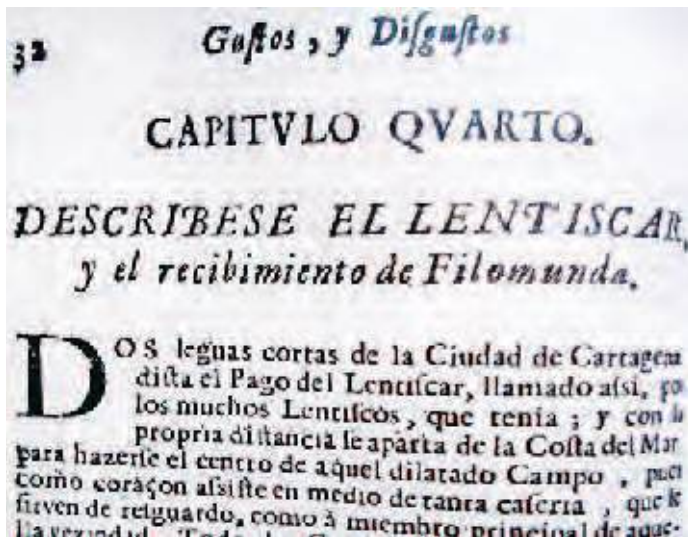
Si en las sierras de la frontera y de las costas había bosques –de pinos por debajo de la isoyeta de los 300 mm. de precipitación y de pinos y encinas por encima de la misma– la maquia de lentiscos y acebuches reinaba en las tierras bajas más áridas.

Los detalles sobre la composición, densidad o estructura de esta formación vegetal nos los ofrece la documentación –y hasta la literatura– de la edad moderna, generalmente, al mismo ritmo en que iba siendo destruida por la expansión imparable de la agricultura, la gran ganadería trashumante y el crecimiento demográfico.

En Murcia el proceso de destrucción se inicia a finales del siglo XV, cuando la conquista del reino de Granada creó las condiciones de seguridad que permitieron iniciar la explotación de la antigua franja fronteriza. En el Campo de Cartagena el proceso estaba relativamente avanzado a principios del siglo XVII, como sugiere un texto de Fray Melchor de Huélamo del año 1607:

*"todo aquel campo fue antiguamente de monte muy espeso y cerrado y aún en nuestros tiempos lo ha sido notablemente"*<sup>45</sup>





8.4 El Lentiscar de Cartagena, novela publicada en Valencia en 1691

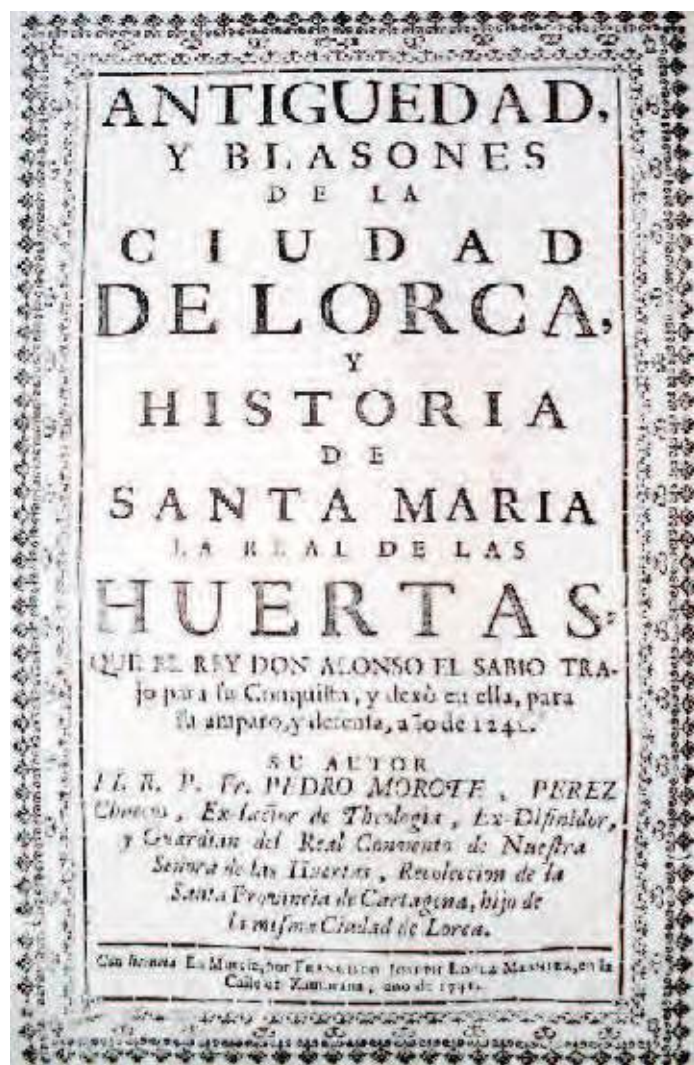
En 1691 se publicó una novela –prescindible desde el punto de vista literario– titulada *Gustos y disgustos del Lentiscar de Cartagena*. La trama y el argumento son ficticios, pero el autor, Ginés Campillo –que había vivido muchos años en la comarca– los ubica en medio de un paisaje y una toponimia muy realistas. Los topónimos que menciona existen y se han conservado hasta hoy, empezando por el que figura en el nombre de la novela.

El *Lentiscar de Cartagena* era un paraje en el que se había instalado la mansión señorial, “con presunciones de palacio”, que regía una enorme finca y toda una constelación de cortijos surgidos de la roturación de la maquia. Campillo explica el origen de su nombre:

*“Dos leguas cortas de la ciudad de Cartagena dista el pago del lentiscar, llamado así por los muchos lentiscos que tenía”.*<sup>46</sup>

Algunas escenas de caza de esta novela se desarrollan en el matorral, pero también en encinares y madroñales.





8.5 La obra del padre Morote sobre Lorca contiene interesantes referencias al medio natural y al modo en que estaba siendo transformado

La maquia y los pinares del Campo de Cartagena irán desapareciendo durante los siglos XVII y XVIII. En su desaparición, además del crecimiento agrícola y demográfico, desempeñó un papel nada desdeñable el establecimiento del Arsenal de Cartagena –como gran astillero y base de la marina real– que resultó ser un insaciable devorador de madera y carbón vegetal cuyo radio de acción se extendía hasta el Levante almeriense y el norte de la provincia de Granada.

Más hacia el sur, sin salir de la antigua frontera, a mediados del siglo XVIII el Campo de Lorca ya había sido puesto en cultivo y “desmontado” en gran parte, de lo que se sentían muy orgullosos los habitantes del mismo. El padre Morote, que publica un encendido elogio de la ciudad de Lorca en 1741, deja constancia de ello. También hace alardes de erudición latinista evocando el *Campus Spartarius*, pero no parece darse cuenta de la inconsistencia del viejo topónimo romano con la realidad que él mismo describe:

*“... desde el Mazarrón hasta el término de Vera... dichas tierras, que hasta estos años han sido montuosas, pobladas de acebuches, algarrobos, madroñales, lentiscos y atochas, por cuya razón se llamaron los Campos Espartarios, oy se hallan quasi en el todo desmontadas, panificándose, con grandes utilidades de sus dueños, en abundantes cosechas de trigo, cebada y barrilla”<sup>47</sup>*

En 1774 Antonio José Navarro, el primer naturalista almeriense, viaja desde Lorca, en el interior, hasta Águilas, en la costa, y escribe: *“vense algunos lentiscos, pinos, algarrobos y chaparros, resto de los bosques que todavía eran grandes en este siglo”*.<sup>48</sup>

La referencia de Morote a “madroñales” –que también encontramos en *el Libro de La Montería*, en varios documentos y en la toponimia de Murcia y Almería– es del mayor interés.

### *Las sabanas de Almería*

Lo que vio Münzer entre Lorca y Vera en 1494 era una maquia de acebuches. Hemos tenido que esperar hasta que la documentación de los siglos XVI y XVII nos lo ha desvelado.

La maquia, al parecer, ya estuviera dominada por el acebuche o por el lentisco, podía presentarse bajo dos estructuras diferentes. En una de ellas los árboles, grandes y muy próximos entre sí, y el matorral, muy alto, configuraban una vegetación densa y casi impenetrable. Los documentos de la Cuenca de Vera usan la palabra “bosque” para referirse a este tipo de vegetación (el “bosque de Jibiley”, el “bosque de Almajalejo”, el “bosque de Albojaira”, etc.). Estos “bosques” se encontraban en las orillas de las ramblas, a veces cerca de algún punto de agua (incluso cerca de un humedal en los márgenes del Almanzora, como debía ser la *Albojaira*, topónimo árabe del mismo origen que la palabra *Albufera*).

Un acta de 1646, relacionada con los frecuentes pleitos entre Huércal-Overa y Vera por cuestiones de lindes, indica que la línea de separación entre ambos municipios iba *“por su derechera a la junta de las ramblas de Canadillo y el Acebuchar... y... bosque de la fuente del Armaxalexo”*.<sup>49</sup>

Otro deslinde entre Vera y Lorca alude a la autorización que dio el ayuntamiento de Vera en 1604 a un particular para roturar y poner en cultivo un pedazo de tierra de 45 fanegas (25 o 30 hectáreas) *“en el Campo de Huércal... en el pago de Gibiley, que alinda con la Rambla de la fuente Amarga y el Bosque de Gibiley, que era tierra baldía y montuosa”*.<sup>50</sup>

Observemos que en la documentación las palabras “monte” y “montuoso” casi nunca se refieren al relieve, sino a algún tipo de vegetación densa, pero ¿qué era exactamente el “bosque de

Gibiley”? El documento no lo dice. Sin embargo, un texto de 1626 que describe el término de Huércal-Overa –término que necesariamente atravesó Münzer 130 años antes– nos ayuda a averiguarlo:

*“es tierra muy seca, sin fuentes... por ser como es esta tierra marina y estéril, en donde ordinariamente hay pocas lluvias y sólo se crían en las ramblas de Jubilei y campo llano acibuches con madera menuda, pero buena para baxeles pequeños... y también son provechosos para aperar las cosas de la labor de las tierras...”*

*y así estos acibuches conviene se conserven siempre... y que la cantidad que había de estos árboles sería hasta dos mil... y que se crían y están silvestres en las riberas de las ramblas y cascajos”*.<sup>51</sup>

El *Catastro de Ensenada*, hacia 1750, lo corrobora. El *bosque de Gibiley* –del que quizá ya no subsistía gran cosa, aparte de los topónimos que aludían al mismo– era o había sido un acebuchar. Varios propietarios tienen entonces parcelas de tierra de secano –en el *“pago del Azebuchar”* y en el *“camino del Azebuchar”*– que limitan con *“la ranbla de Jivilei”*.<sup>52</sup> Por desgracia para la maquia, las orillas de las ramblas también eran las primeras zonas que ponían en cultivo los humanos en los períodos de expansión agrícola desde el neolítico.

Durante la gran sublevación de los moriscos del año 1568, un cabecilla de los sublevados, el “negro Farax”, *“viendo venir una tropa de vagages con alguna gente de la parte de Vera... se vino a enboscar, con su compañía, en las espesuras vezinas de la fuente de Pulpí... salieron de la espesura de azebuches, taraes y lentiscos... y dieron sobre los pocos christianos, que venían desprevenidos, de los quales algunos se pusieron en huida azia el monte y parte de Vera, quedando algunos muertos en el camino”*.<sup>53</sup>

Así que los acebuches del Bajo Almanzora se contaban por miles y podían ser tan grandes –incluso “descomunales”, como observó García Asensio, el erudito decimonónico de Huércal-Overa– que con sus troncos era posible construir pequeñas embarcaciones.

Nosotros sospechamos que aquellos “bosques” –densos y con nombres propios, generalmente árabes– se habían desarrollado (en realidad habían invadido) las tierras de cultivo de antiguas aldeas musulmanas desaparecidas tras la constitución de la frontera en el siglo XIII. Sus nombres serían justamente los de las aldeas abandonadas. La calidad y profundidad del suelo, la existencia de puntos de agua y cierta humedad en las orillas de las ramblas explicarían la densidad y espesura de la vegetación, así como el gran tamaño de los árboles. De hecho en todos estos lugares (Pulpí, Almajalejo, Santo Pétar, Gibiely, Úrcal, etc.) volvieron a aparecer núcleos de población a lo largo de la edad moderna –lo que no parece en absoluto casual– porque reunían condiciones adecuadas para la agricultura.

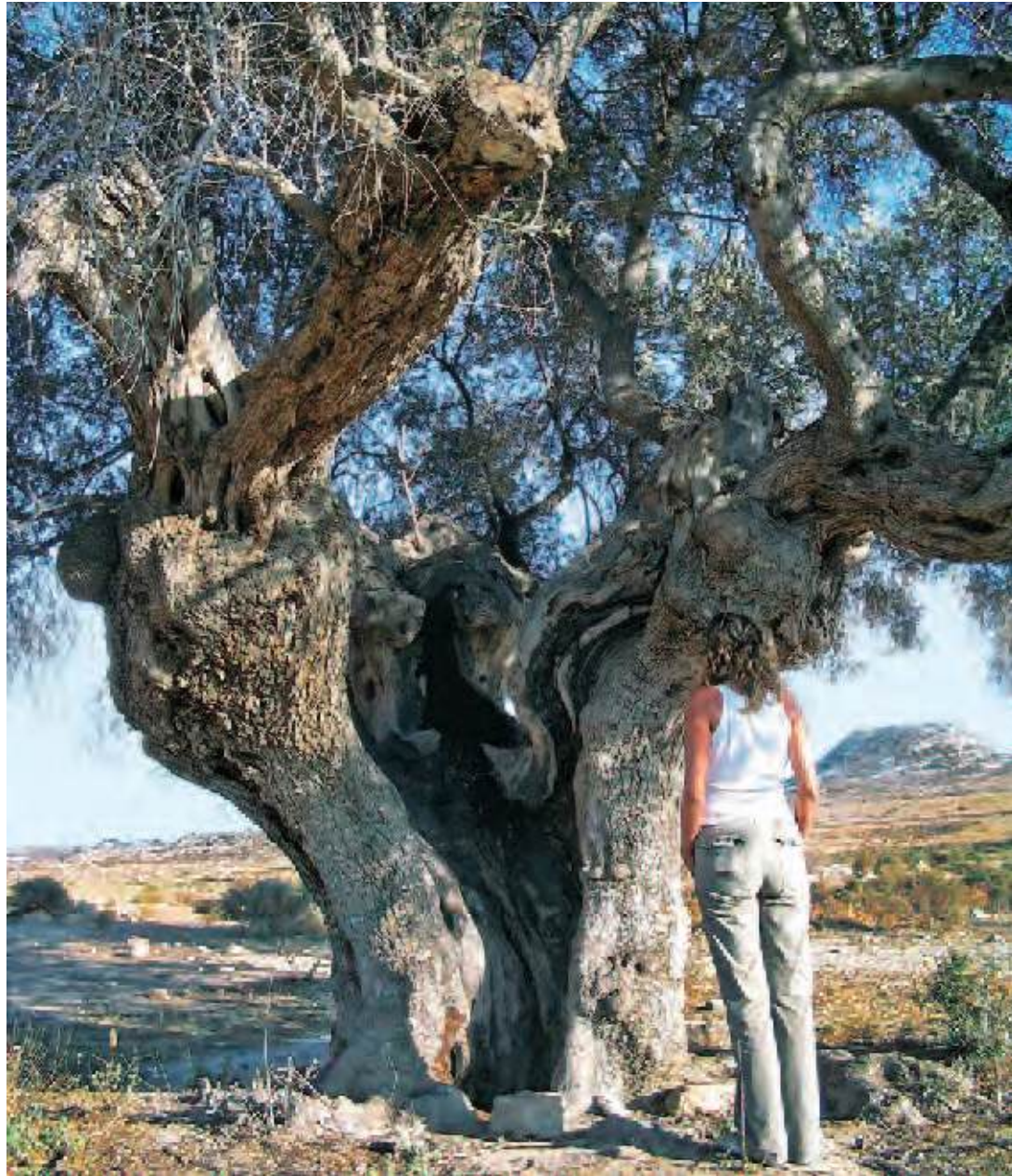
La expansión de los cultivos eliminó, por medio del fuego, el hacha y el arado, las “espesuras” y los “bosques” de acebuches del Bajo Almanzora. Pero algunos árboles –los mejores y más grandes– sobrevivieron al ser injertados y transformados en olivos. El Catastro de Ensenada especifica que en “*la ranbla de Jivilei*”, hay “*olivos injertos de tercera*”.<sup>54</sup>

García Asensio estaba convencido de que en la ladera meridional del *Cabezo de la Jara*, tenía que haber prosperado alguna población antigua durante la época árabe o alguna época anterior. Entre otros argumentos a favor de su hipótesis recurre a la existencia en aquel lugar de “*enormes y seculares olivos... injertos muchos de ellos en pie de descomunales acebuches... a algunos de cuyos troncos se le han medido 3 metros 70 centímetros de circunferencia*”.<sup>55</sup> Seguramente tenía razón.

En el otro extremo de la provincia de Almería, en el Campo de Dalías, también había densas maquias de lentiscos, acebuches y sabinas que en el siglo XVI eran percibidas como inútiles y peligrosas por los mismos motivos que en el Campo de Cartagena. Los pastores del Campo de Dalías declaran en 1579 que cortan artos y acebuches “*para excusar las emboscadas de los moros*” que tras ellos se ocultan, y los lentiscos “*porque no son de otro provecho... un monte perdido*” de cuya tala no se esperaba ningún perjuicio: “*porque vuelve a echar renuevos tanto como se corta; y que si no se cortase no se podría andar por el dicho monte*”.<sup>56</sup> Estos árboles “inútiles” y el matorral denso y alto asociado a los mismos, impedían el crecimiento del pasto en una zona a la que llegaban hasta 60.000 cabezas de ganado trashumante todos los inviernos.<sup>57</sup> También era éste un buen motivo para cortarlos o quemarlos.

Algo quedaba, sin embargo, de la maquia del Campo de Dalías dos siglos y pico más tarde cuando, entre 1800 y 1805, visitaron la zona los naturalistas Juan Bautista Solsona y Simón de Rojas. El primero se asombró del enorme tamaño de los lentiscos en Punta Entinas<sup>58</sup> y el segundo observó que “*el lentisco y la sabina cubren otros grandes espacios, como bajo los alcores, formando matas extensísimas... el arto es otro arbusto o mata común en el Campo... se llega a elevar más que un hombre y sigue común hasta la raya de Murcia...*”<sup>59</sup>

Lejos de la humedad de las ramblas y de los suelos más profundos la maquia también podía presentarse en forma menos densa, con los árboles muy dispersos entre el matorral. En este caso –para el que quizá ya no sea adecuada la palabra maquia– su presencia contribuiría a definir un paisaje muy distinto del estepario o semi-desértico que hoy conocemos, un paisaje que llamamos “sabanoide” porque debía recordar, por su estructura, al de las sabanas africanas. La abundancia de aves y grandes mamíferos, como ciervos,



8.6 Viejísimo olivo o acebuche injertado en Agua Amarga (Cabo de Gata). Los engrosamientos de los que salen grandes ramas a unos 2,5 metros de altura (típicos de árboles que han sido podados durante siglos) sugieren que el árbol debió de experimentar un larguísimo período de abandono tras el cual se reinició la poda y el manejo del mismo. (27 de agosto de 2006)



8.7 Acebuche injertado en La Rambla de la Cueva (Lubrín), lugar al que nos condujo el Libro de Repartimiento de Lubrín (1578) que menciona la existencia en este paraje de acebuches, madroños y encinas. El ejemplar de la foto tiene un perímetro de 4,74 metros. Los acebuches que encontramos en la zona no son muy altos ya que han sido intensamente podados (3 de enero de 2004)

lobos, jabalíes y, acaso, las encebras, acentuaría el aspecto de sabana africana de comarcas como el Bajo Almanzora, el Río Aguas, el Campo de Níjar, el Campo de Dalías o el Cabo de Gata.

La expulsión de los moriscos en 1570 dejó a Almería en una situación económica desastrosa. Algunas de las soluciones de emergencia que se barajaron entonces, para reactivar la economía de la provincia y atraer colonos, pasaban por la explotación de la maquia. El capitán de la guarnición de Níjar, Luis Pérez Muñoz, encargado de repoblar aquel lugar y su comarca, sugirió al *Consejo de Población* la idea, un tanto descabellada, de “injertar de olivos más de 30.000 acebuches” que había en el Campo de Níjar. El *Consejo* desestimó el proyecto por considerar “que los acebuches estaban *muy dispersos* y la zona era muy peligrosa por la presencia constante de corsarios y piratas”.<sup>60</sup> La misma idea de explotar los acebuches –los del llamado *Acebuchar del rey*, en el Campo de Dalías– parece haber rondado por las cabezas de los organizadores de la repoblación en la *taha de Almejijar* (los actuales municipios de Enix, Felix, Vícar y Roquetas).<sup>61</sup>

No es probable que ninguno de estos planes se llevara a cabo sistemáticamente, pero es seguro –lo vemos en la documentación y lo estamos comprobando en el campo– que determinados acebuches, quizá sólo los más grandes y prometedores, fueron injertados y unos pocos aún permanecen entre nosotros. Hemos localizado algunos de ellos. Son árboles impresionantes y extraños, a veces “descomunales”, como decía García Asensio, con troncos retorcidos y aspecto de *baobabs* de la sabana. Centenarios, milenarios en ciertos casos, exhiben las señales de haber sido sometidos a todo tipo de manipulaciones y podas durante siglos para aprovechar la producción de sus frutos, madera y forraje. Nos proporcionan cierta idea sobre el aspecto que podía ofrecer un paisaje sabanoide que ya no existe.



8.8 Estos viejísimos y fantasmales acebuches y olivos injertados se encuentran en una pequeña meseta árida, aislada y de muy difícil acceso sobre el río de Aguas. Los troncos tienen diámetros de entre 0,4 y 1 metro. El diámetro de las cepas puede alcanzar los 2 metros. Los árboles tampoco son muy altos (4-5 metros como máximo) porque han sido podados en infinidad de ocasiones (1 de enero de 2005)

## 8. FRONTERA DE MOROS

El *Libro de Apeo y Repartimiento* de Sorbas, del siglo XVI, describe, parcela a parcela, cada uno de los parajes cultivados en el municipio tras la expulsión de los moriscos.<sup>62</sup> Acebuches y lentiscos aparecen por todas partes, especialmente en el *Campo* o *Campico de Hónor*, hondonada llana de 100 o 200 hectáreas no muy lejos del río de Aguas, donde es evidente que los cultivos de secano se habían establecido en medio de un lentiscar:

*"...qu'está de aquel cavo del río de Aguas... e va al Canpico de Hónor, que tiene munchos lantiscos".*

Lentiscos dispersos (a veces también acebuches, algarrobos y palmeras) son mencionados en este pago decenas de veces, en el interior de las parcelas cultivadas o en sus linderos. El documento no muestra el más mínimo interés por ellos; sólo los cita como referencias para identificar los límites y establecer mojones entre propiedades o para distinguir unas de otras por el número y las características de los "lantiscos" que contenían. Veamos algunos ejemplos:

*"una suerte en un pedaço de tierra de secano que tenía quinze fanegas... hacia el camyno que descende de Huelí al Canpo de Hónor... E tiene esta suerte cinco olibos grandes y seis lantiscos grandes. Hízose los mojones junto al lantisco mayor".*

*"...en el pago del Canpo de Ónor, cinco fanegas de tierra de secano, que tiene un algarrovo en medio... alinda con dos cerros y por la parte baxa con un ribazo de cabo a cabo lleno de lantiscos".*

*"... qu'es en una cañada de muchos lantiscos bajos y uno grande alto y un algarrovo... tiene una palmera en medio de los lantiscos".*

*"un pedaço de tierra de secano de cinco fanegas... que tiene un lantisco grande en medio d'esta suerte y otros lantiscos en parte baxa..."*

En el pago de *Cariatiz*, otra hondonada llana, sin agua, pero con tierras relativamente profundas y fértiles del término de Sorbas los cultivos de secano están entre acebuches y lentiscos:

*"... en el pago de Cariatiz, una labor de tierra de secano de otras quinze fanegas... Tiene esta suerte dos cortijos caídos y tres acebuches".*

*"... y tiene en la horma dos lantiscos grandes y más baxo tiene tres acebuches grandes".*

*"... alinda... donde están dos lantiscos grandes e un azebuche".*

En el siglo XVIII el lentiscar seguía siendo abundante en el término de Sorbas. Lo indica un documento al que ya hicimos alusión en el capítulo 3. Los pobres del pueblo sobrevivieron al calamitoso año agrícola de 1765 gracias a la recolección de la lentisquina:

*"Abunda de... lentiscos, tanto que el año de sesenta y cinco fue muy estéril de granos y hubo abundante cosecha de lentisquina, fruto que producen los dichos lentiscos, y los pobres se dedicaron a cogerlo y sacaron más de mil arrobas de éste, bueno, claro y de buen gusto..."*<sup>63</sup>

El árido y extenso litoral que se extiende a lo largo de casi 100 kilómetros desde el Cabo de Gata hasta San Juan de Terreros también parece haber estado cubierto, no sólo por matorrales estepa-



rios, como hoy, sino también por maquias y sabanas de lentiscos y acebuches. Encontramos alusiones a ellas, desde el siglo XVI hasta el XVIII, en los informes de militares, ingenieros y arquitectos encargados de la vigilancia de esta peligrosa –y deshabitada– costa o de la construcción de torres y castillos en la misma.

El informe que envía hacia 1570 a Felipe II Francisco López Tamarid –como “natural de Almería” y buen conocedor de la tierra– sobre los recursos económicos del territorio y la angustiada situación en que éste se encontraba (a causa de la despoblación y la piratería) incluye interesantes noticias relativas al Cabo de Gata y al Campo de Níjar. Las minas de *alumbres* de Rodalquilar están abandonadas por temor a los piratas que ya las han asaltado varias veces, aunque se pueden reactivar, piensa Tamarid, porque en la zona hay “*gran monte de leña para la fabricación de los dichos alumbres*”.<sup>64</sup> Pero será necesario, concluye, asegurar el litoral contra los corsarios construyendo nueve torres vigía desde el Cabo de Gata hasta Vera:

*“Para la obra de éstas ay muy buen aparejo de materiales, junto a donde se an de hazer, de cal, arena, piedra... y madera de azembuche”.*

Sobre el Campo de Níjar Tamarid escribe que en él hay “*mucha coscoja*”.

Otro informe de 1759 en el que se plantea la necesidad de sustituir una simple caseta de vigilancia en la costa, el “*Puesto de las chozas*”, ya casi en el límite con Murcia, por una fortificación más grande y sólida también considera que no habrá problemas para encontrar material de construcción o combustible porque “*todos sus contornos abundan de leña, como es de lentiscos y romeros*”.<sup>65</sup>

Pero ningún informe sobre el medio natural del Cabo de Gata y sus costas es tan minucioso como el que hace Simón de Rojas, en

1805, entusiasmado por las maravillas botánicas y geológicas que encontró en una comarca abierta a la colonización agrícola desde hacía no más de 50 años. De este informe hemos mencionado las referencias que contiene a la presencia de pinares. Ahora entresacamos algunos de los datos y comentarios relacionados, principalmente, con la maquia de lentiscos, acebuches, coscojas y palmitos que poblaba la comarca entre un matorral extraordinariamente rico y diverso:

*“Lentisco: común desde las 30 varas hasta cerca de la cumbre, y más abajo en el llano, excelente leña también para carbón. Todo animal come su fruto y la cabra también sus hojas; hay quien come su fruto que llaman lentisquina y gusta mucho a las perdices y quien saca de él aceite para comer en años escasos”.*<sup>66</sup>

El lentisco, transformado en carbón vegetal, era exportado por mar desde el puerto de Carboneras:

*“... el mucho carbón de lentisco que sale de él, como de esta costa desde Cabo de Gata, y que se embarca también para Cartagena”.*<sup>67</sup>

*“Acebuche: se halla bajito y rastrero a las 100 y 200 varas sobre el mar... bastante común”.*<sup>68</sup>

*“Coscoja: que en otro tiempo venían los valencianos a coger su grana, común en las últimas 150 varas”.*<sup>69</sup>

*“Palma, Chaerops humilis, común en toda la sierra y en el llano; el cogollo, que así llaman al margallón de la Palma del Cabo es excelente y grueso; los valencianos han llegado a venderlo en Valencia”.*<sup>70</sup>

El hallazgo más extraordinario de los que hizo Simón de Rojas en su sistemática y meticulosa inspección es el del madroño:

*"Madroño: hay bastante en la Boca de Albelda y muy raro en otros puntos de la sierra... está a unas 200 varas sobre el mar".*<sup>71</sup>

Casi igual de llamativo es su descubrimiento de "chaparras", pequeñas encinas achaparradas, en las elevaciones del Cabo:

*"Chaparra: común hacia lo alto".*<sup>72</sup>

La toponimia actual del Cabo de Gata incluye topónimos relativos a "madroñales", por lo que no tenemos motivos para dudar de este hallazgo. Hoy no hay madroñales en la zona y creíamos que no había sobrevivido ni siquiera un individuo de la especie. Pero nuestro amigo, el naturalista Francisco Ortiz Ibáñez, encontró un pequeño pie de madroño creciendo entre rocas en la cumbre de un cerro. No es probable que haya muchos más.

Simón de Rojas halló restos de la maquia en otros lugares de la provincia de Almería: el lentisco –nos dice– abunda en Macael;<sup>73</sup> hay "Acebuches enanos" en sierra Alhamilla<sup>74</sup> y en Cantoria;<sup>75</sup> desde Uleila a Tabernas "el lentisco es común";<sup>76</sup> hay lentiscos y chaparros de Tahal a Tabernas<sup>77</sup> y "mucho acebuche" en la ladera sur de la sierra de Gádor;<sup>78</sup> también crece el lentisco en las sierras de Oria<sup>79</sup> y Almagrera<sup>80</sup>; en la última prospera igualmente el acebuche; de Níjar a Sorbas se pueden ver acebuches, coscojas y lentiscos.<sup>81</sup>

### *¿Los árboles prefieren las rocas?*

Redactados cincuenta años antes de la visita de Simón de Rojas, los 133 gruesos volúmenes del *Catastro de Ensenada* catalogan,

miden y describen, una por una, todas las parcelas agrícolas de todos los pueblos de la provincia de Almería.

El *Catastro* incluye un apartado sobre los principales recursos forestales y ganaderos de cada pueblo que no suele dedicar muchos comentarios ni a las maquias ni a los matorrales (hemos estudiado sistemáticamente este apartado y nos detendremos en él cuando analicemos los cambios socioeconómicos y ambientales del siglo XVIII). Pero en lo que constituye la mayor parte del documento, las descripciones de las parcelas agrícolas, el medio natural también aparece "de soslayo", a través de los nombres de los parajes donde se encontraban las mismas. Un simple vistazo, en absoluto exhaustivo, nos revela la existencia de "El Barranco del Acebuchar" (Albanchez),<sup>82</sup> "El Pago del Lentiscal" (Dalías),<sup>83</sup> "El Pago del Acebuchar" (Huércal-Overa),<sup>84</sup> "El Cabezo de las Coscojas" (Vera),<sup>85</sup> "El Pago del Acebuchar" (Adra),<sup>86</sup> "El Lentiscar" (Lucainena),<sup>87</sup> "El Pago del Acebuchar" (Vícar),<sup>88</sup> "El Pago del Acebuchar" (Níjar),<sup>89</sup> etc.

Muchas de las referencias documentales que hemos localizado a maquias, encinares o pinares –como casi todas las del *Catastro de Ensenada*– están en lo que podrían considerarse "contextos agrícolas". Naturalmente, la mayor parte de la documentación antigua –de cualquier tipo– presta más atención a los cultivos que al monte y ofrece una visión sesgada del conjunto.

La maquia y el bosque crecían, sin duda, tanto cerca como lejos de los campos cultivados, pero su presencia, muy habitual, en el entorno de las fincas nos sugiere que maquias y bosques invadían los buenos suelos agrícolas en épocas de despoblación y eran desalojados de los mismos en períodos de crecimiento agrario y demográfico.

Una pauta muy común en la distribución actual de los árboles silvestres en Almería –y en todo el Mediterráneo– nos los muestra sobre laderas rocosas y suelos pedregosos, a veces inútiles para cualquier uso agrícola o ganadero. La observación de esta pauta



8.9 La Cortijada de El Lentiscar, junto al río de Aguas

repetida ha hecho que el profesor Rackham suponga que éstos son los suelos y las ubicaciones que prefieren los árboles silvestres. Tal hipótesis se enmarca en otra más amplia que no considera se hayan producido cambios radicales en la cubierta vegetal de los países mediterráneos desde la edad del bronce o desde la época romana hasta hoy.<sup>90</sup>

El profesor Rackham es un inteligentísimo y sagaz ecólogo de campo, pero no maneja información histórica de primera mano en sus elucubraciones en torno al “caso almeriense”, que tampoco pudo conocer bien sobre el terreno en su breve estancia en nuestra provincia.

El trabajo que hemos desarrollado no ha consistido sólo en recopilar citas documentales. También las hemos contrastado sobre el terreno y hemos realizado un muy gratificante, aunque fatigoso, trabajo de campo consistente en localizar e inspeccionar los lugares que son mencionados en los documentos históricos.

Decíamos en el capítulo 3 que hoy es posible encontrar algún acebuche o lentisco aislado en Almería, pero que de la maquia no subsiste prácticamente nada. En Sorbas, en el *Campo de Hónor*, por ejemplo, donde los lentiscos se contaban por cientos o por miles en el siglo XVI, no hay muchos rastros de ellos hoy. Los cultivos ocupan completamente el fondo del valle. Cerca de allí, en



la cortijada de "El Lentiscar", junto al río de Aguas, tampoco hay ningún lentiscar.

En los casos, contados, en los que ha quedado algo de la maquia no la encontramos en el fondo de valles y llanuras, donde los documentos históricos la muestran floreciente, sino al lado, en los peores suelos, en los márgenes y laderas pedregosas que rodean campos cultivados hasta hace pocos años o aún en cultivo.

En la zona donde confluyen los términos municipales de Sorbas, Lubrín y Bédar (en el entorno de *Cariatiz*), sobrevive un residuo de la maquia –excepcional por su extensión– sobre lomas rocosas. Los árboles descienden por las laderas hasta llegar al llano, pero no

penetran en él. Están a gusto allí, diría el profesor Rackham. Han sido relegados allí, pensamos nosotros.

En el Campo de Dalías los restos de la maquia –que localizamos, como los de Sorbas, gracias a la ayuda inestimable de nuestro amigo Francisco Martínez Botella– se encuentran en pequeñas elevaciones sobre uno de los suelos más pedregosos y difíciles de andar que conocemos en toda la provincia, y no abajo, en la gran llanura donde lentiscos y acebuches servían para que se escondieran los piratas del siglo XVI.

La teorización en ecología parte, frecuentemente, del estudio de los ecosistemas actuales. Por tanto, las hipótesis y modelos evo-

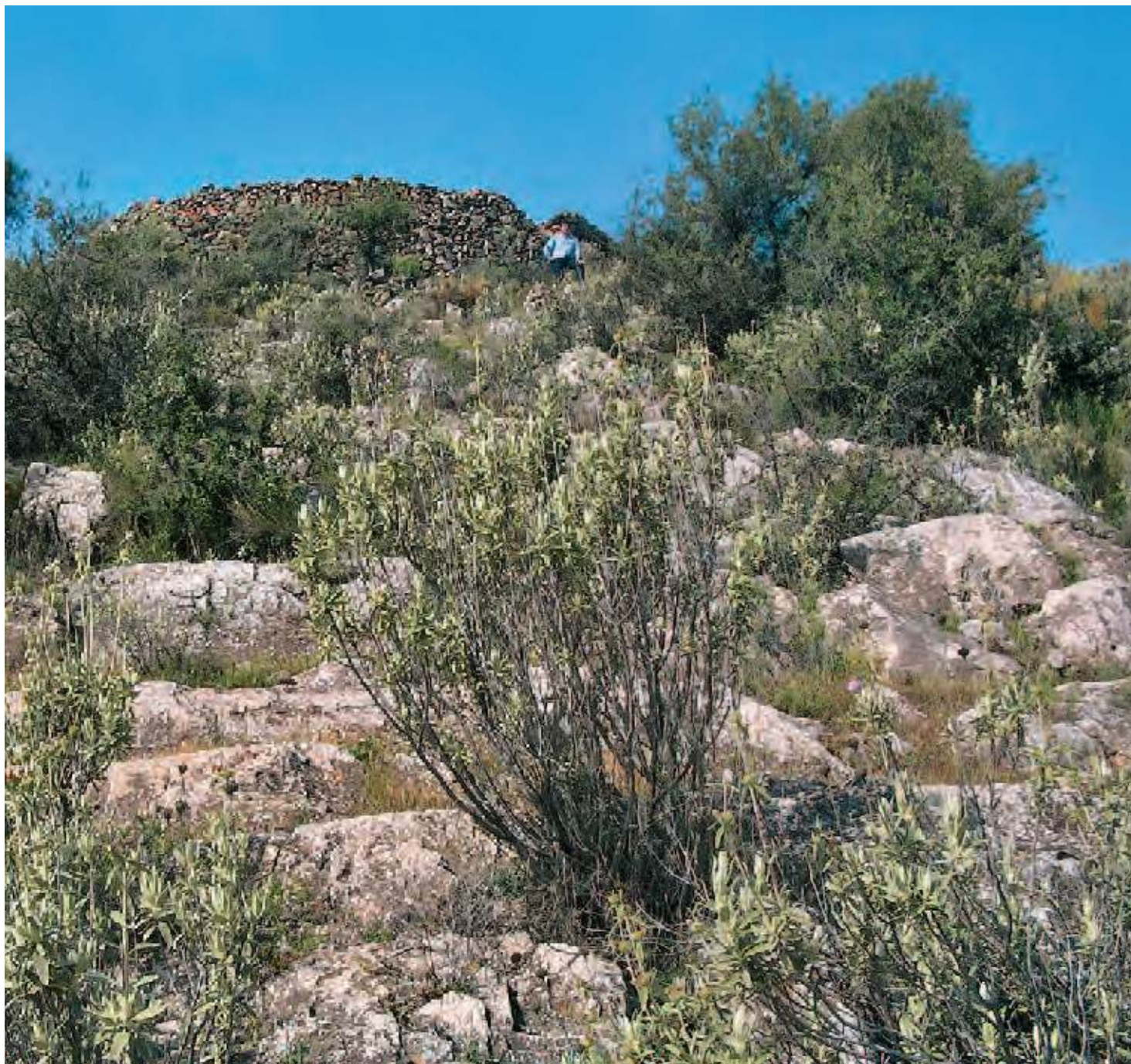


lutivos que a veces nos propone derivan de cortos períodos de observación, siendo éste uno de sus puntos débiles. La mera observación del medio natural de nuestros días es una fuente de información insuficiente para evaluar su funcionamiento y evolución.

González Bernáldez, el más reconocido internacionalmente de nuestros ecólogos y pionero en España del estudio de las interacciones entre seres humanos y naturaleza, escribió lo siguiente: “No es difícil concluir que para la interpretación del paisaje y para la correcta gestión de los recursos que ésta permite, el enfoque histórico es una necesidad”.<sup>91</sup>

*8.10 Restos de la maquia de acebuches con algunos lentiscos y algarrobos en Cariatiz (Sorbas). En la segunda fotografía se puede observar que los acebuches descienden por una ladera pedregosa, pero no penetran en la llanura cultivada (20 de julio de 2006)*

## 8. FRONTERA DE MOROS





8.11 Restos de la maquia de acebuches en el Campo de Dalías (izquierda) y en Berja (derecha) (29 de abril de 2006)

# Una horca alta para los moriscos

### Terremotos institucionales y de los otros

Las “capitulaciones” con las que los musulmanes del territorio almeriense pactaron su rendición ante los Reyes Católicos en 1489 no parecían, en principio, un mal negocio. A cambio de entregar las armas y las fortalezas conservarían su religión y propiedades, continuarían bajo el sistema fiscal y judicial nazarí y podrían emigrar al norte de África si así lo deseaban, cosa que muchos de ellos hicieron de inmediato. Las condiciones de la rendición eran, pues, bastante benévolas y, de haberse cumplido, habrían supuesto la pervivencia casi total de una sociedad islámica incrustada en la Corona de Castilla.

Pero en 1492 caía Granada, la capital del emirato nazarí, terminaban ocho siglos de reconquista y la actitud de los vencedores comenzó a cambiar, al mismo tiempo que aumentaba el malestar de los vencidos ante lo que consideraban flagrantes y reiterados incumplimientos de lo pactado.

El comportamiento –poco respetuoso con las capitulaciones– del arzobispo Cisneros, entre otras cosas, dio lugar a fines de 1499 a una sublevación –anárquica y desesperada– en varias zonas del reino de Granada, sublevación que se prolongó intermitentemente hasta 1501. En octubre del año 1500, seis meses después de haber sido brutalmente sofocada en la Alpujarra, la revuelta estalló de nuevo en los pueblos de la vertiente sur de la sierra de Filabres. Los insurrectos se hicieron fuertes en varios lugares, uno de ellos era la fortaleza de Velefique. Para tomarla fue necesario un largo asedio de tres meses en el que incluso se llegó a utilizar artillería. Al final el castigo que recibieron los rebeldes fue terrible:

*“... estuvieron [los soldados cristianos] sobre este lugar más de tres meses del invierno. Rescibió mucho daño la gente del ejército de los fríos y nieves: murieron muchas gentes d’ello y otros perdieron pies y manos de frío. El alcalde de los donceles, por mandado del rey, hizo pesquisa de los causadores d’este alboroto, y de los más culpados, que fueron hasta doscientos, mandó echar de la torre abajo de la mezquita d’este lugar, de donde se hicieron pedazos. Los demás fueron perdonados.”<sup>92</sup>*

Doce años antes, durante el invierno de 1489, en plena guerra de conquista, el ejército castellano ya había tenido ocasión de padecer los rigores del invierno en aquellas montañas:

*“Luego emprendimos la subida a la sierra de Filabres, que casi toca el cielo, y la coronamos con enormes dificultades. A la intemperie pasamos la noche entre nieves y torrentes helados. Muchas caballerías y no pocos infantes quedaron helados y murieron. Era tan violenta la rabiosa furia de los vientos que apenas si podían sostenerse en pie los caballos.”<sup>93</sup>*

En estas crónicas asistimos, probablemente, a las primeras pulsaciones de una fluctuación climática, la “pequeña edad glacial”, que afectó a toda Europa durante casi 500 años, desde el siglo XV hasta mediados del XIX.

El resultado de las sublevaciones que acabamos de mencionar es bien conocido y representó la desaparición legal de la sociedad islámica: los musulmanes del reino de Granada fueron puestos ante la disyuntiva de convertirse al cristianismo –con todo lo que ello conllevaba en el plano vital, legal e ideológico– o marchar al norte de África. La mayoría optó por una conversión, forzada y fingida, que los transformó en “moriscos” o “cristianos nuevos”, expresiones inventadas para distinguirlos





8.12 Talla en madera realizada entre 1520 y 1522 por Felipe Bigarny que representa el bautizo de mujeres musulmanas. El bautismo, forzado y fingido, nunca transformó a los musulmanes en verdaderos cristianos

## 8. FRONTERA DE MOROS

de los conquistadores, que se identificaban a sí mismos como “cristianos viejos”.

No obstante, desde el mismo momento de la conquista y, con mayor motivo, desde la conversión forzosa, se produjo una considerable emigración de los musulmanes hacia las costas del Magreb, fenómeno que pudo reducir en un 25% o 30% la ya escasa población del territorio almeriense. Este, que contaba con unos 75.000 habitantes a fines del siglo XV, sólo tenía 55.000 –con 7 habitantes por kilómetro cuadrado– en 1568.<sup>94</sup>

La conquista castellana fue acompañada de importantes cambios institucionales y económicos que no dejaron de tener repercusiones sobre el medio ambiente. El nuevo entramado institucional se despliega mediante la instauración de los mecanismos de control político y fiscales del estado castellano, la implantación de señoríos nobiliarios en gran parte de la provincia y la constitución de la Iglesia y el obispado de Almería. Es un entramado feudal mediatizado y “moderado” por la fuerza creciente del estado moderno, en vías de consolidación desde el ascenso al poder de los Reyes Católicos y la unión de las Coronas de Castilla y Aragón. Los reyes entregaron casi la mitad del espacio almeriense a los nobles que habían participado en la conquista del reino de Granada. Era su manera de premiar fidelidades, lealtades y hasta el apoyo económico prestado a la Corona en los momentos más apurados de la contienda. La mayor parte de estos señoríos tendrá escasa entidad territorial y estará formado, en general, por pequeños núcleos de población. Pero hay una excepción muy destacada que debemos mencionar.

La familia Fajardo-Chacón –grandes señores de la guerra en la frontera murciana durante la edad media y protagonistas de innumerables hazañas bélicas y caballerescas– obtuvo un enorme territorio que incluía el extremo norte de la provincia de Almería



8.13 Castillo de los marqueses de Los Vélez en Vélez Blanco, construido a principios del siglo XVI

(la comarca de Los Vélez) y una buena porción del valle del Amanzora. Con él recibieron también el título de marqueses de Los Vélez. En Vélez Blanco construyeron un magnífico castillo, decorado –a la última moda– con bellas esculturas de mármol traídas directamente de Italia, y crearon una pequeña y cultivada corte renacentista desde la que regían sus posesiones.

El origen institucional del señorío almeriense se encuentra en el castellano de la baja edad media. Básicamente, consistía en el traspaso a un particular por parte de la Corona de las funciones de

justicia y gobierno sobre una zona y sobre las personas que la habitaban. El señor obtenía, a cambio de ejercer estas funciones, unas rentas constituidas, en lo esencial, por las dos terceras partes del diezmo eclesiástico (el 10% de toda la producción anual del señorío). Paradójicamente, ya que el diezmo era en origen una renta de la Iglesia, ésta sólo conservaba la tercera parte restante. También tenían los nobles un derecho “eminente” sobre los baldíos, las tierras no cultivadas, que les permitía arrendarlos o autorizar su roturación. Este derecho no era, en absoluto, una forma de propiedad privada, ya que en la práctica debía armonizarse con los derechos de las comunidades campesinas a usar y gestionar esos mismos terrenos –que eran, total o parcialmente, “tierras comunales”– y sus recursos.

Los monopolios señoriales (constituidos, generalmente, sobre los hornos y los molinos de los pueblos) y la administración de justicia no les reportaban gran cosa a los nobles. Tampoco solían poseer muchas tierras de cultivo ni otras propiedades.

Los señores delegaban su autoridad en gobernadores que los representaban y administraban los señoríos en su nombre. No obstante, los habitantes de los pueblos gozaban de cierta autonomía política y organizativa, pues los miembros de los “concejos” (los ayuntamientos), representantes de la comunidad en cada pueblo, eran elegidos por los propios aldeanos.

Este es el régimen señorial que, con muy pocos cambios, pervivió en Almería hasta comienzos del siglo XIX. Sobre el papel un régimen señorial “suave”. La realidad podía ser distinta cuando los vasallos eran una población vencida y despreciada sobre la que, por ello mismo, se podían establecer cargas y presiones económicas muy superiores a las que toleraría un campesino cristiano.

Las ceremonias y actos jurídicos de toma de posesión de los señoríos –de los que se levantaba acta *in situ*– no auguraban nada



8.14 Castillo de Tahal. Este pequeño castillo, muy deteriorado (ha perdido los cuatro torreones cilíndricos que protegían sus esquinas), fue construido a principios del siglo XVI por los señores del “estado de Tahal”, que comprendía los actuales municipios de Tahal, Alcutia de Monteagud, Benizalón, Senés, Castro y Chercos (en la sierra de Filabres) más Lucainena de las Torres, en Sierra Alhamilla.



8.15 Castillo de Gérgal. También construido a comienzos del siglo XVI. Desde él se regía el señorío formado por Gérgal, Velefique, Bacares y Febeire

bueno para los musulmanes, enseguida moriscos. Lo podemos comprobar, por ejemplo, en el caso de Velefique, población entregada, junto con Gérgal, Bacares y Febeire, a Juan Téllez Girón, conde de Ureña:

*"... e luego... en presençia de mí, Gonzalo de Ribera, escrivano e notario público del rey nuestro señor... e del alfaquí Mahomad Aben-caçen..., continuando la dicha posesión... hicieron poner en un çerro alto, çerca de la dicha villa de Belefique, una horca alta de madera, de tres palos... porque conviene que los buenos florezcan e los malos padezcan e se refrenen de mal hacer con miedo de la pena".<sup>95</sup>*

Las declaraciones de algunos de los nuevos señores del reino de Granada relativas a sus vasallos moriscos tampoco eran muy halagüeñas: *"A las bestias malas que no quieren hacer lo que deben* –escribió uno de ellos– *echadles buena carga e hasta que caygan con ella".<sup>96</sup>*

Las zonas costeras de la provincia, junto con los principales núcleos de población –como las ciudades de Vera y Almería– permanecieron bajo el control directo de la Corona (eran tierras "de realengo"). Ambas ciudades fueron dotadas de inmensos "términos municipales" que incluían numerosas aldeas, pero sobre todo grandes espacios deshabitados. El de Almería abarcaba el Bajo Andarax, el Campo de Níjar, el Cabo de Gata, sierra Alhami-lla, el Campo de Tabernas y buena parte del Campo de Dalías con el extremo oriental de la sierra de Gádor, casi 2.000 kilómetros cuadrados.

En las ciudades el control del estado no impedía la autonomía de los respectivos ayuntamientos que, dirigidos por una oligarquía de hidalgos, se comportaban como auténticos señores feudales colectivos en relación con los pueblos y los recursos naturales de su territorio.

La Iglesia de Almería permaneció muy supeditada desde el principio a los reyes, no obtuvo grandes propiedades agrícolas –excepto en el Bajo Andarax, donde heredó muchas que habían pertenecido a las mezquitas– y ni siquiera pudo disfrutar de la renta eclesiástica por excelencia, el diezmo, ya que tuvo que compartirla en calidad de "socio minoritario" con los señores feudales. Siempre fue una Iglesia pobre.

La constitución del nuevo obispado almeriense es importante porque –con independencia de otras consideraciones– sus límites geográficos, establecidos definitivamente en 1509, prefiguran con bastante aproximación los de la futura provincia de Almería. No sabemos si estos límites se calcularon sobre alguna demarcación islámica anterior, pero, en cualquier caso, esta provincia no fue creada en el siglo XIX en un espacio establecido, más o menos arbitrariamente, haciendo *tabula rasa* del pasado, sino sobre un espacio vertebrado e individualizado por la acción de la Iglesia durante siglos.

Todos los cambios señalados fueron compatibles, sin embargo, con una considerable continuidad –en el terreno de las técnicas agrícolas, los paisajes agrarios, la economía y las estructuras sociales– propiciada por el hecho de que el 85% o el 90% de la población continuó siendo morisco hasta 1570.

La conquista no produjo inicialmente un gran proceso de colonización. Entre 1488 y los primeros años del siglo XVI los colonos cristianos –castellanos, mallorquines y murcianos– se establecieron en las ciudades de Almería y Vera y en algunos otros lugares fortificados de especial interés estratégico, como Mojácar, de todos los cuales hicieron salir a los musulmanes. Al margen de estas repoblaciones organizadas por la Corona, los marqueses de Los Vélez fomentaron, por su cuenta, la colonización cristiana en el norte de la provincia.

Además de factores económicos, políticos y demográficos que explican el desinterés de los conquistadores por Almería, la serie

de terremotos que precedió y siguió a la conquista debió desincentivar la emigración a nuestra provincia.

En 1518 la ciudad de Vera fue completamente destruida por un seísmo que obligó a los supervivientes a reconstruirla en un lugar llano –su emplazamiento actual– a corta distancia del que había ocupado hasta entonces. Y lo mismo sucedió en Cuevas de Almanzora, que también cambió de ubicación. En 1522 es la ciudad de Almería y su comarca la que resulta arrasada por otro violento terremoto que provoca cientos de muertes –miles según algunos testimonios– y destruye la antigua mezquita mayor, convertida en catedral por los cristianos.<sup>97</sup>

### *La seda y los invernaderos de ganados*

A la altura de 1568 la economía almeriense era, hasta cierto punto, prolongación de la que había existido al final de la edad media. Las huertas y vegas de regadío, los “paraísos” de Münzer, seguían siendo la base de la producción. En ellas una febril actividad agrícola se desplegaba sobre espacios minúsculos.<sup>98</sup>

Los 50.000 moriscos almerienses se afanaban en el cultivo de apenas 9.000 o 10.000 hectáreas de tierra irrigada en toda la provincia. La ratio tierra cultivada/población nos habla de una agricultura intensiva en trabajo y de altos rendimientos por unidad de superficie, pero en la que la productividad del trabajo debía ser mediocre.

La imagen del campesino morisco que nos han transmitido los documentos de la época como trabajador infatigable –siempre ocupado en sus huertas de sol a sol o hilando la seda, sin descanso, en el interior de su vivienda– era un lugar común para los cristianos viejos, motivo de admiración y alabanza en algunos casos y de crítica en otros. Se trataba de un tópico, cierto, pero respondía a una realidad económica profunda.

Los cultivos de secano –sobre todo de cereales– ocupaban mayores superficies que los de regadío, unas 44.000 hectáreas. Pero este hecho no debe confundirnos. En la provincia de Almería el porcentaje que representaba entonces el regadío sobre el total de la tierra cultivada, en torno al 18%, no ha vuelto a alcanzarse hasta la segunda mitad del siglo XX con tecnología industrial.

No conocemos en detalle la relación que existía entre explotación agrícola y explotación silvo-pastoril en el período nazarí, pero es seguro que la conquista privó, en mayor o menor grado, a los musulmanes –como vamos a ver a continuación– de unos recursos (recolección, caza, etc.) de los que antes disfrutaban. Sus descendientes moriscos pudieron intentar compensar la pérdida o reducción de esos recursos poniendo en cultivo más tierras de secano.

A pesar de ello, el peso del regadío y la arboricultura asociada al mismo –seda, aceite, frutas y frutos secos– en la producción agrícola continuaba siendo abrumador, como revelan la contabilidad de los diezmos y numerosos textos narrativos:

*“... que de ordinario... de solamente seda hilada se coxía en esta çibdad de Almería y su jurisdicción quinientas arrovas de seda e más, y de azeyte, cada año de guila, qu'es un año vacío y otro lleno, quarenta mil arrovas de azeyte; y de frutas, limas, naranxas, se sacavan para las çiudades comarcanas y otros lugares más de doze mil cargas cada un año.”*<sup>99</sup>

Por el contrario, la cosecha de cereales era muchos años deficitaria por lo que había que importar trigo con cierta frecuencia.

La seda, como los metales preciosos o las especias, constituía uno de los pocos productos cuyo transporte regular a largas distancias resultaba rentable porque concentraba un enorme valor en poco volumen y peso. Objeto de lujo que alcanzaba precios

elevadísimos, formaba la auténtica columna vertebral de una economía muy vinculada al mercado castellano y a los mercados internacionales.

La orientación exterior de la agricultura almeriense ya era acusada en el período nazarí y se acentuará considerablemente tras la conquista cristiana, durante el siglo XVI, al calor de la fase expansiva que viven las economías europeas y el desarrollo del gran comercio en aquel siglo. La enorme presión fiscal y señorial que sufrían los moriscos también debió estimular el cultivo de productos comerciales cuya venta permitía hacer frente a impuestos y rentas. Un dato decisivo es que toda la tierra cultivada en la provincia de Almería sumaba poco más de 50.000 hectáreas, tan sólo el 6% o el 7% de la superficie total. El espacio no cultivado era inmenso y con este hecho se relaciona uno de los principales cambios económicos y medioambientales introducidos por la conquista cristiana. La escasa entidad de la ganadería en el período islámico, junto con la existencia de grandes baldíos, hicieron que los ganaderos castellanos vieran pronto en las tierras de Almería un ámbito ideal para el desarrollo y la ampliación de sus actividades. Los rebaños mesteños literalmente se abalanzaron sobre el territorio recién conquistado.

El fuerte incremento de la demanda de lana, especialmente por parte de los talleres textiles italianos, propició la creación de nuevos centros ganaderos en el norte del antiguo reino de Granada (de modo muy particular en la comarca de Huéscar). De ellos –incluso de zonas más alejadas, como las sierras de Segura y Cazorla– partían los gigantescos rebaños trashumantes (sobre todo de ovejas y, en cantidades inferiores, de cabras, vacas, caballos y cerdos) que pasaban el invierno en las cálidas llanuras del litoral almeriense.

La ganadería llegó a convertirse en la principal fuente de ingresos de los ayuntamientos de Vera y Almería, así como de algunos

señores feudales. Concejos y señores aprovechaban su derecho “eminente” sobre los baldíos para arrendarlos a los ganaderos trashumantes.

En el siglo XVI hasta 100.000 animales podían invernar sólo en la jurisdicción de la ciudad de Almería<sup>100</sup> y quizá unos 150.000 o 200.000 en toda la provincia.

Nos quedamos muy sorprendidos al saber que los mejores pastaderos de la ciudad de Almería –que se reservaban para el ganado más exigente y delicado, el vacuno– estaban en las bahías y calas del Cabo de Gata,<sup>101</sup> en donde también la toponimia señala la presencia de estos animales. Los pastores, casi los únicos humanos que se arriesgaban a visitar la zona, eran presas habituales de los piratas que infestaban aquel litoral.

La lana salía hacia Italia a través del puerto de Cartagena –después de haber sido procesada en los grandes lavaderos que los comerciantes genoveses establecieron en Huéscar– y se sumaba a los productos agrícolas de exportación acentuando el carácter extrovertido de la economía almeriense. De momento, ni las oligarquías urbanas que controlaban las ciudades ni los señores feudales encontraron otro uso mejor para los inmensos espacios incultos del territorio que, probablemente, llevaban siglos “subexplotados”.

La ganadería trashumante se desarrolló durante 300 años (desde principios del siglo XVI hasta el XVIII) sobre los antiguos terrenos de bosques, maquias y matorrales y no pudo dejar de afectar a la vegetación y a la fauna silvestres.



8.16 Las fiestas de "moros y cristianos" que aún celebran varios pueblos de la provincia de Almería son un recuerdo del enfrentamiento que acabó con la derrota y expulsión de la población de origen islámico. Alcuía de Monteagud (15 de agosto de 2002)



### **“Presos y atados”: la convivencia imposible**

Además de a una fuerte presión económica, los moriscos fueron sometidos a una presión cultural creciente. Se intentó por todos los medios que fueran buenos cristianos y abandonaran cualquier rastro de cultura islámica. Sin ningún éxito. Setenta años después de la conquista seguían siendo musulmanes en secreto y la inmensa mayoría no sabía hablar castellano.

La “redada” inquisitorial de 1561 en el obispado de Almería, en la que cayeron 311 personas, nos ofrece una lista de los “delitos” por los que fueron procesadas. Esta lista pone de manifiesto cómo se aferraban los moriscos a su cultura tradicional –a las “cosas de moros”– y cómo rechazaban la de los conquistadores:

*“Francisco Alafar, morisco, porque cantando llamaba a Mahoma...”*

*“María Venegas Hagima, morisca, porque dixo que ayunaba el ramadán”*

*“Diego el Çurgení, morisco, porque estando con los moros hizo la çala y rezó oraciones de Mahoma y dixo que era moro”*

*“Manuel de Toledo, morisco, penitenciado con misa mayor y 6 reales para las misas del Santo Oficio, porque dixo que no se levantaba por no ir a misa y que daría un real por no oyrla”*

*“Diego de Molina el Milat, morisco, porque degolló un conejo con çerimonia de moros, envióse preso con secuestro de bienes”.<sup>102</sup>*

Reconozcamos, en honor a la verdad, que la Inquisición se cebó con más interés sobre los cristianos viejos de Almería que sobre

los moriscos. Aquéllos representaron casi el 30% de los procesados, cuando no sumaban más del 10% o el 15% de la población total del obispado. Sus “crímenes” eran distintos y no tenían que ver con “cosas de moros”.

El malestar de los moriscos estalló en la navidad de 1568. Lo que parecía inicialmente una simple revuelta de campesinos resultó ser una sublevación perfectamente organizada que, desde la Alpujarra, se extendió por Almería, Granada y Málaga. El “levantamiento” dio origen a una guerra en toda regla, uno de los mayores conflictos bélicos que ha conocido España antes de la invasión napoleónica.

Durante la guerra ambos bandos desplegaron una crueldad y un salvajismo inusitados. En las varias crónicas que escriben testigos presenciales de los acontecimientos –entre las que destaca por su sobriedad e imparcialidad la de Luis del Mármol<sup>103</sup>– el lector interesado podrá horrorizarse descubriendo cómo los moriscos desollaban vivos a los niños cristianos o cómo descuartizaban lentamente a los sacerdotes, después de arrancarles ojos y lengua; o cómo los soldados colgaban de los árboles, amarrados por los testículos, a los prisioneros moriscos hasta que caían al suelo desgarrados y desangrados; o cómo, en fin, los cristianos viejos de Almería y Vera –una población civil mucho mejor armada y preparada para la guerra de lo que cualquiera podría suponer– organizaban “cabalgadas” contra las aldeas moriscas en busca de botín, de mujeres y de niños que luego eran vendidos a cientos. Ambos bandos practicaron, además, una política de tierra quemada que destruyó pueblos, arrasó campos y arruinó completamente la economía.

Para derrotar a los moriscos el rey Felipe II se vio obligado a enviar un mastodóntico ejército al frente del cual puso a su propio hermano, Don Juan de Austria. La victoria se fue inclinando del lado de los cristianos y la guerra cedió el paso al saqueo de los pueblos

## 8. FRONTERA DE MOROS

y a una masacre indiscriminada de hombres, mujeres y niños que ha dejado sus huellas en los varios “cerros de la matanza” que puntean la geografía almeriense.

Como escribió entonces Diego Hurtado de Mendoza, la contienda sólo terminó realmente cuando se pudo ver a la población de origen islámico, *“vencida, rendida, sacada de su tierra y desposeída de sus casas y bienes, presos y atados hombres y mujeres... llevados a habitar a tierras lejos de la suya”*.<sup>104</sup>

Los moriscos que no murieron en los combates o no consiguieron huir al norte de Africa fueron expulsados –incluidos los esclavos– y distribuidos en grupos dispersos por el interior del territorio castellano. El castigo establecido para los que se negaran a aceptar la orden de expulsión fue la pena de muerte.

Sometidas a la estrecha vigilancia del ejército columnas formadas por miles de personas, hambrientas y mal equipadas para el invierno, realizaron andando un penoso viaje, de más de 400 kilómetros en algunos casos, durante el cual aproximadamente el 20% o el 25% murió de frío, hambre y enfermedades antes de llegar a su destino. Los supervivientes permanecieron en los lugares de destierro hasta que, en 1609, Felipe III decretó la expulsión final y definitiva de todos los moriscos españoles, la mayoría de los cuales terminó instalándose en Marruecos, Túnez y Argelia.

A finales de 1570 el territorio almeriense está casi completamente vacío. Con menos de 6.000 habitantes, se encuentra en el nivel demográfico más bajo de toda su historia anterior desde el neolítico.



8.17 Retrato de Felipe II por Antonio Moro. Felipe II fue el responsable del triste destino de los moriscos y también de la existencia de los almerienses actuales

## Año cero

### *Los piratas del Mar de Alborán*

A diferencia de lo que sucede en otros lugares los orígenes de la sociedad almeriense actual no se pierden en la noche de los tiempos. La Almería moderna tuvo un año cero y un acta de fundación. El año es 1570 y el acta de fundación la representan los decretos del rey Felipe II que ordenan, por una parte, la expulsión de los moriscos, acompañada de la confiscación de todos sus bienes; y, por otra, el inicio de un ambicioso y complejo proyecto de repoblación con campesinos cristianos procedentes de distintas regiones.

El plan estatal de colonización pretendía alcanzar rápidamente dos objetivos muy relacionados entre sí. Reactivar la economía, para recuperar los ingresos que había obtenido el estado de ella a través de los impuestos, y dotar al territorio de una población numerosa, ya que sólo la población garantizaría la defensa eficaz del mismo.

El segundo objetivo era de enorme importancia estratégica en un momento de máxima tensión en el Mediterráneo entre España y el poderoso imperio turco, la principal potencia islámica de la época, que se había extendido desde Turquía, los Balcanes y Oriente Medio hasta Argelia y amenazaba a toda Europa. Los turcos –y los sultanes de Marruecos– protegían, alentaban y apoyaban a los numerosos centros piratas del norte de África desde los que se atacaba continuamente las costas y los barcos europeos. Estos centros acogieron a muchos moriscos expulsados de España.

Desde la perspectiva española, la posibilidad de que se produjera una segunda invasión islámica era percibida como algo muy real. Felipe II decidió expulsar a los moriscos a lugares alejados

del mar porque temía, justificadamente, que en caso de invasión actuarían como una quinta columna en favor de los invasores. Y, por el mismo motivo su hijo, Felipe III, tomó la decisión radical de expulsarlos de todas partes.

El espacio almeriense, deshabitado y con numerosas calas y ense-nadas, era un buen candidato para acoger la invasión. Muchos indicios apuntaban en este sentido porque desde 1570 las costas de Almería y, de manera muy señalada, las del Cabo de Gata, se habían convertido en uno de los principales centros de acción de la piratería en el Mediterráneo occidental. Un informe sobre el estado defensivo del litoral se lo explicaba al rey:

*“son puertos muy buenos y muy frequentados de corsarios... En todas estas calas y puertos d’este dicho cavo... conbiene que aya guardas porque es parte muy peligrosísima y, a mi paresçer, las torres son de poco efecto”.*<sup>105</sup>

Los piratas turcos y “berberiscos” –como se conocía a los magrebíes– desembarcaban a diario, y con total impunidad, en las calas del Cabo de Gata. Allí permanecían tranquilamente ocultos durante semanas enteras, hasta el punto de emprender obras de acondicionamiento que facilitarían su estancia en el lugar, como el pozo que construyó uno de aquellos corsarios, *El Ochalí*, en la cala de San Pedro, y que a partir de entonces llevó su nombre. *La Isleta del Moro Arráz* (que hoy conocemos, simplemente, como *La Isleta del Moro*), también recibió su denominación a partir del nombre de otro corsario.<sup>106</sup>

Desde el Cabo de Gata los piratas asaltaban barcos o penetraban en el interior de la provincia –a veces hasta 40 kilómetros tierra adentro– para perpetrar sus ataques. Al otro lado de la bahía las calas de El Cañarete les servían de refugio complementario, como detalla un documento:



8.18 Las costas del Cabo de Gata, muy recortadas y con numerosas calas y bahías resguardadas, se convirtieron en uno de los principales centros de acción de la piratería en el Mediterráneo occidental

*“a donde de ordinario desembarcan los moros, y con las cabalgadas que hacen atrabiesan por el Boloduy o Taha de Marchena o sierra Alhamilla a embarcarlas en Cabo de Gata; y cuando desembarcan en el Cabo de Gata buelben hazia el poniente por los mismos lugares a embarcar en el Cañarete o en las Roquetas”.*<sup>107</sup>

De este modo todo el extenso término de la capital almeriense quedaba atenazado entre los dos espolones de su bahía. En 1573 la cosecha de aceituna del Bajo Andarax sólo se pudo recoger con la protección de un contingente de soldados.<sup>108</sup>

Los primeros repobladores no sólo deben contar con los ataques procedentes del mar, sino también con los de los moriscos que no han aceptado la orden de expulsión y se han escondido en las montañas, convirtiéndose en feroces salteadores. Son los *monfíes*, apenas unas decenas de hombres desesperados que durante diez años siembran el terror en las sierras y dificultan la repoblación. En 1576 los funcionarios que están inspeccionando los lugares repoblados ordenan a los colonos de Alboloduy que tapien las calles del pueblo que dan al campo; les recuerdan que deben organizar patrullas y turnos de guardia y que han de tener siempre pólvora y municiones en cantidad suficiente.<sup>109</sup>

No eran preocupaciones gratuitas, tres años antes, cuando acaban de llegar los primeros repobladores a la sierra de Filabres, se presenta por sorpresa uno de los más famosos *monfíes* moriscos, el *Jorayque*. Después de varios años de actividad en las sierras de Almería había huido al norte de Africa, pero volvía reconvertido en hábil corsario. Captura a varios repobladores y regresa con ellos al Magreb. El funcionario que visita el lugar tras el ataque se limita a levantar acta de lo sucedido:

*“La qual dicha población estava comenzada a hazer en Tahali [Tahal] y avía quarenta vecinos, sin otros munchos que estaban*

*alistados para benir, los quales, por la benida del Xorayque, morisco, que fue a diez y seis de setiembre pasado, que se llevó diez de ellos, y de temor se fueron todos”.*<sup>110</sup>

Lo que sorprende aquí es la profundidad de la incursión, porque la sierra de Filabres está a más de 50 kilómetros de la costa. Pero el miedo alteraba hasta la percepción de las distancias. En 1593 los repobladores de Uleila del Campo, al pie de la misma cordillera, afirman que el lugar tiene todavía muy pocos habitantes porque, entre otros problemas, *“está çerca de la mar y con peligro de moros”*.<sup>111</sup> El mar estaba lejos, eran los piratas los que al pasearse sin que nadie se lo impidiera por el interior del territorio creaban la sensación de que estaba cerca.

Uno de los ataques más espectaculares fue el que sufrió Cuevas de Almanzora, recién repoblada, en 1573. El asalto se saldó con la muerte de la mayor parte de los hombres del pueblo, que cayeron luchando contra los asaltantes, y con el secuestro y traslado al norte de Africa de casi 250 personas, en su mayoría mujeres y niños.

El éxito y la precisión de estas incursiones se explica en gran medida porque están dirigidas o guiadas por moriscos refugiados en Argelia o Marruecos. Conocen perfectamente el terreno y saben dónde y cuándo atacar. No buscan sólo botín, buscan venganza. Esta es también la causa de la brutalidad con que se suelen comportar.

La escena era siempre la misma: el asalto rápido, la muerte de los que ofrecían resistencia, el ensañamiento con los símbolos cristianos en las iglesias y el secuestro de todo el que no escapara a tiempo. Además, estas *“cabalgadas”* iban acompañadas de una exhibición de cultura islámica en forma de estandartes, danzas, canciones y ceremonias religiosas que se lanzaban contra los cris-



8.19 Esta pequeña fortaleza de rasgos renacentistas fue construida a principios del siglo XVI en Rodalquilar (Cabo de Gata) para proteger una población de mineros, creada en aquellos mismos momentos, dedicada a explotar un yacimiento de alumbres. Los alumbres o sulfatos blanquinosos son frecuentes en terrenos volcánicos. Se forman por la acción del ácido sulfúrico sobre rocas ricas en potasio y aluminio. Eran usados, sobre todo, para dar mordiente a los tintes en la industria textil. Hacia 1520 una expedición de piratas berberiscos atacó la población y capturó a casi todos sus habitantes. El pueblo desapareció y la explotación minera fue abandonada. A finales del siglo XVI se reanudó brevemente y volvió a ser de nuevo abandonada. Todos los intentos de explotación y colonización sistemática de las costas del Cabo de Gata anteriores al siglo XVIII terminaron en fracasos por culpa de la piratería



8.20 La iglesia de Santiago "Matamoros", una de las más antiguas de la ciudad de Almería

tianos como un desafío.<sup>112</sup> Estos, por su parte, cubren iglesias, casas y blasones de imágenes y símbolos antiislámicos. No necesitan inventar nada. Les basta con recurrir a la iconografía y las tradiciones forjadas durante la reconquista medieval, entre las que ocupaba un lugar destacado la vieja imagen de *Santiago Matamoros* aplastando con su caballo a los musulmanes. El santo, en forma de escultura, preside la entrada a una de las iglesias más antiguas de la capital almeriense. Es la confrontación ideológica.

Sin embargo, el enfrentamiento, por ser continuo, da lugar a contactos regulares y a ciertas formas de comunicación entre las dos orillas del mar de Alborán. Tras el ataque a Cuevas de Almanzora se inicia un fantástico intercambio de correspondencia entre Said

El Dhogalí, el corsario que lo dirigió, y las autoridades españolas. Estas intentan rescatar a los cautivos, sin resultados, porque son incapaces de reunir a tiempo la enorme suma que se pide por ellos. El Dhogalí escribe al presidente de la Chancillería de Granada, Pedro de Deza, en un tono cordial, casi amistoso, hasta parece lamentar que las cosas tengan que ser así, pero la guerra entre moros y cristianos –afirma con rotundidad– es inevitable:

*“... Vuestra Señoría sepa que en la guerra, guerra, y en la paz, paz. Obligados somos los moros a hazer la guerra a cristianos y los cristianos a los moros. Yo fui al lugar de las Cuevas y tomé allí doscientas y quarenta y tantas almas, hombres y mujeres y niños... pobre gente y criaturas...”*

*Cierto que yo holgaría que con toda presteça Vuestra Señoría diese orden en cómo mandar rescatar toda esta presa junta, porque como son mujeres y criaturas temo que si tarda el rescate se perderán muchos de ellos... porque el rey, mi señor [el rey de Marruecos], los dará a hermanos y hermanas e hijos y parientes suyos...*

*Vuestra Señoría esté cierto que yo holgaría mucho, ya que yo los cautivé, que fuesen libertados por mi mano...*

*Nuestro Señor guarde la ilustrísima persona de su Señoría. Tetuán, 11 de dizienbre de 1573”.*<sup>113</sup>

En estas condiciones era muy difícil poner en marcha cualquier actividad productiva y rehacer la devastada economía de la zona. La piratería dificultó la explotación de los recursos agrícolas, mineros y pesqueros del litoral, hizo inseguros los caminos del interior, obstaculizó el comercio marítimo y desvió hacia gastos de defensa parte de las escasas rentas de las instituciones y los particulares. La catedral de Almería y las torres de las iglesias construidas en



8.21 La extrema aridez y la inseguridad del Cabo de Gata están muy bien representadas en esta “noria fortificada” de Rodalquilar

## 8. FRONTERA DE MOROS

8.22 Gran casa fortificada en la rambla de la Cala del Plomo (Cabo de Gata). Por sus características arquitectónicas y estilísticas parece una construcción del siglo XVI contemporánea del castillo antiguo de Rodalquilar, pero más "rústica". Ignoramos cuál fue el objetivo concreto de su edificación

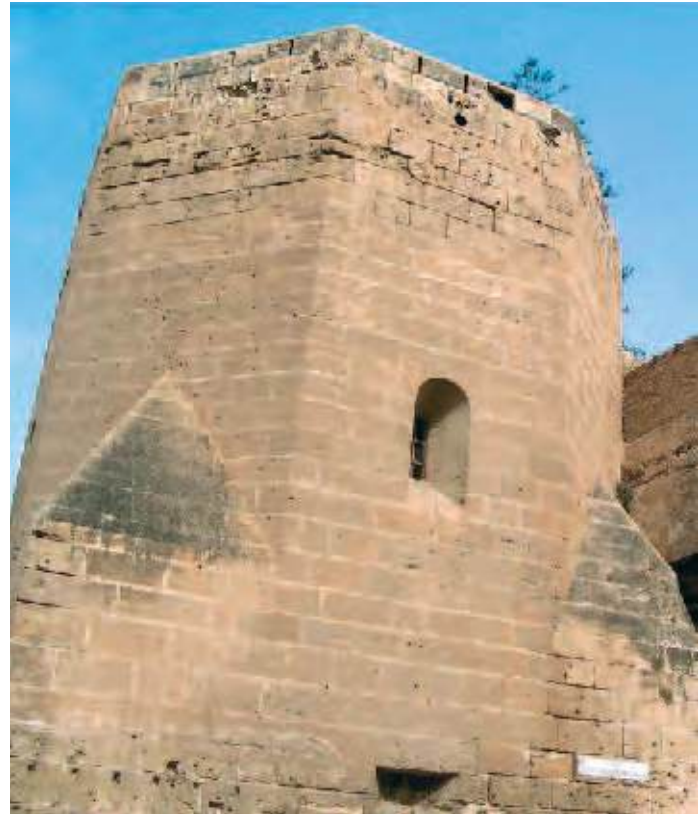


238

8.23 El Fuerte de San Andrés de Carboneras en el dibujo del Catastro de Ensenada (a mediados del siglo XVIII). Aunque fue construido a principios del siglo XVII, la población de Carboneras no se consolidó hasta casi 150 años más tarde. Archivo Histórico Provincial de Almería.







*8.24 La catedral-fortaleza de Almería. Sus elegantes portadas renacentistas se combinan con torres y bastiones defensivos que rodean toda la construcción*

los siglos XVI y XVII fueron diseñadas para servir como fortalezas y lugares de refugio; y es entonces cuando se comienza a levantar todo un costoso sistema de atalayas y fuertes en el litoral que nunca será completamente seguro.

Los informes de los ingenieros militares que trabajaron en Cabo de Gata, en la construcción de las nuevas y mucho más eficaces fortificaciones del siglo XVIII, son ilustrativos de la situación de inseguridad que aún vivía el litoral almeriense casi 200 años des-

pués de la expulsión de los moriscos. Es posible incluso que los ataques se recrudecieran durante las primeras décadas de aquel siglo como consecuencia de la toma de Orán por los argelinos en 1708 (Orán era una de las más antiguas plazas fuertes españolas en el norte de África).

En 1729, en un audaz golpe de mano, los corsarios capturan a toda la guarnición que defiende la playa del *Sollarete*. En 1735, cuando comienza a construirse el castillo de San José, los comba-

## 8. FRONTERA DE MOROS

tes en la playa y las escaramuzas son una realidad cotidiana. Felipe Crame, el ingeniero que proyectó y dirigió, entre otras, las obras del citado castillo, dejó abundante testimonio de ello en los informes que enviaba a Madrid:

*“La noche del dos de enero una saetía de moros armada con catorce cañones acorraló en la playa de Los Genoveses a una embarcación valenciana, la que defendieron los trabajadores [los que construían el castillo, que desde el principio iban armados] con el fuego de su fusilería y el de un pequeño cañón que llevaba y pusieron en tierra, obligando a los infieles a retirarse y a abandonar su empresa; y que habiéndose esparcido en este pueblo la voz de que pasan de treinta las embarcaciones y navíos que los argelinos han armado de diferente porte para cruzar en estos mares, he aumentado el número de trabajadores hasta 160, así para hallarme en estado de oponerme a cualesquiera empresas que intentasen los bárbaros contra dichas obras como para adelantar éstas todo lo posible mientras dure el buen tiempo y ponerlas para la próxima primavera en estado de defensa”.*

Apenas tres meses más tarde Crame tiene que partir precipitadamente de Almería con refuerzos para sus trabajadores *“por hallarse amenazados de tres fragatas de moros”*. Dada su superioridad el asalto habría terminado con un éxito para los piratas si no los hubiera puesto en fuga la oportuna intervención de *“un barco español que se hallaba ancorado en Cala Figuera esperando el buen tiempo para seguir su navegación a Levante, el cual tuvo el acierto de descomponer del primer cañonazo que disparó la fragata más grande de los infieles, rompiéndole la entena y jarcia del trinquete que cayó al mar”*.<sup>114</sup>



8.25 Torre del Perdigal. La serie de torres troncocónicas que jalona el litoral almeriense comenzó a ser construida en el siglo XVI para hacer frente a la amenaza continua de la piratería berberisca

El principal objetivo de los piratas era siempre capturar personas por las que a continuación se pedía rescate. Todo el mundo sabía que unas pocas horas después del asalto, o al día siguiente, el barco pirata solía acercarse de nuevo a la playa para entrar en negociaciones con los familiares o amigos de los secuestrados. Esta negociación, que era al mismo tiempo una tregua tácita, estaba tan institucionalizada y era tan habitual que hasta tenía un nombre propio; era la “alafia”.

Si después de las discusiones y regateos de la alafia, que se podían prolongar durante días –y que servían, además, para intercambiar noticias y correspondencia– no se llegaba a un acuerdo, los

piratas partían con las personas capturadas; y, si después de algún tiempo, nadie pagaba por ellas las vendían en los mercados de esclavos del norte de África.

El relato de uno de los últimos ataques de piratas berberiscos a las costas de Almería revela de manera cruda y dramática que aquellas incursiones fueron, desde el principio hasta el final, cacerías –con armas y perros– de seres humanos:

*“Año de 1758, domingo 10 de septiembre... por la madrugada en la barraca de Sombrirrello abordaron dos galeras de moros... y subieron a dicha barraca, donde tomaron un soldado que estaba de guardia, que llamaban Francisco de la Cruz.*

*Subieron a El Trebolar y a el cortijo... que saquearon. Y antes huyó la gente que en él avía. Y habiendo corrido aquel paraje y seguido a la gente hacia el Barranco de Betetas, se escondió uno en un laprisco, donde llegó un moro y lo sacó. Y tomaron también en dicho paraje a otro hombre, y en la playa a otro que venía de la Contraviesa con una carga de vino.*

*Venían los moros con sus fusiles y chajarates y andaban desparcidos monteando y traían dos perros, los que andaban en las matas, por si había alguno escondido. Y si no hubieran huido todos de aquellos cortijos los hubieran cautivado, como a los cuatro dichos. Cuando fueron los soldados de a caballo y de infantería ya se habían embarcado, sería como las nueve de la mañana cuando se hicieron a la vela”.<sup>115</sup>*

### **“Escoria del reino”: la gente de la frontera**

La temida invasión no se produjo nunca, pero el estado de “guerra de baja intensidad” que se prolongó, con altibajos,

durante mucho tiempo marcó decisivamente nuestra historia después de 1570.

Acosada y hostigada desde el mar, Almería, como dicen los documentos, se convirtió en “frontera de moros”. La nueva sociedad surgida del plan estatal de colonización nacía, efectivamente, con rasgos de *sociedad de frontera*, de “*Far West*” del siglo XVI.

Un espacio vacío y peligroso, tierra en abundancia, libertad y oportunidades para los pobres y los desheredados. Estos son los ingredientes de las sociedades de frontera que han existido en diversas épocas y lugares del mundo. El caso mejor conocido, gracias al cine, es el del lejano oeste americano en el siglo XIX, pero las aventuras ficticias de los *westerns* palidecen ante las que tuvieron realmente lugar en nuestras costas durante los siglos XVI y XVII.

Como producto de una política destinada a atraer colonos o como realidad que se impone *de facto*, por la propia fuerza de las circunstancias, en las *fronteras* las sociedades se flexibilizan, se desestructuran y con frecuencia lo hacen a favor de las clases populares. Los mecanismos de control se relajan o se cuestionan, las estructuras sociales se vuelven más fluidas, se producen fenómenos de movilidad social ascendente y aparecen posibilidades de enriquecimiento rápido. Todo esto sucede porque también la situación económica de estas zonas es excepcional.

La otra cara de la debilidad demográfica es la abundancia de recursos potencialmente explotables. Y como estamos hablando de sociedades preindustriales, el mayor recurso económico es la tierra. En la frontera la tierra es abundante y barata. Se toma, se compra a muy bajo precio o se recibe gratis –o casi gratis– de un gobierno que desde la retaguardia la ofrece generosamente.

Pero estas posibilidades económicas no dejan de ser posibilidades virtuales mientras no se alcanza cierto nivel mínimo de seguridad. Entre tanto, los factores de repulsión pesan más que los de atracción y la vida es difícil, peligrosa y pobre.

El estado repartió de manera muy igualitaria entre los colonos las tierras que habían pertenecido a los moriscos, además de ofrecerles un trato fiscal ventajoso. Su intención era crear una masa de pequeños propietarios comprometidos activamente en la defensa del territorio. A cambio de tanta generosidad los repobladores debían venir armados y tenían que organizarse por su cuenta en unidades paramilitares, convirtiéndose en una especie de “campesinos-soldados”.<sup>116</sup>

El gobierno, por su parte, contribuiría a garantizar la seguridad financiando la construcción de torres y fuertes en la costa y manteniendo toda una serie de destacamentos, formados por militares profesionales, en diversos puntos de la provincia. Muchos de estos militares, sin dejar de serlo, también recibieron tierras y fueron invitados a asumir el papel de colonos, transformándose en otra especie de “soldados-campesinos”.<sup>117</sup>

Conocemos muy bien el origen de los repobladores de Almería gracias al minucioso trabajo realizado durante 25 años por los funcionarios encargados de organizar la repoblación. Este trabajo nos ha dejado, pueblo a pueblo, listas con nombres, apellidos, procedencia, estado civil y, a veces, hasta las edades de los colonos.

El contingente más numeroso, que reunía casi el 50% del total, vino de Murcia. Esta región, aunque formaba parte de la Corona de Castilla, se había convertido, como dice Thomas Glick, en un “híbrido” cultural y lingüístico a consecuencia de su doble colonización medieval castellana y catalano-aragonesa.<sup>118</sup> En segundo lugar, con un 20% o 25%, se situaban los castellano-manchegos. La Comunidad valenciana (en especial las provincias de Alicante y Valencia) aportó el tercer grupo más numeroso, aproximadamente el 15%. En torno al 10% llegó de las sierras de Segura y Cazorla (la primera integrada entonces en Murcia y la segunda,

como hoy, en Jaén). El resto procedía de las demás regiones peninsulares e incluso de países extranjeros.<sup>119</sup>

Todos ellos se sumaron a los cristianos viejos que ya vivían en Almería antes de 1570 –en gran parte de origen levantino– y a unos pocos moriscos colaboracionistas que fueron exceptuados de la expulsión por el rey, después de estudiar individualizadamente cada caso (estos pocos moriscos son el único hilo que une, tenuemente, a los almerienses actuales con las poblaciones que se habían ido acumulando sobre el territorio desde la prehistoria). En conjunto, la aportación levantina, que integran murcianos y valencianos, es mayoritaria y ha marcado de manera indeleble el habla, las costumbres, las tradiciones, las fiestas populares y hasta los nombres de los almerienses. De ella proceden apellidos catalanes comunes en Almería, como *Amat*, *Berenguer*, *Soler*, *Blanes*, *Ferrer* (o *Ferre*), *Tortosa*, *Ros*, etc. La toponimia almeriense también incluye una dosis de topónimos de origen catalán: *Roquetas*, *Castell del Rey*, *El Palmer*, *La Garrofa*, *La Fonteta*, *Cala Figuera*, *la Ñoreta*, etc.

Los *Libros de Apeo y Repartimiento* fueron realizados tras la expulsión de los moriscos, prácticamente en todos los pueblos de nuestra provincia, como pieza esencial para la organización del proyecto de colonización. Son semejantes al *Libro del Repartimiento* de Almería, redactado 80 años antes, y su objetivo era similar: evaluar minuciosamente todos los bienes dejados por los expulsados y proceder a su reparto entre los repobladores. En ellos se encuentran las listas con los primeros colonos que se establecieron en cada localidad y la descripción de las propiedades que recibió cada uno de ellos.

Los funcionarios que elaboraron estos documentos contaron con el asesoramiento de los llamados “conocedores”. En la mayoría de los casos se trataba de moriscos que fueron traídos

de vuelta expresamente desde sus lugares de destierro para que durante algunas semanas informaran sobre tierras, casas, árboles frutales, sistemas de riego, etc. Recibieron un salario por su trabajo. Cuando no fue posible contar con moriscos se recurrió a cristianos viejos que hubieran vivido en los pueblos antes de 1570 y los conocieran bien (de hecho estos cristianos viejos habían nacido en la provincia, habían convivido con los moriscos y sabían hablar árabe). Aunque no pretenden informar expresamente sobre el medio natural los *Libros de Repartimiento* nos proporcionan valiosos datos relacionados con la vegetación silvestre y la fauna:

*"Preguntado –el conocedor de Canjáyar, en la Alpujarra almeriense– si hai montes, pastos y caza en esta dicha taha, dixo que sabe que ahí muchos montes y pastos y mucha caza de jabalíes, conejos, perdices y cabras monteses, todo género de caza, y que todo es pasto común; y que algunos años, haviendo bellota, benían del reyno de Granada a hacer de bellota hasta tres mill puercos y no pagaban cosa alguna..."*<sup>120</sup>

Para alimentar a 3.000 cerdos harían falta, como mínimo, unas 2.000 hectáreas de encinar que, evidentemente, han desaparecido.

*La tierra –dice el conocedor de Laroya, en la sierra de Filabres– es montuosa de carrascas e pinos. Es para ganados cabríos e ovejunos, bacas e puercos."*<sup>121</sup>

Los conocedores de Macael, un cristiano viejo y un morisco, afirman también que *"la tierra es montuosa de carrascas, pinos, coscojas..."* Uno de los mojones del término de Macael es el *"cerro del quebrantahuesos"* y otro es el *"... mojón que dizen del quid"*. El conocedor cristiano traduce: *"que en nuestro bulgar se*

*dize el gato"*. En efecto, en árabe *Quit* significa gato. Probablemente el topónimo aludía al lince o al gato montés. Las parcelas de secano de esta población alindan con " pinares", " pinarejos" y encinas:

*"alindan con el camino que va a Macael e con un pinar..."*

*"Alindan con unos pinarejos..."*

*"un pedazo de secano con unas carrascas..."*<sup>122</sup>

La colonización, que vemos ponerse en marcha en estos *Libros de Repartimiento*, fue una aventura que no todo el mundo afrontó hasta el final. Fueron muy pocos los que aceptaron el desafío y menos los que soportaron las duras pruebas a las que se vieron sometidos por parte de los hombres y de la naturaleza.

Los años agrícolas calamitosos se suceden desde 1573. Una pulsación particularmente acusada de la pequeña edad glacial está detrás de ellos. Entre 1570 y 1600 hay una fuerte inestabilidad climática que perjudica a las cosechas. A partir de 1580 la situación se vuelve crítica. En la comarca de Almería, tras el pequeño paréntesis lluvioso de 1572-1573, se produce uno de los períodos de sequía más intensos y prolongados que conocemos: once años sin lluvia.<sup>123</sup>

Entre 1570 y 1600 hay un trasiego constante de individuos que prueban suerte y abandonan al poco tiempo derrotados por las dificultades de todo tipo que encuentran.<sup>124</sup> Muchos regresaron a sus lugares de origen; otros murieron luchando contra los monjes emboscados en las sierras o contra los piratas en las playas; o fueron secuestrados y vendidos en el norte de África.

Por otra parte, los colonos, en particular los que llegan en los primeros momentos, dejan mucho que desear –aparentemente–

## 8. FRONTERA DE MOROS

como capital humano: gente pobre, ruda, aventurera e insumisa. En principio no se podía esperar otra cosa. Esta es la gente de la frontera.

Los nobles estaban horrorizados y empezaron a echar de menos muy pronto a sus laboriosos y –casi hasta el último momento– dóciles vasallos moriscos. Los repobladores –escribe el marqués de Los Vélez en 1579– son *“gente holgazana, escoria del reino, perdidos, rústicos y facinerosos”*.<sup>125</sup> El duque de Maqueda, señor de la taha de Marchena, en el medio Andarax, expresaba ideas semejantes en su correspondencia:

*“son hombres pobres... que a las primeras pagas que se les pidieren se subirán a la sierra a ser más salteadores que los moros. Y son esta gente de calidad muy contraria, en el trabaxar, de los moriscos”*.<sup>126</sup>

Los colonos no eran seguramente lo mejor de cada casa (los alborotos, “pendencias”, tiroteos y duelos a espada entre ellos parecen haber sido habituales). Pero éstas son las opiniones sesgadas de la clase dominante, indignada porque aquellos “facinerosos” no se dejaban extorsionar como los moriscos. Los repobladores, que se sabían imprescindibles en los planes estratégicos del estado, estaban exigiendo y obteniendo de él todo lo que querían; estaban aprovechando la situación, en definitiva, para “flexibilizar” las estructuras sociales.

Dadas las condiciones de inseguridad en las que se desarrolló el plan de colonización, era imposible retener a una población de campesinos recién llegados sin modificar seriamente el marco institucional en el que se había desenvuelto el territorio antes de 1570. En concreto: no era posible mantener el mismo nivel de explotación económica y subordinación política al que habían estado sometidos los moriscos. Los repobladores no estaban dis-

puestos a ello y contaban con un arma muy poderosa, la deserción. Cuando se sentían presionados en exceso o no se atendían sus demandas amenazaban con irse:

*“No atienden –sigue el marqués de Los Vélez– al gobierno de Dios ni del rey, ni a la buena población, más de substentarse de cualquier manera para bolberse a sus tierras cuando les parece”*.<sup>127</sup>

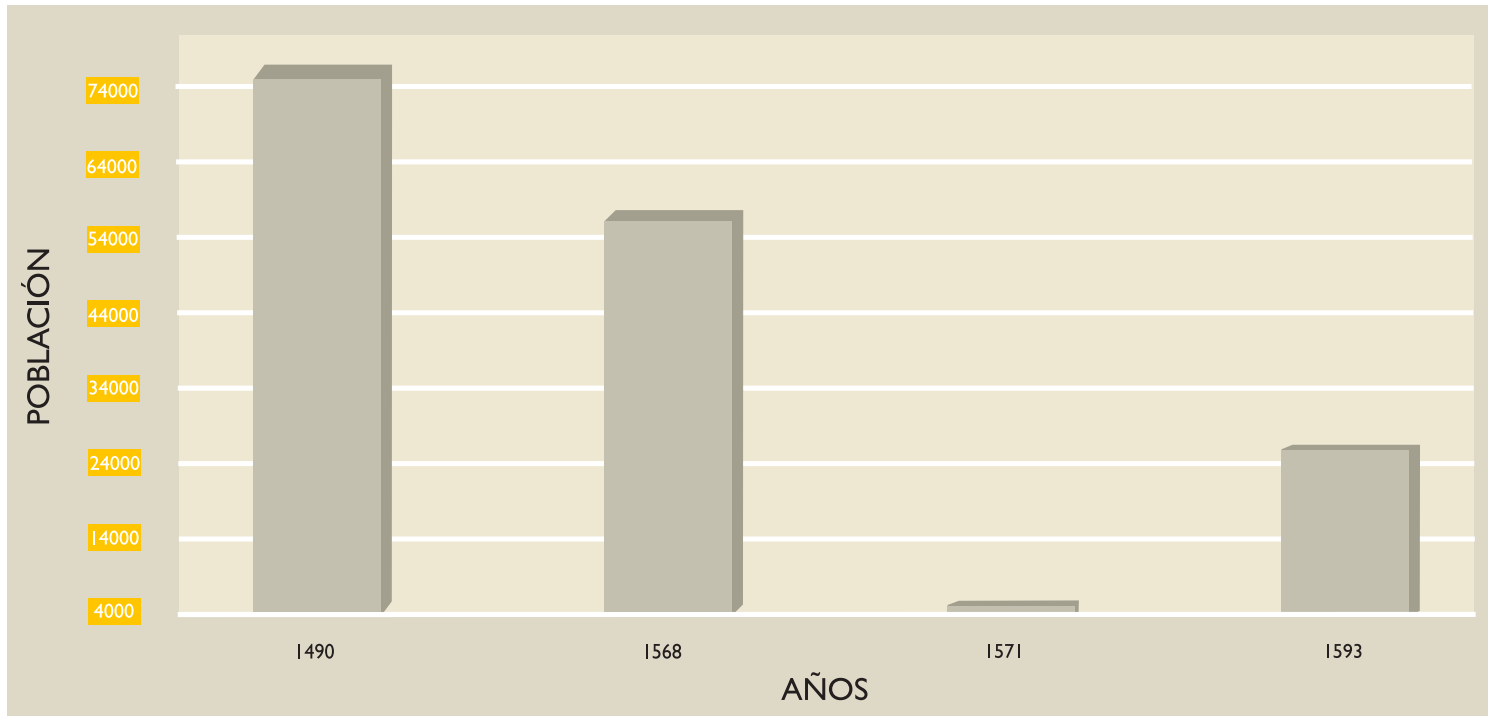
El estado se ve obligado a cederles, no sólo la tierra (tanto en las zonas de realengo como en las de señorío), con una definición clara y por escrito de sus derechos de propiedad, sino también parcelas de poder muy importantes que antes detentaban señores feudales y oligarquías urbanas. Este es el sentido que tiene la eliminación de antiguas rentas pagadas por los moriscos, el drástico recorte del poder de los nobles y la creación de instituciones municipales fuertes y autónomas en los pueblos.<sup>128</sup>

Se puede especular, incluso, con que el relativo desinterés de los repobladores por lo que había sido la principal riqueza del territorio antes de 1570, los morales y moreras destinados a la cría de gusanos de seda, no estuviera motivado por impericia o desconocimiento de las técnicas de cultivo, sino por otras razones.

El complejo sistema fiscal que gravaba la producción y comercialización de la seda había pasado del estado nazarí al castellano con pocos cambios, si acaso había mejorado mucho su eficacia recaudatoria al descansar sobre una población vencida, sobreexplotada y muy vigilada. El pago de la “renta de la seda” estaba salpicado de situaciones humillantes que reflejaban la posición de inferioridad de los que debían pagar. Los moriscos habían podido soportarlo, o al menos así lo argumentaba Luis de Córdoba en un memorial dirigido al rey:

*“porque todos eran criadores [de morales y moreras] y gente desvalida y, en su género, bárbaros, y tan miserables que se sustentaban con*

8.26 Evolución demográfica de la provincia de Almería entre 1490 y 1593



*cahinas de panizo, passa y higo... Y en aquella sazón convenía así... porque siempre supieran ellos y sus sucesores que eran serviles".<sup>129</sup>*

Pero para los colonos cristianos la renta de la seda era insufrible, lo que daba origen a conflictos y protestas, al mismo tiempo que desalentaba la recuperación del cultivo que le servía de base.

A los repobladores *"les van dando casi todas las provisiones que piden* –continuaba, indignado, el marqués de los Vélez– *trope-llando jurisdicciones y rentas".<sup>130</sup>* Jurisdicciones y rentas: poder político y económico.

Las *Instrucciones Generales* de 1593 y las mucho más detalladas *Instrucciones Particulares* de 1595 ponen fin a la tutela directa del estado sobre el proceso de repoblación y consolidan a un campesinado que dispone de una base material sólida y de un

considerable grado de autonomía política. En las relaciones entre señores y campesinos hay un antes y un después de la repoblación.

Hacia 1600 el territorio almeriense es todavía un montón de ruinas en vías de reconstrucción. La "ciudad" de Almería no era más que una fortaleza, un *Fort Apache* con poco más de 1500 habitantes, la mayoría de los cuales eran soldados; Roquetas tan sólo una torre en la que descansaban los grupos de hombres a caballo que patrullaban las playas en busca de piratas; en Enix había dos casas habitadas, Macael tenía 20 vecinos y Huércal-Overa 71. En Vúcar, que había tenido 400 habitantes antes de la expulsión de los moriscos, sólo vivía una familia.

Toda la provincia está habitada por unas 20.000 o 25.000 personas, con una densidad de población, casi sahariana, de entre 2 y 3 habitantes por kilómetro cuadrado. Esto representa tan sólo el 40% de la población de 1568 y, aproximadamente, el 25% de la existente al final de la edad media. La repoblación organizada por Felipe II no consiguió cubrir, ni de lejos, el vacío demográfico creado por la expulsión de los moriscos.

Evaluando sus resultados a corto y medio plazo el plan de colonización se ha saldado con un fracaso y el futuro no parece muy prometedor porque la edad dorada de la piratería berberisca todavía se prolongará hasta 1650. Además, los terremotos vuelven a asolar Almería durante el siglo XVII con especial virulencia. El del 31 de diciembre de 1658 es devastador. No sólo arrasa de nuevo la capital almeriense, echando abajo parte de sus defensas, sino que también derriba algunas de las torres vigía y fortificaciones del Cabo de Gata que tanto trabajo había costado construir. La carta que envió, al día siguiente, Antonio de Mendoza al duque de Maqueda explicándole lo sucedido es estremecedora y sugiere que el seísmo pudo ir acompañado de un pequeño maremoto:

*“Señor: no tenemos bastante con los moros, que nos atormentan y roban mujeres y niños a lo largo de la costa; ahora también el cielo nos envía calamidades para manifestar su grandeza.*

*Sentimos un calor extraño durante la noche del treinta e, inmediatamente, hacia la media noche ruido y detonaciones parecidas a disparos hicieron vibrar el suelo que se ondulaba. El fenómeno se paró algunas horas y volvió a empezar a las seis, cuando todavía era de noche...*

*Enormes bloques caían de las colinas y destruían las casas; se oían gritos y Dios parecía no escucharnos para hacernos expiar nuestros pecados. Debía ser la una cuando la tierra se puso a girar y arrastraba las torres al mar. Creímos que las olas nos iban a arrastrar; por eso intentábamos huir hacia la alcazaba, pero ésta se hundía, las murallas rodaban y el suelo estaba completamente agrietado...*

*A las cinco supimos que la tierra humeaba en el torrente del Infierno y se derrumbaban torres, como la de La Testa o de Torrejón. En San Pedro pedían ayuda, pero los soldados morían en medio de las piedras.”*<sup>131</sup>

Y, con todo, un examen atento de la documentación desvela que algo estaba cambiando desde principios del siglo XVII. Gracias al coraje, la tenacidad y el valor de la gente de la frontera –aquella “escoria del reino”– una nueva sociedad vigorosa y, en muchos sentidos, emprendedora estaba surgiendo de las ruinas del pasado.

En 1620 una flota de corsarios turcos, con cientos de hombres, ataca y conquista Adra, que se encuentra entre las poblaciones más importantes y mejor defendidas del litoral. Los piratas mantienen Adra en su poder durante varios días. Ninguna ayuda llega del exterior para recuperarla. Son los colonos de los pueblos próximos quienes, organizados como un pequeño ejército, con tambores, estandartes y sus propios jefes, bajan a la playa, se enfrentan a los turcos y los derrotan en una sangrienta batalla junto a la Albufera.<sup>132</sup>

La piratería continuó como un mal menor, con el que se aprendió a convivir, pero nunca más intentarán, ni turcos ni magrebíes, apoderarse de una población del litoral almeriense y ya no podrán pasearse impunemente por el interior de la provincia.



## El “frente roturador”

### “Si no lo remedian, lo labran todo”

Desde principios del siglo XVII hay noticias sobre roturaciones y puesta en cultivo de nuevas tierras por todas partes, desde el Valle del Almanzora y la sierra de Filabres hasta la Alpujarra, sin que detrás de ellas se esconda, obviamente, ninguna presión demográfica.

En 1607 los repobladores de Lúcar, con autorización del señor del lugar, deciden repartirse nuevas tierras “para ensanche de las suertes de población” (las “suertes de población” eran las haciendas que habían recibido los colonos). El ayuntamiento de Huércal-Overa concede permisos para realizar roturaciones en 1604, 1605, 1622, 1645, 1671, 1672, 1678 y 1716.

En 1620, los vecinos de Benizalón organizan, como en Lúcar, con autorización señorial, un nuevo reparto de tierras. Los de Tabernas repueblan Turrillas, un lugar que había quedado abandonado tras la expulsión de los moriscos.<sup>133</sup>

En el norte de la provincia y el Valle del Almanzora las peticiones para cultivar tierras baldías son tan abundantes que los escribanos no dan abasto a redactar las autorizaciones. Los marqueses de Los Vélez tienen que imprimir un formulario con los espacios en blanco correspondientes para escribir el nombre del agricultor y los datos de la parcela. Los marqueses, tan quisquillosos antes, conceden estas “mercedes” de tierras sin rechistar, en un régimen muy próximo a la plena propiedad, a cambio de una mínima renta:

*“Por quanto vos, Hernando de Alarcón, mi vasallo, vecino de mi villa de Albos, me avéis hecho relación diciendo que tenéis pares de labor [un par de bueyes] y falta de tierras propias que cultivar,*

*suplicándome os haga merced de cien fanegas en las hunbrías de Taberno, término de la dicha villa...”*<sup>134</sup>

En 1647 los labradores de Vera solicitan al ayuntamiento que les reparta la inmensa “dehesa de Pulpi” para ponerla en cultivo alegando “que en ella hay muchas tierras baldías que no se cultivan ni siembran”. Había que darse prisa porque si no lo hacían ellos lo harían los pueblos vecinos:

*“Los de Lorca, villas de Huércal y las Cuevas se van entremetiendo en el término de esta ciudad, en el dicho Campo, y si no lo remedian, lo labran todo”*.<sup>135</sup>

Y, por último, entre una larga serie de indicios, destaca un testimonio de 1667 de enorme valor, porque procede de una institución muy importante y muy bien informada, la Iglesia:

*“los nuevos pobladores... ensancharon sus tierras repartidas creziendo en tanta cantidad que hazen trecientas vezes más de lo que importa el principal de dichas tierras, entrándose a labrar de nuevo otras muchas incultas y rompiendo los montes comunes y haziendo en ellos nuevos sembrados y cultura de labor, con tanto beneficio que es la principal sustancia y fruto de todo el obispado...”*<sup>136</sup>

La “principal sustancia” ya no procede de los árboles, la seda y el regadío, sino de las nuevas tierras ganadas al monte y de los cereales de secano.

Una vez estabilizado el proceso de repoblación, alcanzados ciertos niveles mínimos de seguridad y en un contexto institucional y demográfico que ha mejorado notablemente el poder de nego-

ciación de los campesinos, las virtualidades económicas de la frontera empezarán a manifestarse.

El atractivo de los baldíos, las tierras no cultivadas, como potenciales productores de cereal, comenzaría a incrementarse en cuanto la demanda exterior de lana y de los productos tradicionales del regadío sufriera una contracción. Esto sucedió cuando la economía del centro de la Península Ibérica, primero, y a partir de 1620 la del norte de Italia entraron en una profunda crisis, la gran crisis del siglo XVII.

En estas condiciones, campesinos y señores tenderán a potenciar las actividades productivas que ahorran el factor económico más escaso y valioso en aquellos momentos (el trabajo) y emplean grandes cantidades del más abundante y barato, la tierra. Estas actividades no podían ser más que los cultivos extensivos de secano y la ganadería.

La confluencia de factores externos e internos impulsará el desarrollo de un nuevo modelo económico más autocentrado, menos dependiente del exterior, basado en la expansión de los cereales de secano, que garantizaban un suministro autónomo de alimentos, en una ganadería estante destinada más a la producción de carne y productos lácteos que de lana y en la recolección de especies de crecimiento espontáneo, como el esparto y la *barri-lla* (ambas irán adquiriendo creciente importancia en las exportaciones hasta que los minerales tomen el relevo a finales del siglo XVIII).

La reserva de tierra no cultivada era inmensa. Las circunstancias de carácter económico y social que habían bloqueado la explotación agrícola de este recurso durante siglos dieron paso a otras que la hacían posible y deseable. Un fenómeno semejante se produjo en la vecina región de Murcia, que también se había distinguido durante el siglo XVI por su estrecha dependencia de los mercados exteriores y de los cultivos de huerta.<sup>137</sup>

En el nuevo modelo económico la productividad del trabajo se pudo incrementar al haber mejorado considerablemente la ratio tierra cultivada/hombre; es decir, crecerían, durante algún tiempo, la renta per cápita y los ingresos reales de los campesinos. Este era un hecho excepcional en las sociedades preindustriales, una situación que duraba poco, no mucho más de un siglo, y que sólo se daba después de las grandes crisis demográficas o en zonas recientemente abiertas a la colonización. Es posible, en efecto, que este hecho extraordinario se diera en Almería –redondeando fechas– entre 1600 y 1720 o 1730, porque de otro modo no se puede explicar el espectacular crecimiento demográfico de la provincia y la llegada de lo que suponemos fue una avalancha de inmigrantes en ese mismo período.

Todo esto sucedería porque, inicialmente, los campesinos pudieron permitirse el lujo de roturar y poner en cultivo las mejores tierras, que llevaban siglos –quizá más de mil años en algunos casos– sin ser explotadas y contaban con una cubierta vegetal que había acumulado en ellas suelo fértil.

Cuando en el siglo XVIII se terminó la construcción de las nuevas fortalezas del Cabo de Gata, los agricultores que comenzaron inmediatamente a colonizar la zona obtenían cosechas extraordinarias... cuando llovía, claro:

*“La construcción hecha de los dos fuertes nuevos en el mismo Cabo ha ahuyentado eternamente a los corsarios que continuamente hacían mansión en él, emboscándose en sus calas, donde lograban frecuentes presas, por lo que lo llamaban su mina de plata...”*<sup>138</sup>

*“y ha dado lugar a que los vecinos de Almería y la villa de Níjar amplíen sus labores... que, en año abundante de agua, es pingüísima la cosecha en todo lo que comprende el Cabo de Gata”*<sup>139</sup>



8.27 El Fuerte de San Felipe, en Los Escullos.

*La construcción de varias modernas fortalezas durante el siglo XVIII, como ésta de Los Escullos, dotadas con guarniciones más numerosas y con suficiente artillería, permitió que diera comienzo la colonización agrícola y pesquera del Cabo de Gata y que empezara a formarse toda una serie de nuevas poblaciones como El Pozo de los Frailes, San José, Los Escullos, Agua Amarga, Las Negras y La Isleta del Moro, que aparece al fondo de la imagen*

De hecho, los ejemplos más destacados de avance de los cultivos e incremento poblacional se producen en las comarcas que habían pasado más tiempo deshabitadas (la antigua frontera del reino nazarí al norte del río Almanzora, el Campo de Níjar, etc.).

En las economías orgánicas el crecimiento sostenido durante largos períodos no se conocía porque la población dependía casi por completo de la tierra para obtener materias primas, alimentos y energía. Tales economías podían pasar de una situación de equilibrio a otra, pero su tendencia natural era hacia el estado estacionario.<sup>140</sup> En con-

diciones normales, en países bien poblados desde antiguo, la producción se limitaba a crecer al mismo ritmo que la población y, por consiguiente, las rentas reales no se incrementaban. Eso en el mejor de los casos, es decir, mientras existiera una reserva de tierra que permitiera ampliar las áreas cultivadas porque, tarde o temprano, las rentas de la mayoría de la población retrocedían a un nivel próximo a la mera subsistencia. La causa de que la población y la renta se movieran en direcciones opuestas es, evidentemente, la existencia de tecnologías sujetas a rendimientos decrecientes.

## 8. FRONTERA DE MOROS

La repoblación tuvo sus triunfadores, los que supieron o pudieron aprovechar mejor las ventajas y posibilidades que les ofreció la frontera. Se trata de una nueva capa social de campesinos enriquecidos, de labradores acomodados, que surge desde principios del siglo XVII de entre la masa de los repobladores. Son ellos los que encabezan en todas partes el asalto al monte y dirigen la marcha del frente roturador, con el consentimiento más o menos entusiasta de los nobles. Estos dejarán hacer ante la falta de mejores opciones.

La implantación del nuevo modelo económico no significa en absoluto que se abandonara el viejo regadío andalusí. Constituía un seguro de vida demasiado importante en un clima semiárido para dejarlo desaparecer. Además, las normas y reglamentos de la repoblación eran en este aspecto estrictamente conservacionistas y obligaban a los colonos a mantener los sistemas de riego y gestionarlos como se hacía “en tiempo de moros”. Los conocedores moriscos que colaboraron en la confección de los *Libros de Repartimiento* les explicaron cómo hacerlo.

El agua se distribuía, en proporción a la tierra que cada vecino poseía, de acuerdo con un sistema de tandas o “dulas” organizado, en algunos casos, por un “acequero” o “alcalde de aguas”:

*“que el repartimiento de esta agua se hacía a la medida de las heredades que cada uno tenya; y que de la misma qüenta que tenyan en el riego los moriscos la tenyan los cristianos viejos”.*<sup>141</sup> (Tabernas).

El agua y la infraestructura hidráulica pertenecían a toda la comunidad y eran

*“común de los vecinos... que en esto no abía propiedad ni pagaban por ello”.*<sup>142</sup> (Gérgal)

La organización de las tandas se veía facilitada, en algunos pueblos, por un reloj:

*“Que en quanto a la orden que tenyan para regar hera un reloj de tabla por donde se regían e cada uno conoçía su ora; e según la cantidad de tierras que tenya cada uno, así tenya las oras para regar”.*<sup>143</sup> (Serón)

En 1593 los repobladores ya habían reparado y puesto de nuevo en funcionamiento aproximadamente el 65% de los sistemas de riego de la provincia, deteriorados bastantes de ellos durante la sublevación de los moriscos.<sup>144</sup> Los colonos de Gérgal, por ejemplo –que habían contado con la ayuda de un conocedor morisco excepcional– aseguran entonces a los inspectores del rey que

*“las acequias e ramales por do pasa el agua con que se riegan las haçienidas de esta villa están linpias, bien adereçadas y corrientes. Y con esto tienen mucho cuidado los pobladores, porque les va en ello el comer”.*<sup>145</sup>

Los de Senés, por su parte, dicen que las acequias

*“están bien tratadas, linpias e adereçadas y los vecinos tienen cuidado de repararlas y linpiarlas en cada un año a su tiempo y con esto se conservan”.*<sup>146</sup>

La supuesta desaparición del regadío andalusí después de 1570, conjetura que se ha planteado habitualmente desde una perspectiva “cultural” o como mero asunto de tecnología es un mito. Pero sí es cierto que la agricultura de regadío, intensiva en trabajo, tal como la habían practicado los moriscos, tenía que pasar de momento a un segundo plano y reestructurarse (reducción del

número de especies cultivadas, simplificación de las rotaciones, incremento de la superficie dedicada a cereales, etc.).

La conservación de las vegas y las huertas no era únicamente una cuestión de conocimiento tecnológico, sino también de organización social, dependiente de la capacidad de autoridades y campesinos para reproducir las estrictas normas que habían regido su funcionamiento hasta la expulsión de los moriscos. El agua siguió siendo, en la mayoría de los pueblos, un bien colectivo, unido a la tierra y gestionado comunitariamente, como habían hecho los musulmanes. De ahí procede el aire oriental y "colectivista" que ha caracterizado al regadío tradicional almeriense hasta bien entrado el siglo XX.

Los campesinos andalusíes –ha escrito el profesor Miquel Barceló– "perdieron sus paraísos a manos de nuestros ancestros que los conquistaron, dominaron, asesinaron y expulsaron".<sup>147</sup> Es verdad, pero también lo es que en Almería otros campesinos supieron recuperarlos y conservarlos, evitando que se convirtieran definitivamente en paraísos perdidos. Nos tememos mucho que nosotros, gentes del siglo XXI, no vamos a ser capaces de hacer lo mismo.

### **Crecer y multiplicarse**

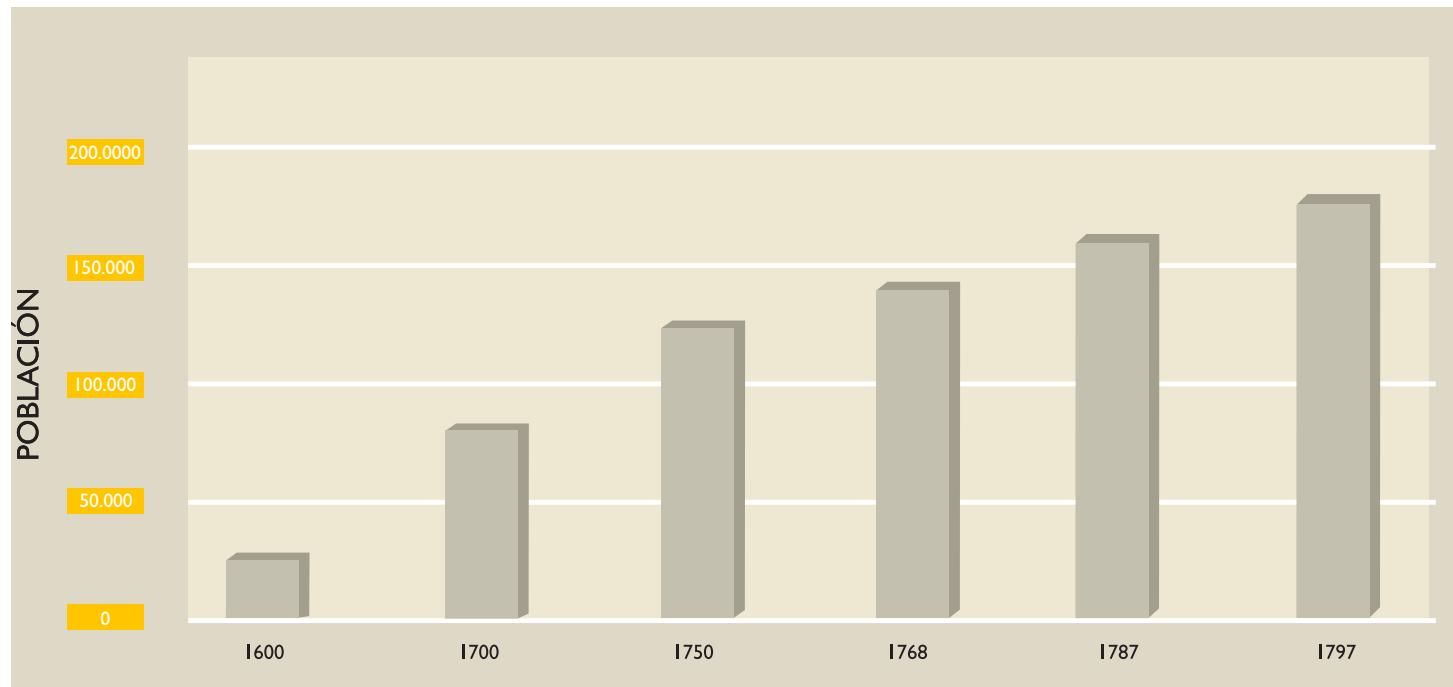
El inicio de las rotaciones no se puede explicar por factores demográficos, pero debió incidir fuertemente en la demografía y la economía de la provincia. Por desgracia el siglo XVII sigue siendo el gran desconocido de nuestra historia moderna. Mientras la repoblación fue un asunto oficial generó una enorme masa de documentos. Luego la información se vuelve mucho más escasa y dispersa, pero los registros de bautismos que han sido estudiados hasta ahora nos dejan suponer que la población de la provincia de Almería creció aceleradamente en el siglo



8.28 Este "mapa" de Lujar de Andarax (Alpujarra almeriense), realizado a mediados del siglo XVIII para el Catastro de Ensenada, muestra exactamente la misma red de acequias que otro mapa del siglo XVI confeccionado tras la expulsión de los moriscos e incluido en el Libro de Apeo y Repartimiento de esta población. La red se ha conservado sin cambios hasta los años 70 del siglo XX. Archivo Histórico Provincial de Almería

## 8. FRONTERA DE MOROS

8.29 Evolución demográfica de la provincia de Almería entre 1600 y 1797



XVII y que fue en ese siglo cuando los factores de repulsión, que habían mantenido el nivel demográfico del territorio muy por debajo de sus posibilidades, fueron superados por los de atracción. Y, entre éstos, el principal era la tierra.

Cuando no se dispone de mucha información directa acerca de los indicadores económicos básicos hay que recurrir a fuentes indirectas. Y en las economías agrarias preindustriales no hay señal más segura sobre la marcha de la economía que la evolución de la población, pues el crecimiento del P.I.B era siempre proporcional al de los habitantes. La economía almeriense tuvo que experimentar un fuerte crecimiento porque su población probablemente se multiplicó por cuatro a lo largo del siglo XVII y por dos a lo largo del XVIII.

Sabemos, con seguridad, que entre 1600 y 1787 la provincia de Almería pasó de 20.000 a 165.000 habitantes, un crecimiento del 560%, con una tasa anual del 0,96% que es la más alta de toda nuestra historia, en un período similar, y no tiene equivalentes en ninguna región de España en aquella época.<sup>148</sup> En las condiciones de una demografía antigua este incremento –que parcialmente se explica por lo exiguo del punto de inicio– habría sido imposible a partir del simple juego de la natalidad y la mortalidad, por más que los procesos de colonización suelen ir acompañados de la creación de familias numerosas. Es lo que el demógrafo Livi Bacci llama el “efecto del fundador”.<sup>149</sup>

La única explicación razonable es la llegada de nuevos inmigrantes atraídos por las oportunidades que ofrecía una zona semiva-

cía, pero ya no tan insegura y con una estructura social menos jerarquizada y opresiva que en sus lugares de origen.

Como ya sabían los economistas clásicos, los precios relativos de la tierra y el trabajo en los espacios recién abiertos a la colonización se traducían en salarios elevados. Y en dichos espacios actuaba, además, como señuelo, la posibilidad de convertirse en propietario después de unos años de trabajo duro.

Realmente no tenemos demasiadas noticias sobre estos inmigrantes del siglo XVII cuya existencia intuimos por el crecimiento desmesurado de los bautismos. De muchos de ellos sólo sabemos que estaban aquí. En 1615 y 1620, por ejemplo, varios testamentos de la sierra de Filabres aluden a albañiles y tejedores portugueses trabajando para la gente de los pueblos.<sup>150</sup>

Los protocolos notariales –documentación formada, básicamente, por contratos privados y testamentos– muestran a los forasteros ocupados en los más variados oficios, pero sobre todo, en la agricultura y la ganadería. Se les denomina “estantes” o “habitantes” para distinguirlos de los que habían llegado en los tiempos de la repoblación oficial. Creemos que la mayoría viene de las mismas regiones de donde procedían los primeros colonos, pero también los hay de orígenes mucho más lejanos e inesperados. Entre éstos destacan los pastores y ganaderos vascos (del país vasco español, del francés y de Navarra), que hacían gastar mucha tinta a los escribanos cuando desplegaban completa su filiación, como hizo en 1602 “*Xaques de Navalles, de nación navarro, avitante en esta villa [Alcudia de Monteagud], vecino de la villa de Tardes en el vizcondado de Monleon de Sola, reyno de Francia*”.<sup>151</sup>

Con frecuencia estos vascos terminan cambiando sus nombres y pasan a llamarse simplemente “Navarro”, apellido que no es raro en nuestra provincia.

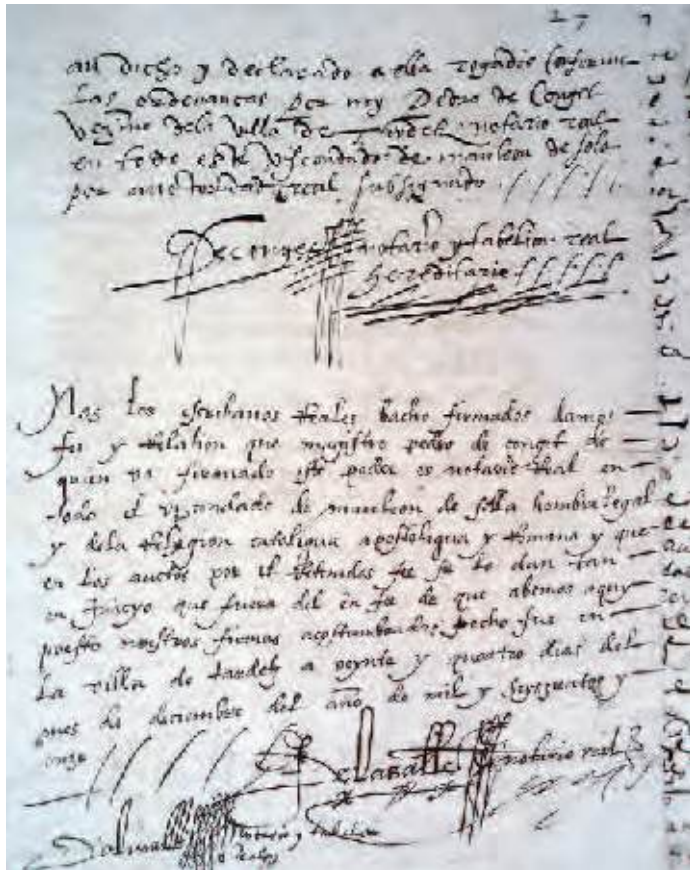
“Nonant de Iribarne” (del lugar de Sant Guis, en el vizcondado de Monleon de Sola, en el país vasco francés) era “Juan Navarro” en Almería.<sup>152</sup> De Monleon de Sola llegaron muchos pastores a la sierra de Filabres donde adoptaron *Sola* como apellido. En Monleon escribanos franceses que hablaban castellano les redactaban, en un español salpicado de galicismos y vasquismos, los documentos que luego debían presentar aquí, para, entre otras cosas, demostrar que no eran protestantes.

En los protocolos notariales vemos que los “navarros” conseguían hacerse de un pequeño patrimonio con relativa facilidad trabajando algún tiempo como pastores de rebaños ajenos, pues una parte del generoso salario consistía en la mitad de todas las crías que produjera el rebaño. Ya con algunos bienes en su poder compraban tierra y pedían que se les admitiera como vecinos para poder acceder a los pastos comunales.

Juan Navarro se presenta ante el ayuntamiento de Benizalón en 1601 y solicita ser admitido como vecino del lugar alegando “*ser labrador e persona útil para la población*”. Los integrantes del ayuntamiento, alcaldes y regidores, mandan “*que se toque la campana de la yglesia, se junten los vezinos que pudiera ser... e den su parecer cada uno si conviene reçivir por vezino a el dicho Juan Navaro o no. E ansy se tocó la dicha campana e se juntaron los vezinos que avajo irán declarados, e cada uno de ellos de por sy dieron su parecer en la manera siguiente...*”.<sup>153</sup>

Una vez que los vecinos de la villa expresaron su opinión favorable, “*dixeron que lo reçivían e reçivieron por tal vecino d’ella*” para que pudiera disfrutar “*de las prehemencias e libertades*” de las que gozaban los demás miembros de la comunidad.

Esta manifestación de democracia campesina, no exenta de cierta ingenua solemnidad, era una conquista de la frontera. Los repobladores estaban orgullosos de las “prehemencias y liber-



8.30 Este documento, redactado en mal castellano, en el Vizcondado de Monleón de Sola (Francia) el 24 de diciembre de 1611, llegó a Almería con bastante rapidez. En él los sobrinos de un inmigrante del país vasco francés establecido en la sierra de Filabres reclaman los bienes dejados al morir por su tío. Archivo Histórico Provincial de Almería. Protocolo 5591

tades" que habían conseguido. Otro pastor navarro se presentó ese mismo año en el ayuntamiento de Alcudia de Monteagud "e dixo que... tiene cantidad de ovejas y otro ganado e se quiere aveçindar". También lo admitieron.<sup>154</sup>

En 1628, un inmigrante "natural de Jali, en el valle de Arreña" declara haber obtenido "142 cabezas de ganado desde que llegué a esta tierra"; y otro joven inmigrante de origen vagamente definido, "Juan Francés, natural de Francia", que había trabajado como simple jornalero, deja bienes de cierta importancia en su testamento.<sup>155</sup>

Malthus tenía razón: "la abundancia de tierra fértil que se puede obtener por muy poco o por nada, es un factor de población tan poderoso que supera cualquier otro obstáculo". Pero obsérvese que no era tan mecanicista como a veces se le supone; establece una cláusula condicional (si la tierra "se puede obtener por muy poco").

Hasta el siglo XVIII todos los procesos de crecimiento demográfico se han basado en la colonización de nuevos espacios. El hecho de que las principales fuentes de energía, aparte del trabajo muscular del hombre, estuvieran reducidas a plantas y animales imponía un límite a la cantidad de productos que podía obtener cualquier sociedad agrícola del pasado. El límite venía impuesto, fundamentalmente, por la cantidad de tierra disponible.

"En realidad se trata de algo muy sabido –afirma Livi Bacci– que actualmente se da por descontado, tal vez no haría falta ni hablar de ello si no se hubiera relegado al último puesto, o incluso olvidado en los tratados de historia de la población, porque huele a determinismo biológico o natural. Sin embargo, las vicisitudes de los pueblos europeos, y no solamente las demográficas, en muchos aspectos van ligadas al proceso de conquista del espacio".<sup>156</sup>



### “Rompimientos” e incendios

Los marqueses de Los Vélez, conscientes de lo que se avecinaba, intentaron la cuadratura del círculo: permitir el avance del frente roturador en su enorme señorío del norte de la provincia y, al mismo tiempo, proteger los recursos naturales susceptibles de ser explotados con otros fines (ganadería, caza, explotación forestal, recolección, etc.). Los árboles, según los marqueses, estaban siendo cortados *“tan desordenadamente que quedaban y estaban destruidos y perdidos, de manera que no se tenía esperiencia de que crecieran más”*. Y si no se atajaba la situación *“los montes se acabarán de talar, consumir y perder”*.<sup>157</sup>

Las “Ordenanzas” que promulgaron en 1591 y 1630 son un catálogo de todo lo que no debía hacerse en el monte y que, sin duda, ya se estaba haciendo. Por eso se redactan precisamente en esos momentos y no antes.

De igual modo, en el formulario que los marqueses ordenan imprimir para autorizar nuevas roturaciones (las *mercedes*) establecen una cláusula por la cual el agricultor, cuando eliminara la vegetación natural de la parcela roturada, debería respetar determinadas especies arbóreas, que se especifican, obviamente porque se suponía que las iba a encontrar con frecuencia (encinas, pinos carrascos, pinos laricios, acebuches, quejigos, sabinas...):

*“y el monte que d’ella arrancáredes, cortáredes y rozáredes, lo podáis hazer montones y quemar con cuidado y de manera que el fuego no haga daño, y si lo hiziere sea vuestra culpa y cargo, o de quien lo causare; y todas las carrascas de un pie, pinos sargaleños y sabinas que uviere las avéis de dexar y no cortar, sin expressa licencia mía...”*<sup>158</sup>

Estos documentos también ponen a nuestra disposición datos valiosísimos sobre cómo era y qué especies formaban el medio natural que iba a ser, en buena medida, arrollado por el avance del frente roturador.

Las *Ordenanzas* determinan de qué manera se podía aprovechar la madera de los árboles sin dañarlos:<sup>159</sup>

*“que ninguna persona... corte carrascas, pinos, robles, sabinas ni acebuches... si no fuere de esta manera: que dejando a la carrasca las ramas que hacen faldas en ella, las demás se puedan cortar... y el mismo orden se tenga con los robles... Y en lo que toca a pinos, así salgareños como pinos carrascos, se puedan cortar las ramas de ellos, dejando en el pino el guión y otras dos ramas, las más gruesas y juntas al mismo guión...”*

Los “robles” no son verdaderos robles, sino quejigos y los pinos “salgareños” son pinos laricios. Es evidente que los cultivos se estaban estableciendo en medio del monte, entre matorrales, pinares y encinares (cultivos en “monte hueco” o adhesionados), como se desprende del apartado 32 de las *Ordenanzas*:

*“Que ninguna persona corte pinos, carrascas, ni robles que estuvieren en tierra ajena que se siembre y cultive, por ser de importancia para sombra y bellota”*

Por último descubrimos en las *Ordenanzas* algo de lo que ya hemos hablado: los pastores “rejuvenecían” la vegetación quemándola. Los árboles mediterráneos son tenaces, pero si a la quema sucede el pastoreo, cuando están rebrotando, las cosas se les ponen difíciles:

*“Que ninguna persona eche fuego a los montes, campos ni términos... Por cuanto muchas veces sucede quemarse mucha parte de los*



8.31 El "Serengueti" almeriense.

El extremo norte de la provincia de Almería, en la comarca de Los Vélez. Algunas encinas y chaparros (de 4-5 metros de altura) salpican el campo sembrado de cereal formando un paisaje adhesado. Al fondo se ve la sierra de María. La foto se tomó desde "La mercé de Doña Gumersinda", finca cuyo nombre alude a las "mercedes" o permisos de roturación que concedían los marqueses de Los Vélez. Es una zona importante para las aves estepáricas (14 de mayo de 2003)

*montes, y después, como echan junto al suelo muchos tallos frescos y tiernos los ganados los comen mejor que otra cosa y los pastores, por esta codicia, pegan fuego a los dichos montes, de que resulta que las encinas y otros árboles no vuelven a criar”.*

El norte de Almería había sido parte de la frontera oriental nazarí durante 250 años y contaba con algunas de las tierras vírgenes más aptas para los cultivos de secano de toda la provincia. Así informaba el conocedor morisco de Oria sobre el término del pueblo:

*“tiene aprovechamiento de madera y de hacer alquitrán y tierra de mucha caza de puercos jabalíes, venados y cabras montesas y otro mucho género de caza”.*<sup>160</sup>

El “alquitrán” se obtenía de los pinos resineros (*Pinus pinaster*). Los moriscos cultivaban entonces en el extensísimo término de Oria 60 fanegas de tierra de regadío y tan sólo 200 de secano, porque, según el conocedor morisco, la comarca *“es muy fragosa y de peñas que no se pueden romper ni labrar”*.<sup>161</sup>

Como comentamos al hablar de los andalusíes y su visión de la naturaleza, la percepción de las cualidades y posibilidades del medio natural está directamente determinada por el uso que cada sociedad hace del mismo. Los repobladores que sustituyeron a los moriscos de Oria consideraron que sí se podía “romper y labrar”. Consiguieron un permiso del rey, por encima de cualquier restricción que pudieran establecer los marqueses de Los Vélez, para “rozar y limpiar” todo el monte y para matar animales salvajes *“por haber representado que la mucha caza destruía sus haciendas”*.<sup>162</sup>

En 150 años las 200 fanegas de secano del término de Oria se habían convertido en más de 16.000. Es cierto que la población se

se multiplicó por tres, pero los cultivos de secano lo hicieron por ochenta.<sup>163</sup>

A pesar de todo esto, sospechamos que los marqueses exageraban un poco porque en el siglo XVIII, después del gran avance experimentado por las roturaciones, los bosques del norte de Almería seguían siendo impresionantes.

Detrás de las *Ordenanzas* había un conflicto de intereses entre distintos modos de uso de los recursos y expectativas de explotación por parte de señores y campesinos. Estos últimos, a finales del siglo XVI y principios del XVII, todavía formaban una población muy reducida, habían optado por la expansión de los cultivos y podían tener la percepción de que los bosques eran casi infinitos; no debieron alarmarse mientras fue muy abundante el suministro de combustible y otros productos que obtenían de ellos. Los marqueses, por su parte, no querían sacrificar ninguna posibilidad y por eso, al menos inicialmente, intentaron proteger todos los recursos y compatibilizar todas las formas de explotación de la tierra de las que pudieran obtener beneficios.

El extremo oriental de sierra Nevada, el sector de la cordillera que se encuentra en la provincia de Almería, era, según toda la información que hemos encontrado desde el siglo XVI hasta el XIX, la parte más boscosa de aquella sierra. El área limítrofe entre los términos de Fiñana, Canjáyar, Ohanes y Alboloduy consistía en un enorme encinar. Allí, entre *Tices* y *Montenegro*, se encuentra el paraje de *Santillana*.

Santillana era un espléndido monte con abundante caza, un bosque de encinas *“amenas, de alto quaxo”*, como decía un habitante de la zona, en el que se desencadenó un agudo conflicto a varias bandas entre labradores acomodados, ganaderos, vecinos con escasos recursos y señores feudales en el último cuarto del siglo XVII.<sup>164</sup>

El bosque debía de ser muy espeso en algunas partes –de ahí el nombre de *Montenegro*– y aclarado y adehesado en otras, con áreas abiertas de pasto y matorrales, apto tanto para la cría de cerdos, que se alimentaban de las bellotas, como para otros ganados. En 1676 se intentó contar las encinas, pero se desistió porque *“había partes que no era posible en manera alguna y se vio y reconoció ser cierto por la abundancia de ellas... y habiéndoles requerido yo... tasasen el número que podría aver, repondieron no se atrebian, ni era posible por la multitud de dichos enzinares y la espesura...”*.

Las roturaciones habían comenzado pronto, pero parece ser que, durante 90 años, la abundancia de tierra y la escasez de población hicieron compatible todo tipo de usos del monte.

En el último cuarto del siglo XVII ya se habían establecido en la zona varios grandes cortijos, propiedad de labradores acomodados de Rágol y Alsodux. Estos, según un pastor de Alboloduy, *“tienen echos cortijos, casas muy buenas y, en particular, Diego de Salas, labrador... que a echo una casa muy grande y tiene su tinado, y todos las tienen y chozas y pajares todos”*.

Los cortijos ampliaban sin cesar el área cultivada en perjuicio del bosque y la ganadería. Un vecino de Alboloduy lo resumía así:

*“... a puro cortar de enzinas han echado a perder el monte”*

En 1673 se produjo una tala importante de árboles. El alguacil de Alboloduy sorprendió a un grupo de personas *“... cortando y talando más de diez mil enzinas en dicho sitio... y los trajeron presos a la cárcel pública de la villa... por allarlos con casas y muchas chosas techadas con madera de ençina y muchas ençinas cortadas y quemadas y más de veinte mil matocadas nuevas que avían vuelto*

*rozadas y que, más de todo, en grave daño de la población, que según parece hay más de diez mil ducados de daño”*.

Pero el señor feudal de Alboloduy, don Sancho de Castilla, se las apañó para sacar a los culpables de la cárcel. Al año siguiente hubo en Santillana un gran incendio provocado que afectó a varios municipios de la zona. El señor de Alboloduy –como casi todos los de la provincia– había hecho ya su elección a favor del frente roturador.

En sierra Nevada, como en Los Vélez, las roturaciones del siglo XVII y comienzos del XVIII no acabaron, en absoluto, con los bosques, pero sí debieron invadir las partes de los mismos más adecuadas para el cultivo y el ganado.

En el Bajo Almanzora, de una media de 23.000 animales que acudían a invernar durante el siglo XVI, se pasa a tan sólo 12.000 durante el XVII y los cultivos no dejan de expandirse, legal o ilegalmente, sobre antiguos terrenos de pasto, matorrales, maquias y bosques.<sup>165</sup>

En 1691 hay una denuncia contra 81 vecinos de Vera por haber puesto en cultivo terrenos de pasto sin autorización. Las denuncias por este motivo en Vera pasan de 82 en el siglo XVII a 284 en el XVIII y los procesos por incendios intencionados se multiplican por diez. Las zonas más afectadas son la antigua dehesa de Pulpí, sierra Cabrera, las orillas del río Antas y el Pilar de Jaravía, que eran, algunas de ellas, áreas de pasto de cuyo arrendamiento el concejo de Vera obtenía importantes beneficios.<sup>166</sup> En 1676 se calculaba que en la dehesa de Pulpí se habían recogido más de 20.000 fanegas de trigo.<sup>167</sup>

Los textos de las denuncias, así como las inspecciones e informes realizados tras los incendios, proporcionan algunos datos sobre la vegetación que estaba siendo eliminada.

El 13 de septiembre de 1629 Joan Beltrán, habitante de sierra Cabrera, denuncia a su vecino Martín Ruiz:

*“porque el susodicho... a echo muy grande estrago y quema de azebuches”*.<sup>168</sup>

En 1679 un vecino de Vera es detenido por haber cortado 500 ramas de acebuche en el Campo de Pulpi.<sup>169</sup>

En 1763 arden encinas, chaparros de encinas y monte bajo en la cima de sierra Cabrera. Los chaparros quemados son innumerables *“que por ser mucho el número de éstos no se pudieron contar y sí se reconocieron quemadas cincuenta y tres carrascas rematadas del todo”*.<sup>170</sup>

El 15 de agosto de 1767 el fuego afecta a dos alcornocales en la misma sierra, en las *Cuevas de Alfaro* y bajo la *Fuente del Arráz* (recordemos que El Inventario de la marina de 1751 había señalado casi 2.000 alcornoques en sierra Cabrera).

Tras el incendio se hizo una inspección minuciosa, pero *“por estar la mañana llena de fosca y llobiosa no se pudo reconocer todo el distrito que comprendía dicho quemado, sólo sí el de un alcornocar situado en esta zercanía, sitios que dizen las Cuevas de Alfaro, de los que contaron, grandes y pequeños, quarenta y siete, unos más quemados que otros, expresando dichos peritos haver visto otro*

*quemado de los mismos árboles silbestres en el Puerto del Algucil... el fuego ocupó media legua en quadro”*.<sup>171</sup>

Abajo en el llano, cerca del río Aguas, en el *Losar de Alfaix*, lo que arde son lentiscos, acebuches, chaparros y esparto, o sea, el matorral y los restos de la maquia.<sup>172</sup>

Finalmente, como resultado de una investigación general sobre *“quemadas y rompimientos”* en sierra Cabrera, el juzgado de Vera llega al fondo del asunto:

*“Los dichos Mojácar y otros... han roto y quemado muchos sitios de la comprensión de dicha sierra, reduciéndolos a cultura que de su propia autoridad han sembrado...*

*debe procederse sobre dichas roturas contra sus autores y alcaldes de la expresada sierra, que sin dar cuenta, como de su obligación, lo han permitido, callado y tolerado, tal vez por ser todos ellos los causantes e interesados... sin que igualmente de estos notorios excesos haian dado las más lebe queja”*.<sup>173</sup>

El conflicto entre intereses ganaderos y agrícolas se ha decantando, como en todas partes, en beneficio de los segundos y el proceso de roturación es imparable porque los grupos sociales que lo promueven se han hecho con el control de los ayuntamientos y cuentan con el apoyo de los señores feudales.

8.32 Viejo alcornoque de 8 m. de altura y aproximadamente medio metro de diámetro en la Sierra de Cabrera, a 770 m. de altitud. Cerca encontramos más pies de esta especie. La documentación histórica nos permitió descubrir su existencia y nos guió hasta ellos (17 de diciembre de 1995)



**CAPÍTULO 9**  
*El hacha terrible del fundidor*

### *El siglo de las luces*

#### *Medir y contar*

La dinastía borbónica comienza a gobernar España desde principios del siglo XVIII, el “siglo de las luces”. Está deseosa de modernizar el país y sacarlo del atraso económico, científico y técnico que ha acumulado durante la centuria anterior en comparación con los países más avanzados de Europa. Crea instituciones que promueven la difusión de la ciencia y la tecnología, remueve los obstáculos al comercio y estimula y facilita la creación de manufacturas. En último extremo su objetivo es aumentar la producción de todos los sectores de la economía y fomentar el crecimiento de la población, de lo que se derivaría un incremento de las rentas y el poder del estado y de la “felicidad” de los ciudadanos. Pero todo ello sin alterar demasiado las estructuras sociales ni perjudicar los intereses feudales establecidos. Esto es el “despotismo ilustrado”.

La orientación reformista de los Borbones cuenta con el apoyo de un grupo social en ascenso de medianos y grandes propietarios, hombres de negocios, comerciantes e intelectuales. Viene acompañada por la difusión de una nueva ideología y una nueva visión de la naturaleza y del papel del hombre en ella. Es la ideología de la *Ilustración* –en buena medida importada– que comparte los mismos objetivos productivistas y modernizadores. La *Ilustración* es hija del racionalismo francés y del empirismo británico. Aspira a disolver las “tinieblas” del pensamiento y el modo de vida tradicionales por medio de las “luces” de la razón y la ciencia.

En España, como en el resto de Europa, los ilustrados seguirán al estado en sus esfuerzos hasta que, a finales del siglo, muchos de

ellos comprendan que aquella sociedad no admitía más reformas. El pensamiento ilustrado se transformará entonces en pensamiento liberal revolucionario.

Para desarrollar sus planes el gobierno borbónico precisa información sobre la agricultura, la artesanía, la navegación, el comercio, la evolución de la población, los recursos minerales, el estado de los montes, etc. Una burocracia cada vez más eficiente y preparada dará satisfacción a estas necesidades produciendo una masa de documentos que hoy podemos consultar. Entre ellos están el monumental *Catastro de Ensenada*, los *Inventarios Forestales de la Marina*, *El Diccionario* de Tomás López o los censos de población que se suceden desde mediados del siglo.

Al mismo tiempo los ilustrados, comisionados oficialmente o a iniciativa propia, recorren el país levantando mapas, realizando encuestas, estudiando minerales, animales y plantas, explorando regiones y comarcas poco conocidas. A continuación elaboran estadísticas, escriben artículos, relatos, informes y tratados sobre economía, botánica, zoología, mineralogía y diversos aspectos de la sociedad y del medio natural españoles de los que no se sabía gran cosa.

El interés que los mueve es doble: el conocimiento científico por sí mismo y la búsqueda de nuevos recursos naturales susceptibles de ser explotados. En el caso de Almería contamos con los trabajos que realizaron en esta línea Simón de Rojas Clemente y Antonio José Navarro, por citar sólo los más conocidos y accesibles. Todas estas fuentes nos permiten perfilar un cuadro de la situación económica, demográfica y medioambiental del territorio



almeriense entre 1750 y los primeros años del siglo XIX. Es un cuadro, incompleto y lleno de lagunas que futuras investigaciones habrán de completar, del que aquí sólo ofreceremos algunas pinceladas.

Hacia 1750 el vacío dejado por la expulsión de los moriscos se ha cubierto de sobra. Con 125.000 habitantes, la densidad de población de la provincia, casi 16 personas por kilómetro cuadrado, sigue siendo baja, pero se está aproximando a la media española. Conforme lo hace, el crecimiento demográfico, vertiginoso en los 150 años anteriores, se va ralentizando y homologando con el del resto del país.

Si comparamos el mundo rural que muestran los *Libros de Repartimiento* del siglo XVI con el que describe el *Catastro de Ensenada*, un siglo y medio después, el cambio más espectacular es el enorme crecimiento de la superficie cultivada, que casi se ha multiplicado por tres, pasando de poco más de 50.000 a casi 150.000 hectáreas. El regadío no sólo no ha disminuido, sino que ha crecido, alrededor de un 20%, pero el secano ha crecido mucho más (en torno al 200%). En consecuencia, el peso relativo de ambos tipos de cultivo se ha alterado.<sup>1</sup>

En 1568 el regadío representaba aproximadamente el 18% de la superficie cultivada; en 1750 ese porcentaje se ha reducido al 8,7%. El campesino almeriense del siglo XVIII cultiva más tierra que su colega morisco del XVI, pero es sobre todo más tierra de secano. No obstante, la importancia económica del terrazgo irrigado no guarda proporción con sus dimensiones superficiales. Los rendimientos por hectárea y año de los cereales de regadío



9.1 La ciudad de Vera en el Catastro de Ensenada. Archivo Histórico Provincial de Almería

## 9. EL HACHA TERRIBLE DEL FUNDIDOR

eran de tres a seis veces superiores a los de secano y mucho más seguros. Se puede calcular que las huertas generaban al menos el 30% o el 40 % de toda la producción agrícola de la provincia. Era, por tanto, el riego artificial lo que compensaba la bajísima productividad natural de las plantas en el clima almeriense y lo que permitía sostener densidades de población semejantes a la media española.



9.2 Sorbas en el Catastro de Ensenada. Archivo Histórico Provincial de Almería. Carboneras, a la izquierda junto al mar, estaba todavía incluida en el término de Sorbas

Hacia 1750 los cultivos ocupan aproximadamente el 18% de toda la superficie provincial (frente al 6% o 7% en el siglo XVI) y seguirán ampliándose hasta finales del siglo XVIII. Esto nos puede parecer muy poco, pero si recordamos todo lo que hemos dicho desde el principio sobre las limitaciones de las economías orgánicas en realidad era mucho. El límite máximo, en regiones y países europeos mejor dotados de recursos para la agricultura, podía estar en torno al 30% de la superficie total y todos lo fueron alcanzando entre los siglos XVII y XVIII.<sup>2</sup>

La distribución de la propiedad de la tierra que detalla el *Catastro de Ensenada* refleja los resultados a largo plazo del proceso de repoblación. A mediados del siglo XVIII Almería es un “país de campesinos”, en el sentido sociológico de la expresión, es decir, una región donde predomina la pequeña explotación agrícola familiar, ya sea en régimen de propiedad, arrendamiento o cualquier otro. Por contraste, y como punto de comparación, podemos mencionar el caso del valle del Guadalquivir, que por la misma época ya era un “país de jornaleros”.

En Almería hay medianos propietarios e incluso algunos grandes, pero los propietarios minifundistas son mayoría absoluta. Los menos dotados de tierras sobreviven arrendando fincas ajenas, del trabajo asalariado eventual y de la explotación extensiva de la propiedad comunal –los baldíos– que sigue siendo inmensa, a pesar del avance de los cultivos, y ocupa alrededor del 80% del territorio.

Los espacios no cultivados, propiedad comunal de los pueblos o compartida con los nobles, aparecerán desde la perspectiva de los ilustrados como un desperdicio de tierra y se situarán en el centro de los debates y conflictos que pondrán fin al *Antiguo Régimen* (esta expresión es usada por los historiadores para referirse a la sociedad europea de los siglos XVI al XVIII). Sin embargo, estos

espacios tenían funciones esenciales en el sistema agrario de la época. De ellos obtenían los campesinos leña, madera, fibras vegetales, frutos silvestres y caza. Proporcionaban alimento al ganado y, a través de éste, abono a los cultivos. Los historiadores de la economía les han prestado habitualmente poca atención porque su productividad en términos monetarios solía ser escasa, ya que eran explotados de manera muy extensiva y, en realidad, generaban más valores de uso que de cambio.

En las huertas y vegas de la Almería de 1750 los árboles frutales siguen siendo abundantes, pero el olivo ha arrinconado al moral y los cereales le han quitado mucho terreno al viejo policultivo morisco. En las comarcas mejor dotadas de recursos hídricos, como la Alpujarra y el Bajo Andarax, el maíz se ha incorporado a las rotaciones tradicionales y contribuye a elevar la densidad de población y la capacidad de carga del territorio. A mediados de siglo ha desplazado al trigo como principal cereal de regadío en dichas comarcas. Los secanos, como siempre, producen más cebada que trigo.<sup>3</sup>

La economía almeriense del siglo XVIII es una economía agrícola de subsistencia, basada en la producción de cereales y en una ganadería familiar complementaria. La densidad ganadera de la provincia es entonces de unos 24 quintales métricos de peso en vivo por kilómetro cuadrado, la tercera parte de la media española.<sup>4</sup> Esta bajísima proporción es semejante a la que guardaban los rendimientos por hectárea de los cereales de secano con la media del país, una consecuencia más de la escasa productividad natural de las plantas en las condiciones climáticas de Almería.

Las únicas exportaciones relevantes que salían hacia diversos lugares por nuestros puertos eran el esparto y la barrilla hasta que a partir de 1775 comience la explotación de las minas de plomo.



9.3 Sierra en el Catastro de Ensenada. Obsérvense arriba a la izquierda los árboles manejados y desmochados. Archivo Histórico Provincial de Almería

...	3-6-8-D
...	1-5-6-D
...	8-6-5-#
...	5-6-2-#
...	5-6-10-#
...	1-5-8-#
...	15-6-6-#
...	3-6-4-#
...	1-5-3-#
...	3-6-1-#

9.4 El pequeño, pero rico, Archivo Municipal de Albánchez, nos ha proporcionado información de gran valor sobre diversos temas. Este documento de 1749 es un censo de ganados y ganaderos con sus respectivos "hierros" o "marcas". La semejanza de estos dibujos con cierto tipo de grabados rupestres, muy común en la sierra de Filabres, es sorprendente y no puede ser casual. Compárese con la fotografía 1.6 del capítulo 1.

La barrilla se extraía de varias plantas silvestres salitrosas (*Salsola soda*, *Salicorn* y otras especies) características del Sureste español. Estas plantas se explotaban desde hacía siglos, pero es en el XVIII cuando adquieren gran importancia comercial y empiezan a cultivarse solas o intercaladas en rotación con los cereales de secano. La producción almeriense era la segunda más grande del país tras la murciana. La barrilla se utilizaba para fabricar jabón y en otros procesos artesanales como la elaboración de vidrio.

### Los bosques de Almería en el siglo XVIII

Sería largo y fatigoso exponer pormenorizadamente todas las referencias documentales al estado, la composición y estructura de los montes de Almería en el siglo XVIII porque son muy abundantes. El punto débil de muchas de ellas es la cuantificación. Las cifras de árboles o superficies arboladas bailan con frecuencia debido a las dificultades prácticas que encontraba la gente de la época para efectuar mediciones exactas o por la ocultación sistemática y la ambigüedad calculada, cuando se sospechaba que el objetivo de la medición era de carácter fiscal.

Este es el principal problema de nuestra fuente de información más masiva, ya que abarca, uno a uno, todos los pueblos de la provincia, el *Catastro de Ensenada*. Sin embargo, hemos podido comprobar que es muy fiable en lo que se refiere a las especies que en él aparecen mencionadas. Y en cuanto a las cantidades –como dijimos en el capítulo 1– cuando el *Catastro* afirma que en tal pueblo había 1.000 hectáreas de encinar, podemos suponer que quizá habría más, pero en ningún caso menos.

La única manera de afrontar estos problemas es contrastar las cifras y estimaciones del *Catastro* con las que proporcionan fuentes distintas, elaboradas por personas e instituciones diferentes y en diferentes momentos (el contraste de la información docu-

mental con la toponimia y con el trabajo de campo también es muy útil en este sentido).

Ya hemos visto que en algunas de las comarcas más áridas de la provincia quedaban restos de la antigua maquia y pinares. El *Catastro de Ensenada* nos muestra casi todos los pueblos del valle del Almanzora con pinares dispersos de carrasco, en pequeñas elevaciones o en el reborde montañoso del valle. En Purchena, por ejemplo, menciona 384 fanegas (230 hectáreas) de pinar, 85 de encinar (51 hectáreas) y 60 de lentiscar (36 hectáreas).<sup>5</sup> En Albox, se limita a decir que hay “*monte baxo, atochar y algún monte alto de pinos*”. El *Inventario Forestal* de la marina de 1751 también menciona allí los pinos.<sup>6</sup> En el pequeño término de Arboleas Simón de Rojas ve “pinares” y el *Inventario* contabiliza 2.200 pinos.<sup>7</sup>

En sierra Alhamilla existía un encinar del que hablamos al principio y en las cumbres de sierra Cabrera había encinares y alcornoques cuya extensión es difícil precisar. Las masas forestales más grandes y la fauna salvaje se habían preservado mejor, como cabía suponer, en las mayores sierras.

En 1732 el médico Francisco Fernández de Navarrete dedica una sección importante de su obra a la que él llama “*bruta hermosa y bárbara majestad*”: sierra Nevada.<sup>8</sup> A diferencia de otras zonas del antiguo reino de Granada que conoce de segunda mano, su conocimiento de esta cordillera parece basado en la experiencia personal. Si no ha recorrido toda sierra, sí al menos buena parte de ella. El “*decaimiento del arbolado*” en sierra Nevada lo atribuye a la expansión de los cultivos y a los carboneros que la recorren.

Nuestro médico presta mucha atención a los animales; por él sabemos que, hacia 1730, el oso había desaparecido y que el jabalí se había vuelto escaso. Pero en los bosques de sierra Neva-



## 9. EL HACHA TERRIBLE DEL FUNDIDOR

da aún vivían el lobo, la cabra montés, el ciervo, el corzo, el gato montés y el de “algalia”.

Según Fernández de Navarrete, los sectores más boscosos de la cordillera estaban en su extremo oriental, o sea, en la sierra Nevada almeriense y la Alpujarra almeriense. Es muy precisa su descripción de la zona donde se encontraba el paraje de *Santillana*, del que hablamos al ocuparnos de las roturaciones del siglo XVII:

*“... en las tres leguas que hay de Labrucena a Ohanez, todo es un arbolado de encinas y hay un monte que es de Fiñana y vale mucho y se extiende hasta media legua de cerro del Almirez... Casi en el mismo sitio del Almirez concurre este arbolado con otro que sube de Ohanez y desde Santillana, más abajo del puerto, y tendrá tres leguas de largo y dos y media de ancho”*

El encinar era, pues, un cuadrado de unos 15 kilómetros de lado (una legua equivale, más o menos, a 5.000 metros) y unas 20.000 hectáreas de superficie (también había un “bosque de durillos” sobre Abruca). Nada semejante existe hoy en la comarca.

El *Inventario forestal* de la marina menciona en este mismo sector de la sierra 654.000 encinas, cifra que debemos tomar con las debidas precauciones, pero que corrobora la descripción de Navarrete y otras anteriores y posteriores hasta el siglo XIX.<sup>9</sup> En el término municipal de Abruca un recuento efectuado por el ayuntamiento, también para la marina, hacia 1800 contabiliza 157.000 encinas<sup>10</sup> y otro de mediados del siglo XIX 361.000.<sup>11</sup>

El *Catastro de Ensenada* de Canjáyar –y seguimos en la misma zona– menciona 1.720 fanegas de “monte alto y bajo” en las que hay 105.816 encinas y 1.800 quejigos; y el de Beires reconoce 38.500 encinas. Simón de Rojas Clemente también alude en



9.7 En Sierra Nevada es típico que en las proximidades de cada pueblo se haya conservado un pequeño encinar o chaparral. En la ladera del fondo puede observarse el que se extiende sobre Ohanes. Nada que ver con los grandes encinares que describen los documentos históricos en esta comarca (30 de diciembre de 2004)

1805 al encinar que hubo de atravesar en *Tices* (Ohanes) para pasar a la vertiente norte de la cordillera.<sup>12</sup>

El resto de sierra Nevada, como se desprende de las observaciones del naturalista valenciano, parece estar sólo salpicado de encinares, quejigares, manchas de áceres, durillos, etc.:

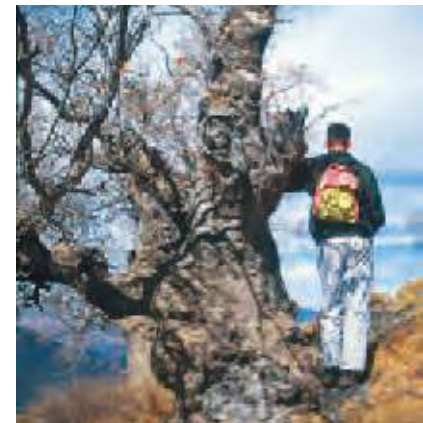
*“la encina y el roble pueblan toda la sierra cuando no está descarnada, como sucede en todas sus cumbres y tajos, que son muchísimos. Después de la encina, que domina, y el roble, abundan sobre los demás el ácer, luego el mostajo, tras éste la madreSelva... El durillo abunda también y es sumamente común la rascavieja”.*<sup>13</sup>



9.8 El árbol que más caracteriza las umbrías de la Sierra Nevada almeriense es, sin ninguna duda, el ácer o "arce". Particularmente en otoño la especie se hace muy visible. Estos árboles crecen en canchales, laderas pedregosas de fuerte pendiente. Las ramas de sus copas se quiebran con frecuencia bajo el peso de la nieve. Los pastores también las cortaban (aún se aprecian las huellas de los hachazos sobre los muñones) para dárselas como ramón al ganado.

La fotografía de arriba muestra el Barranco del Diablo y fue tomada desde un canchal a 1.920 m. En la imagen, a la derecha, se ve un pequeño ácer de 1,5 m. de altura que emerge de un agracejo. En esta misma ladera, algo más abajo (a 1.890 m.), están los Huertos de Zarago. Allí se encuentran varias chozas y un sistema de bancales con árboles frutales (cerezos, ciruelos) dispersos. Los Huertos estaban habitados por los pastores durante el verano (18 de octubre de 1998).

El ácer de la fotografía de abajo (nuestro amigo Sebastián Cruz Siles se prestó a hacer de escala comparativa) tiene un diámetro de, aproximadamente, un metro. (4 de noviembre de 1995)





9.9 Chaparral en la ladera norte de la sierra de Filabres, en las proximidades de Purchena, a unos 1.170 metros en torno al Barranco de la Umbría.

Este monte ha sido talado regularmente para la obtención de leña; las encinas, al rebrotar tras la corta, adquieren porte arbustivo (chaparros). En el interior encontramos algunos balates, así como los restos de una choza. La choza quizás fue construida por los carboneros. Entre los 1.240 y los 1.255 metros de altitud localizamos cinco puntos en los que se habían instalado carboneras. Se trata de superficies más o menos llanas (a veces incluso convexas) de 4 a 10 metros cuadrados en las que pueden encontrarse trozos de carbón. En muchos lugares de este chaparral podían verse varas de chaparros cortadas con hacha y luego abandonadas en el suelo. Algunos de los arbustos que crecen con los chaparros son: aznacho, torvisco, estepa, tomillos, cantueso y piorno (7 de junio de 1998).

La sierra de Filabres, al oeste de Senés y Macael y hasta su extremo occidental, cuenta en el siglo XVIII con grandes masas de encinas y pinos y hay algunos alcornoques en Macael y Purchena. Los bosques son particularmente abundantes en los valles de la ladera norte que bajan hacia el río Almanzora, en los términos de Macael, Sierro, Laroya, Bayarque, Bacares y Serón.

A finales del siglo XVIII y principios del XIX la presión de la agricultura (las “labores”) se estaba empezando a convertir en una amenaza para el bosque y para la ganadería en toda la sierra:

*“Otra riqueza de Macael y Laroya eran los muchos puercos que criaban con la bellota, la cosecha de este fruto ha faltado ya algunos años y, por consiguiente, la cría de cerdos... También se criaban en Macael grandes manadas de lanar y cabrío que desaparecieron ya porque las labores han estrechado el monte y éste ha ido a menos.”*<sup>14</sup>

*“En Macael –escribe Simón de Rojas – tienen mucho pinar, que es de carrasco”.*<sup>15</sup> En Bayarque, según el *Catastro de Ensenada*, aún tenían a mediados del XVIII, además de 200 fanegas de pinar (100-120 has.), 500 fanegas de “*montes de encinas del común*”, es decir, de propiedad comunal (unas 250 hectáreas), que producían anualmente 2.000 fanegas de bellota y 1.000 cargas de leña.<sup>16</sup> En Laroya el *Catastro* registra 400 fanegas de encinar (unas 250 hectáreas) que, en parte, estaban “*entre las labores*”, o sea, parcialmente cultivadas de cereales:

*“El monte alto... contando el que se alla entre las labores, abrá como unas quatrocientas fanegas de tierra y de monte vajo abrá como unas cien fanegas...”*

El *Inventario* de la marina de 1759 anota 31.400 encinas en el término de Laroya.<sup>17</sup>



El *Catastro*, en el volumen dedicado a Serón, el mayor de los municipios de los Filabres occidentales, dice:

*"... ai montes de pastos, de enzinar, pinar y pinos donzeles y carrascos y éstos son ynútiles..."*

Las cifras que ofrece –sospechosamente bajas– son de 1.000 fanegas de encinar (600 hectáreas) y 100 de pinar (60 hectáreas). El *pino doncel* es el pino piñonero, del que sólo hemos encontrado referencias en esta zona de la sierra y el alto Almanzora. Cien años después, un Inventario de mediados del siglo XIX asigna 133.393 encinas a Serón. Todavía estaríamos ante un bosque importante.<sup>18</sup>

En toda la sierra de Filabres las parcelas cultivadas de calidad inferior y más alejadas de los pueblos aparecen, con frecuencia, en el *Catastro de Ensenada* como claros abiertos recientemente en medio del bosque y, a veces, contienen en su interior gran cantidad de encinas o pinos:

*"una pieza de secano de quince fanegas... en el pago de Cáliz... con seis fanegas que no se siembran por ser peñascar y montarral inútil por naturaleza. Contiene en su extensión diez pinos donzeles y ciento treinta pinos vordes inútiles."* (Serón).

*"una pieza de tierra de secano en el pago de Buenatia, distante del pueblo tres leguas... Su cabida cincuenta fanegas... contiene ochocientas enzinas comunes útiles."* (Serón).

*"Una pieza de tierra de secano de catorze fanegas... seis no se siembran por ser peñascar... contiene ciento i cincuenta enzinas comunes."* (Bacares).



9.10 El árido extremo oriental de la Sierra de Filabres, cerca de Lubrín, es un auténtico laberinto de profundas ramblas que ocultan tesoros naturales de gran valor. La enorme encina de la foto es un buen ejemplo. Crece junto al lecho de una rambla a 855 m. de altitud. Mide unos 16 m. de altura. El perímetro del tronco arrojó una medida de 4,34 m. y el diámetro 1,55 x 1,3 m. Una gran rama se desprendió del árbol durante una nevada. En la zona pueden encontrarse encinas y rodalillos de encinas dispersos (17 de abril de 2000)

En el siglo XVIII era habitual que “sus excelencias”, los señores feudales, ya no encontraran forasteros dispuestos a arrendar los pastizales en los señoríos de Los Filabres. Entonces los aprovechaban gratuitamente los vecinos:

*“... hace años que no se arriendan y los disfrutan los vecinos sin pagar nada”* (Tahal).

La mitad oriental de la cordillera sólo cuenta con pequeñas manchas dispersas de encinar y pinar de carrasco y algún alcornocal (en Benizalón).

En la ladera sur, que desciende hacia el desierto de Tabernas, hay referencias del siglo XVI a encinares en los términos de Velefique, Castro, Olula de Castro y Gérgal. Toda esta parte de la sierra, también muy árida, está salpicada de topónimos que aluden a los encinares. En el siglo XVIII había restos de ellos. Hoy quedan diminutos rodales y encinas aisladas.<sup>19</sup>

La fauna silvestre de Los Filabres debió verse, como en el conjunto de la provincia, muy afectada por el crecimiento de la superficie cultivada y de la población, pero aún subsistía una buena representación de la misma. Antonio José Navarro pudo comprobarlo en sus “expediciones” a la sierra:

*“Antes de ahora había en la sierra corzos y cabras monteses, hoy está muy desmontada y hollada, pero no faltan lobos, zorras, conejos, liebres, gatos zervales, gatos monteses, turones, garduñas, hardillas y en el río se encuentra la gineta o geneta.”*<sup>20</sup>

La parte occidental del macizo que forman la sierra de Filabres y la sierra de Baza era la más deshabitada y la que contaba con los mayores bosques. “Lo que más paraba mi atención –escribe

Simón de Rojas – *era verla en su mayor parte muy poblada de pinos y encinas*”.<sup>21</sup> El *Inventario* forestal de la marina enumera un millón y medio de pinos y casi dos millones de encinas.<sup>22</sup> También era aquella la zona de la sierra con más fauna forestal y, entre otros muchos animales (el corzo, el linco, la cabra montés, el lobo, etc.), todavía estaba allí la nutria a finales del siglo XVIII. De nuevo es Antonio José Navarro quien nos lo cuenta:

*“Venados, corzos, cabras monteses; entre los carnívoros, omitiendo los lobos y zorras, por desgracia muy comunes, se cuenta... el gato cerval, el linco, que en estos pueblos llaman gato de clavo. Es aquí mayor de lo que han dicho los naturalistas, pues no sólo excede el tamaño de las zorras, sino que algunos llegan al de un perro perdiguero. Su hermosa piel, los pinzelillos montados sobre sus orejas, la cola corta, le dan un carácter particular y una figura agradable. Es carnívoro, pero huye del hombre y de los perros; si las manchas de su piel estuvieran mejor terminadas parecería una pantera pequeña. La gineta se encuentra en las inmediaciones de los ríos y arroyos. La nutria no es rara y abundan las garduñas y comadreja, turo- nes, texones, herizos, etc.”*<sup>23</sup>

Cuarenta años antes, en 1734, Francisco Fernández de Navarrete ya había señalado la presencia de la nutria en las tierras del antiguo reino de Granada:

*“es animal anfibio que vive tanto en la tierra como en el agua, come carne y pescado, es como el castor... Yo tuve una en Granada que estaba con cadena porque roía todas las cosas, pero cuando quería dar placer a algunas personas la soltaba en una sala y al punto jugaba como si fuese una mona y echaba a rodar como un ovillo por entre las personas y, en viendo un lebrillo con agua, al punto se entraba en él”.*<sup>24</sup>

El “tigre borde”, “gato cerval”, “gato de algalia” o “gato de clavo” era el lince, el felino más amenazado de extinción en nuestros días en todo el planeta. Antonio José Navarro –que escribió un pequeño tratado sobre “el lince o tigre borde” del Sureste– tenía la impresión de que la variedad que habitaba las sierras de Almería y Granada era mucho más grande que en otras zonas del país:

*“es muy común el gato cerval que aquí nombran gato de clavo, fiera más corpulenta y fuerte en este país que en otros de nuestra España”.*<sup>25</sup>

Opinión que también había expresado antes Fernández de Navarrete:

*“fiera, especie de gato y casi de tigre... se crían en todas estas montañas muy grandes... tan grandes como podencos”.*<sup>26</sup>

La sierra de Gádor es uno de los macizos montañosos de la provincia más afectados por el desarrollo de la minería y las fundiciones de plomo desde 1780 aproximadamente y, sobre todo, durante el boom minero del siglo XIX. Datos imprecisos sobre la existencia de encinares en esta sierra –y no tan imprecisos sobre madroñales – los hay en los *Libros de Repartimiento* del siglo XVI de Vícar, Berja, Dalías y Adra.

El *Inventario* de la marina de 1759 menciona 500.000 encinas, 6.000 madroños y 1.800 acebuches en “los cortijos de Roquetas”.<sup>27</sup> En aquellos momentos Enix, Felix y Vícar –los tres en la ladera sur de la sierra – formaban con Roquetas de Mar un solo municipio. Suponemos que quien elaboró esta información se refería a los tres núcleos de la montaña que, vistos desde las playas, podrían parecer una simple colección de cortijos.



9.11 Roquetas de Mar, Felix, Enix y Vícar en el Catastro de Ensenada. Archivo Histórico Provincial de Almería.

La cifra de medio millón de encinas es sospechosa. Podemos interpretarla como que el encinar era aún grande. Y, si no dispusiéramos de más información, hasta sería razonable descartar –por ambigua e imprecisa – toda la que ofrece el *Inventario* sobre sierra de Gádor. Pero, afortunadamente, no es así.

El *Catastro de Ensenada* de aquel municipio formado por cuatro poblaciones identifica “enzinas que ocuparán hasta 600 fanegas”

(unas 360 hectáreas) y recoge toponimia alusiva al madroño. Un poco más hacia el oeste el *Catastro* redondea en 40.000 el número de encinas que hay en el término de Dalías y en unas 10.000 las de Berja. A Simón de Rojas –que no tenía nada que ver con Hacienda– los paisanos de Dalías le contaron que había muchas más encinas, 250.000:

*“Sierra de Gádor, en su parte de la jurisdicción de Dalías, tiene grandes encinares en sus barrancos, principalmente doscientos y cincuenta mil pies de encinas tiene a lo menos en ella Dalías”.*<sup>28</sup>

Pero como en la fundición de plomo de Laujar de Andarax ya habían esquilado el encinar local los carboneros estaban empezando a trabajar en el de Dalías.

También observa Simón de Rojas que *“En la falda de sierra de Gádor, jurisdicción de Dalías, se cría el boj, mucho acebuche y mucho madroño”.*<sup>29</sup>

En la ladera norte de la sierra de Gádor, que se desliza hacia el río Andarax y la Alpujarra almeriense, el *Catastro de Ensenada* registra algunos bosques densos de encinas y quejigos, como sucedía en Almócita:

*“... hay en el término de este dicho lugar y sierra de Gádor, varrancos de Casín, el Pilar, Collado del Quejigar y Bargalí, 1890 fanegas de tierra, que por parte es de monte vaxo y enzinar muy espeso... en cuyas sierras y varrancos se encuentran quarenta y zinco mil setezientas y diez enzinas”.*

No debemos suponer, de ninguna manera, que toda la sierra era un bosque continuo, pero sí que aún contaba, como sierra Nevada, con manchas dispersas, pero importantes, de encinar y otras especies, de las que hoy sólo quedan residuos. Esta vegetación comenzó muy pronto a recibir –y era la segunda vez a lo

largo de su historia– el tremendo impacto de la minería y la metalurgia.

La extracción y fundición de plomo ya alcanza relativa importancia en el último cuarto del siglo XVIII, cuando se abren minas y establecen fundiciones en diversos puntos de la sierra. En Berja existía a finales de aquel siglo la que Simón de Rojas considera *“la mina de plomo más rica del universo”*, donde trabajaban 8.000 hombres.<sup>30</sup>

El comentario que hace en 1805 el naturalista valenciano sobre el futuro de la metalurgia en la zona es profético: la ruina de las fundiciones de Padules, Canjáyar, El Presidio, etc. *“se teme que será la falta de leñas, pues no se observó regla para su arranque y corte”.*<sup>31</sup>

Para terminar este breve recorrido por los montes de Almería en el siglo XVIII, nos trasladamos al altiplano y la gran sierra del norte de la provincia, a la comarca de Los Vélez.

Antonio José Navarro, que conocía muy bien la zona, se entusiasmaba escribiendo sobre la sierra de María:

*“Esta sierra es lo más elevado que hay por aquí sobre el nivel del Mediterráneo... Por el norte está poblada de encinas y pinos en el sitio que llaman la Alfaguara, lugar acomodado a un humor filósófico. Hay allí todavía algunos venados, corzos, machos monteses, lobos y muchas zorras; hay hermosos bosques, prados... que hacen una grande alfombra siempre verde...”*

*El bosque espeso, los peñascos... altos tajos habitados sólo de águilas... El silencio profundo todo arrebatada y llena el alma de ideas sublimes de majestad de la naturaleza y de su amor.”*<sup>32</sup>

El relato del apoteósico recorrido que hizo en 1778 Don Antonio Álvarez de Toledo, X marqués de Los Vélez, por sus posesiones del norte de Almería confirma las palabras de Navarro sobre la



9.12 Pinar de pino carrasco a los pies de la Sierra de María, en el entorno de Los Alamos. Se trata de pinares naturales sobre los que se han llevado a cabo repoblaciones a lo largo del siglo XX. Entre los pinos crecen dispersos algunos chaparros y carrascas (14 de junio de 1998)

riqueza faunística de la comarca. En la Alfaguara el marqués disfrutó de la caza disparando contra ciervos, lobos y corzos.<sup>33</sup>

La descripción del *Catastro de Ensenada* del territorio situado al norte de la sierra de María (los términos municipales de Vélez Blanco y María, que aún estaban unidos, con una superficie de 661 kilómetros cuadrados) es la más detallada, exhaustiva y precisa de toda la provincia.

Este altiplano se nos presenta a mediados del siglo XVIII como un espacio en gran parte cultivado de cereal y salpicado por 37 grandes manchas o bosquetes muy aclarados de pinar y encinar (principalmente de pinar de pino carrasco y, en menor medida, de pino laricio) que se encuentran dispersos entre los cultivos, en suelos que son definidos como rocosos, pedregosos o inútiles. Todos estos bosquetes pertenecen a los marqueses de Los Vélez.

## 9. EL HACHA TERRIBLE DEL FUNDIDOR

El *Catastro* los ubica y describe uno por uno, indicando su superficie (unas 500 hectáreas de media), los árboles que los forman y sus linderos.

El mayor bosque de la comarca, ubicado al pie y en la ladera norte de la sierra de María, y el que cuenta con el encinar más grande, es la fabulosa *Dehesa de la Alfaguara*, que los marqueses protegían y guardaban celosamente desde el siglo XVI como su principal área recreativa y de caza (aclaremos que en Almería la palabra *dehesa* no tenía el sentido de “monte adehesado” con árboles dispersos, sino el original de terreno reservado o protegido para algún fin específico).



9.13 Pinar de pino laricio en la umbría de Sierra María, a 1.650 metros de altitud. El denso rodal de pies jóvenes se encuentra sobre un canchal.

Pensando en la gran expansión de la superficie cultivada y el fuerte crecimiento demográfico que ha experimentado la zona desde el siglo XVI, lo lógico es suponer que los bosques de Los Vélez eran inicialmente más grandes y que los cultivos los habrían ido rodeando y empujando hacia los peores suelos. De hecho, hemos comprobado que el 70% de las manchas forestales mencionadas limitaba con tierras de cultivo por alguno de sus lados o por todos. Estas manchas, sin contar la dehesa, sumaban 29.130 fanegas de tierra (unas 17.400 hectáreas) con unos 100.000 árboles.

La *Dehesa de la Alfaguara* se extendía sobre 2.100 hectáreas de superficie y tenía en su interior “280.000 encinas grandes y pequeñas y 80.000 pinos blancos y carrascos”. Era un gran bosque y muy denso (“pino blanco” es una de las denominaciones populares del pino laricio).

Al margen de esto también reconoce el *Catastro* miles de árboles muy dispersos en medio de los campos cultivados, propiedad de particulares: 95.000 pinos y 12.000 encinas.

En total y, como mínimo, el término de Vélez Blanco y María contaba con medio millón de árboles. Pero “*Ahora se teme –anota Simón de Rojas en su visita a María– que llegará a faltar leña, por el desenfreno con que se corta*”.<sup>34</sup>

En la misma comarca, pero al sur de sierra de María, en un espacio casi llano, Antonio José Navarro comenta en 1780 el proceso de deforestación provocado por el crecimiento de Chirivel, que de ser una simple venta se ha convertido en una población de cierta importancia (ya lo había sido en época romana):

*“El valle está ya sin pinos ni carrascas, de que antes estaba poblado, y en su lugar hay muy buenas labores y cortijos que dan trigo, zebada, centeno y mantienen bastantes ganados”*.<sup>35</sup>

## Los espíritus de la naturaleza

### Las palabras y las cosas

La isla del Mar Menor en la que, según el *Libro de la Montería*, los ciervos eran abundantes en el siglo XIV todavía hoy se llama *Isla del Ciervo*. El topónimo castellano –muy antiguo, sin duda– y la referencia escrita se avalan mutuamente.

Los nombres de lugar alusivos a la vegetación y la fauna silvestres se vienen estudiando desde hace años en algunos países, especialmente en Gran Bretaña, para reconstruir paisajes desaparecidos o para conocer la distribución histórica de especies animales, como el oso, el lobo o el tejón.<sup>36</sup> En España se está empezando ahora a trabajar en esta línea.<sup>37</sup>

La conquista cristiana de las tierras del Sureste trajo a la región un nuevo idioma que dio origen a una extraordinaria fuente de información sobre el medio natural: la toponimia castellana.

En general los colonos cristianos conservaron la *toponimia mayor* árabe o preislámica (nombres de pueblos y ciudades, grandes montañas, grandes ríos, etc.), pero inmediatamente se aplicaron a poner cientos de nuevos nombres a las *pequeñas cosas*: ramblas, montes, campos, arroyos y todo tipo de parajes menores (esta es la *toponimia menor*). Desconocían las denominaciones anteriores o les resultaban inútiles por incomprensibles. Por eso se ha conservado menos toponimia menor precastellana.

Los nombres castellanos constituyen actualmente el 80% o el 90% en el conjunto de los topónimos del Sureste, como se comprueba mirando cualquier mapa de escala 1/25.000 o 1/50.000. Muchos de estos nombres se refieren a diversos aspectos y elementos de la naturaleza, en particular a formaciones vegetales y a la fauna salvaje: *La Rambla del Oso* (Bajo Almanzora), *La sierra*



9.14 Los Chopos, un paraje del término municipal de Tahal cuyo nombre alude a los álamos. Ya aparece mencionado durante el siglo XVI en el Libro de Repartimiento de esta localidad



9.15 El Pinar del Pozo, un topónimo del término de Líjar. En la zona hay pinar de carrasco

## 9. EL HACHA TERRIBLE DEL FUNDIDOR

*de Los Corzos (Olula del Río), La Garganta del Ciervo (Lubrín), El Barranco del Venado (Huércal-Overa), La Cueva de la Osa (Fiñana), El Barranco de Los Lobos (Sorbas), El Pinar del Pozo (Líjar), El Madroñal (Níjar y Cabo de Gata), El Alcornocal (Benizalón), Los Chopos (Tahal), etc.*

Los topónimos, como fantasmas de una naturaleza del pasado, se aferran tenazmente a los lugares durante siglos, incluso cuando ya no existe aquello que designaban. Nos ofrecen, por tanto, una especie de “imagen lingüística” congelada del medio natural de otras épocas, en el caso de Almería, del medio natural que encontraron los repobladores cristianos a finales del siglo XVI y principios del XVII.

Hemos podido comprobar que los nombres de lugar relacionados con plantas y animales son absolutamente fiables como fuente de información y sirven para contrastar la contenida en los documentos. Pero no proporcionan una imagen completa ni completamente objetiva, en el sentido usual de la expresión. Reflejan aquellos aspectos del medio que –por diversos y complejos motivos– resultaban de mayor interés para los seres humanos.

El lobo aparece muy frecuentemente en la documentación –a veces incluso como una plaga– desde el final de la edad media hasta el siglo XIX. Y es también el mamífero salvaje que mayor huella ha dejado en la toponimia de Almería. Cientos de nombres de lugar aluden a él. Las referencias documentales al jabalí son igualmente numerosas, pero este animal es casi invisible en la toponimia. Las dos especies interactuaban con el hombre y afectaban a su economía de maneras diferentes. Pero el lobo es el lobo y además de comerse las ovejas de vez en cuando se comía a las personas (Simón de Rojas fue informado de un caso que acababa de producirse cerca de Carboneras en 1805).<sup>38</sup>



9.16 El Barranco de Los Lobos (Sorbas). Hay cientos de topónimos que aluden al lobo en toda la provincia de Almería.

El lobo era un animal inquietante y ambiguo porque vivía a medio camino entre el lado natural y el lado oscuro y misterioso de la realidad, asociado siempre a los poderes malignos que acechaban al hombre. No sólo habitaba los campos y los bosques, también poblaba las mentes con leyendas, mitos y terrores nocturnos. El jabalí podía ser molesto y hasta dar algún susto, pero para los campesinos era básicamente un estorbo –en el peor de los casos– y un buen trozo de carne en el mejor.

En los archivos municipales de nuestros pueblos están registradas las cantidades que se pagaban a los “alimañeros” por cazar animales salvajes y, particularmente, lobos. También ha quedado en ellos constancia de las grandes batidas que organizaban los ayuntamientos contra el lobo en las que, a veces, participaban los vecinos de varios municipios:

*“En vista del gran número de lobos... en el término municipal de Huércal y atento el gran daño que los vecinos de esta villa reci-*



*ben... que entran dentro de las calles del pueblo, acuerda el Concejo indemnizar a los que los cacen con 18 reales por cada uno...*" (Huércal-Overa, año 1600).<sup>39</sup>

El 8 de enero de 1744 el ayuntamiento de Huércal-Overa decide citar al de Cuevas de Almanzora *"para concurrir a montear los lobos de la sierra de Almagro, por experimentarse mucho daño en los ganados; y que acudieran todos los vecinos"*.<sup>40</sup>

En 1796 es el ayuntamiento de Albánchez el que envía cartas a los municipios próximos para organizar una gran batida conjunta:

*"Con motibo de hallarnos todos instigados de los lobos en nuestras jurisdicciones... a fin de que si gustan el domingo próximo 11 del corriente salgamos cada justicia con los vecinos que pueda a dar un asalto a los referidos lobos... y venir a reunirnos todos a lo alto del Zerrón a la una de la tarde, pues en este sitio, por más proporcionado para ellos y su ocultación, entre todos podremos más bien darles fin"*.<sup>41</sup>

La toponimia no es un reflejo mecánico de la realidad. Muestra la naturaleza a través del tamiz de una cultura. Y en este sentido no se diferencia mucho de cualquier otra forma de conocimiento. Durante años los pinares autóctonos de Almería han sido tan invisibles en las publicaciones científicas como los jabalíes en la toponimia.

El primer trabajo en el que recurrimos a los topónimos estaba dedicado, precisamente, a los pinos. Queríamos contrastar los datos que los documentos almerienses de los siglos XVI al XIX ofrecen sobre la existencia de pinares por debajo de la isoyeta de

los 300 mm. de precipitación anual –en la parte más árida de la provincia– con una fuente de información independiente. El resultado del trabajo fue constatar que la toponimia del pino en Almería coincide exactamente con las referencias documentales al mismo. La distribución de topónimos y referencias documentales coincide, a su vez, con los pequeños restos de pinar autóctono que hemos encontrado en el campo (de hecho ambas fuentes nos sirvieron de guía sobre el terreno).<sup>42</sup> En las zonas –como la sierra de Gádor o sierra Alhamilla– que carecen de toponimia alusiva al pino tampoco hay documentos relativos a la especie ni restos de pinar natural.

Los pinares de la Almería árida estaban formados por el resistente pino carrasco (*Pinus halepensis*). Pero cuando ampliamos la investigación al conjunto de la provincia encontramos que habían existido pinares de cuatro especies distintas.

### *Su majestad el "Pino Real"*

Durante los siglos XVI y XVII en el puerto de Almería se embarcaban tablones de pino y pinos enteros de la sierra de Filabres que viajaban a diversos lugares. En algunos casos los documentos indican cuál era la procedencia exacta de la madera y para qué iba a ser utilizada. La verdad es que, desde la perspectiva actual, resulta llamativo descubrir que en otras épocas el territorio almeriense ha exportado madera, pero así es.

La referencia más antigua conservada sobre este comercio en el puerto de Almería es de 1519. La madera iba destinada a las obras que se estaban haciendo en la iglesia de Adra.<sup>43</sup> Al año siguiente, en 1520, en un contrato se expresa la cantidad de árboles que iban a ser llevados a Adra, también para la construcción de la iglesia, y es una cantidad considerable, 83 pinos completos, además de otros fragmentos menores. El mercader, Pedro Xerez, debía

transportar desde Almería hasta Adra 58 pinos de diez reales y medio de plata, 25 pinos de veintiún reales, 8 “tirantes” de dos reales de plata cada uno y 100 docenas de “ripias”. El valor de la madera –sin contar las “ripias”, cuyo precio no se indica en el documento– es de 1.214 reales, una cantidad muy respetable a principios del siglo XVI.

En 1529 se redactó otro contrato en el que un morisco filabrés, Alonso el Gazí, vecino de Laroya, se comprometía a llevar hasta Almería 100 maderos de pino de un marco de ancho y doce pies de alto, a 42 maravedíes cada uno.<sup>44</sup>

En una escritura del año 1610 el carpintero Bartolomé Alemán, vecino de Almería, otorga un poder a Diego García, “serrador de madera”, para que en su nombre venda pinos de la sierra de Filabres, concretamente de Bacares:

*“... pueda en la villa de Motril, o en otro cualquier cabo que sea, bender la cantidad de pinos que le pareciere de la sierra de Bacares de a treinta y seis pies y treinta y ocho y quarenta y quarenta y dos y de media vara de talla... obligándose a que a fin de octubre estarán los dichos pinos en la playa d’esta ciudad en el embarcadero donde es uso y costumbre”.*<sup>45</sup>

Es evidente que estos pinos se usaban en construcciones de gran envergadura, como las iglesias, y también para la fabricación de artefactos que sólo podían confeccionarse con madera de calidad. El patrón del “navío Espíritu Santo”, que estaba en Almería en 1610, reconoce en un documento que tiene en su barco “nueve pinos reales y seis vírgenes de pinos” que debían ser transportados a Motril para los “ingenios de los genoveses”,<sup>46</sup> es decir, para los trapiches donde los comerciantes italianos elaboraban el azúcar. El inventario de los distintos elementos que se encontraban en un molino azucarero de la costa de Granada (en Castell de Ferro),

tras la expulsión de los moriscos, nos enseña que las “vírgenes” eran piezas de la maquinaria del molino:

*“quatro vírgenes en que están armados los exes... Una biga con su peso y vírgenes quitadas las maromas...”*<sup>47</sup>

Aunque para la producción del azúcar se quemaban ingentes cantidades de madera –hasta el extremo de que esta actividad parece haber sido en gran medida responsable de la deforestación de la costa de Granada–<sup>48</sup> en el siglo XVII los genoveses de Motril no tenían que ir a la sierra de Filabres, a casi 200 kilómetros de distancia, para conseguir combustible que todavía podrían encontrar en la Alpujarra. Pero es posible que ciertas piezas de los ingenios azucareros requirieran una madera excepcionalmente flexible, dura y resistente, que no se hallaba en leguas a la redonda.

A lo largo del siglo XVII continúa la salida de madera desde Almería para la construcción o reparación de iglesias en la sierra de Gádor y la Alpujarra almeriense y granadina (Berja, Adra, Turón, etc.).<sup>49</sup>

¿Qué clase de pinos eran éstos que justificaban el trabajo de –tras cortarlos a 2.000 metros de altitud– bajarlos por la escarpada ladera Sur de la sierra de Filabres y arrastrarlos hasta el puerto de Almería, a más de 50 kilómetros?

Los nombres populares que aparecen en la documentación para designar los pinos no siempre son fáciles de interpretar, aunque uno de los que hemos transcrito ofrece una pista interesante, un nombre que denota el carácter especial de los árboles en cuestión: “pinos reales”. En el *Inventario* de la marina de guerra del siglo XVIII comprobamos que en el extremo occidental de la cordillera había la increíble cantidad de 1.218.100 “pinos reales”.<sup>50</sup>



Para aclarar el asunto hemos visitado todos los lugares en los que documentos históricos y topónimos delatan la existencia de pinos en la sierra de Filabres. El resultado ha sido encontrar que en los términos municipales de Bayarque, Macael, Líjar, Chercos, Albanchez, Bédar y Lubrín quedan, entre 500 y 1200 m. de altitud, pies aislados de pinos, pequeñas manchas e incluso pinares de cierta consideración, como el de Bayarque. En todos estos casos se trata del sufrido y resistente pino carrasco, que puede vivir en zonas muy áridas, pero no soporta las bajas temperaturas que reinan en invierno por encima de los 1200 m.

*9.17 Precioso pinar de pino carrasco a unos 1.200-1.300 metros de altitud en Bayarque. Numerosos documentos históricos avalan su carácter natural. Milagrosamente, a pesar de las intensas talas realizadas en el mismo, el bosque aún posee una estructura más o menos compleja, lo que también favorece la existencia de una comunidad animal diversificada. En esta zona hemos encontrado dos especies más de pinos mezcladas con los carrascos: pino resinero (varios pies en un barranco) y pino laricio (un único árbol en lo alto de un cerro, rodeado de carrascos) (6 de junio de 1998)*



9.18 Se pueden encontrar ejemplares de pino carrasco de buen tamaño, vivos y muertos, en el entorno del Cerro del Pozo y en el Pinar del Pozo (Líjar) (26 de diciembre de 2005)



El trabajo de campo confirma, pues, lo que dice el *Catastro de Ensenada* en los pueblos de la sierra de Filabres y del valle del Almanzora: que los pinares situados por debajo de 1.200 metros estaban formados, en su mayor parte, por pinos “bordes”, “carrasqueños” o “carrascos”, que su utilidad para la construcción era escasa y que estaban relegados a los peores terrenos:

*“... peñascos inútiles... poblados de pinos bordes que no pueden servir para aserrarse y éstos están a manchas”* (Urrácal)

*“... algunos matorrales y montes, todo infructífero, pues aunque ay algunos pinos no dan ninguna utilidad”* (Arboleas)

Los pinares más extensos que aún quedaban a mediados del siglo XIX, los de Bayarque y Macael, también estaban formados por



“pinos carrascos”.<sup>51</sup> Podemos estar seguros de que éstos no eran los árboles que se embarcaban en el puerto de Almería en los siglos XVI y XVII.

El pino carrasco es capaz de vivir en suelos rocosos y poco profundos, alcanzando tamaños considerables, pero a costa de desarrollar troncos tortuosos y retorcidos. Esta es una de las causas de su relativa “inutilidad” para la construcción. Resiste muy bien las sequías y probablemente en los veranos sufre una parada en el crecimiento, como se ha observado en otras especies del género *Pinus* en medios xéricos,<sup>52</sup> y como parece demostrar la frecuente presencia de anillos dobles en esta especie.

La dinámica forestal reciente de los pinares autóctonos de pino carrasco no es difícil de interpretar a partir de las edades y la distribución espacial de los árboles. Los restos de antiguos pinares se extienden siempre sobre laderas pedregosas de gran pendiente.

9.19 Dos rodales de pinar de carrasco (*Pinus halepensis*) en la parte alta y baja de una misma ladera en la Sierra de Bédar (el extremo oriental de la sierra de Filabres) a 575-600 m.

En la parte alta los árboles son más grandes y viejos y el pinar es menos denso que en la baja. En el bosque encontramos varios árboles muertos, unos caídos y otros aún en pie. La madera muerta es un integrante más de los ecosistemas forestales. Los bancales son más frecuentes en la base de la ladera. En este pinar son comunes arbustos como el palmito (*Chamaerops humilis*), el romero (*Rosmarinus officinalis*), el enebro (*Juniperus oxycedrus*), aliagas (*Genista* sp.), el espino negro (*Rhamnus lycioides*), la estepa (*Cistus albidus*), etc. Sobre uno de los bancales hay un algarrobo (*Ceratonia siliqua*). En el croquis no aparecen, pero al pie de la ladera hay varias encinas de considerables dimensiones

## 9. EL HACHA TERRIBLE DEL FUNDIDOR



284



9.20 Los artesanados mudéjares de la mayoría de las iglesias almerienses de los siglos XVI y XVII fueron contruidos con madera de pino laricio de las sierras de Filabres y Baza. Las vigas y otras piezas que forman los artesanados son, en algunos casos, enormes. De arriba a abajo las iglesias de: Tabernas, Alcudia de Monteagud y Benizalón



9.21 Viejo pino laricio a 1.820 m. de altitud en la cumbre de la Sierra de Filabres, cerca del Calar del Gallinero. En la zona aún quedan varios pies de grandes dimensiones (10-15 m. de altura y 70-80 cm. de diámetro) (30 de octubre de 1995)

Los árboles más viejos se encuentran en los puntos más altos (en el *Cerro del Pozo*, a 1.103 metros de altitud, en el término municipal de Líjar, existen algunos de estos viejos pinos carrascos, viviendo en condiciones extremas, cuyos troncos alcanzan, a pesar de ello, 80 centímetros y hasta 1 metro de diámetro).

Las zonas bajas y de media ladera aparecen hoy cubiertas por una masa densa de árboles jóvenes (más jóvenes cuanto más descendemos por las laderas) de troncos delgados y podados de forma natural por la sombra (es lo que se conoce como “estado de lati-

zal”). Desde media ladera hasta la base los pinos crecen ya, frecuentemente, sobre antiguas terrazas de cultivo abandonadas.

Todas las pistas que ofrecían los documentos sobre el *pino real* nos conducían a las cumbres de la sierra, entre 1.800 y 2.000 metros de altitud, donde el carrasco no puede vivir a causa del frío. Cuando las seguimos lo que encontramos allí fueron unos 60 viejísimos pinos laricios (*Pinus nigra salzmanni*) en el *Calar del gallinero* y algunos pies aislados cerca de las *Fuentes del Layón*. Se encuen-

## 9. EL HACHA TERRIBLE DEL FUNDIDOR

tran en suelos rocosos y calizos del término de Batares, del que procedían los árboles que en 1610 fueron embarcados en el puerto de Almería con destino a los ingenios azucareros de Motril. El pino laricio presenta algunas características notables. Su aspecto, verdaderamente majestuoso, es muy distinto al de otras especies del mismo género que nos son más familiares por estar más extendidas. El tronco perfectamente recto y la copa en forma de bandera son los rasgos que lo distinguen a simple vista. Este árbol, cuya madera es de una calidad excepcional para la construcción, llega a alcanzar dimensiones colosales y puede vivir hasta 1.000 años. En la Sierra de Cazorla se ha encontrado un ejemplar vivo que data del siglo XII.<sup>53</sup>

### *La Toponimia y los bosques del desierto*

La evidente utilidad de la toponimia nos llevó a ampliar su estudio a un área de unos 28.000 kilómetros cuadrados, prácticamente a todo el Sureste español (la provincia de Almería y la región de Murcia, el este de la provincia de Granada y pequeñas zonas de las provincias de Albacete y Alicante). Para ello utilizamos 172 mapas del *Instituto Geográfico Nacional* en los que localizamos 3.353 topónimos relacionados con el medio natural y la acción humana sobre el mismo.

En las figuras 9.22 a 9.29 mostramos algunos resultados de un estudio que, de ningún modo, se puede considerar exhaustivo porque sabemos que los mapas sólo recogen una pequeña parte (quizá un 20% o 30%) de la toponimia realmente existente.

La toponimia de la encina y el pino, muy abundante (334 topónimos relativos al pino y 238 a la encina), refleja la amplia distribución de estas especies, que iría desde las comarcas más montañosas y húmedas hasta las más áridas, como el Cabo de Gata y el

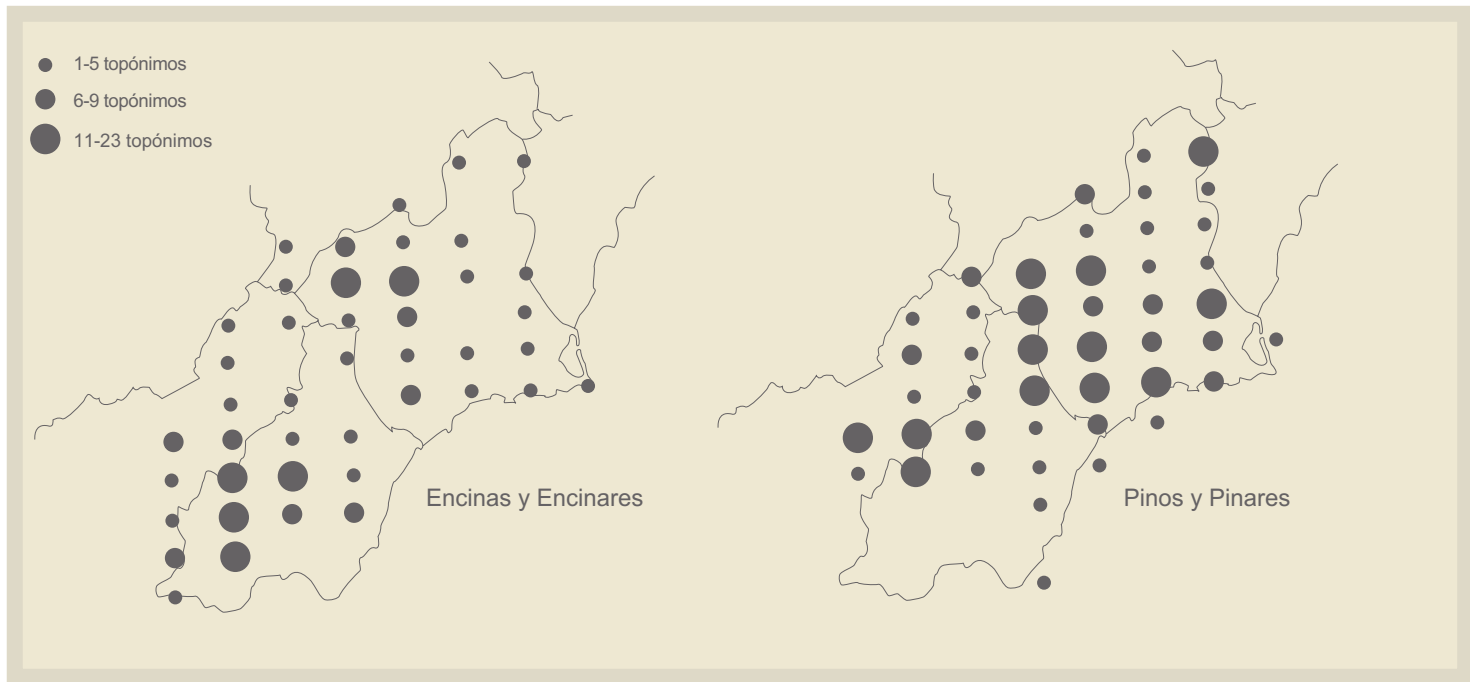


9.22 El área de estudio de la toponimia ha abarcado unos 28.000 kilómetros cuadrados. En ese área hemos localizado 3.353 topónimos en 152 mapas del Instituto Geográfico Nacional (132 mapas 1/25.000 y 20 mapas 1/50.000). Para la representación cartográfica de los topónimos tomamos como base la red constituida por las hojas 1/50.000 del Mapa Topográfico del Instituto Geográfico Nacional. Los símbolos que representan la distribución de los topónimos se han situado en el centro de las hojas correspondientes.

Campo de Cartagena. Aunque, como es lógico, los topónimos que se refieren a la encina están mejor representados en los macizos montañosos.

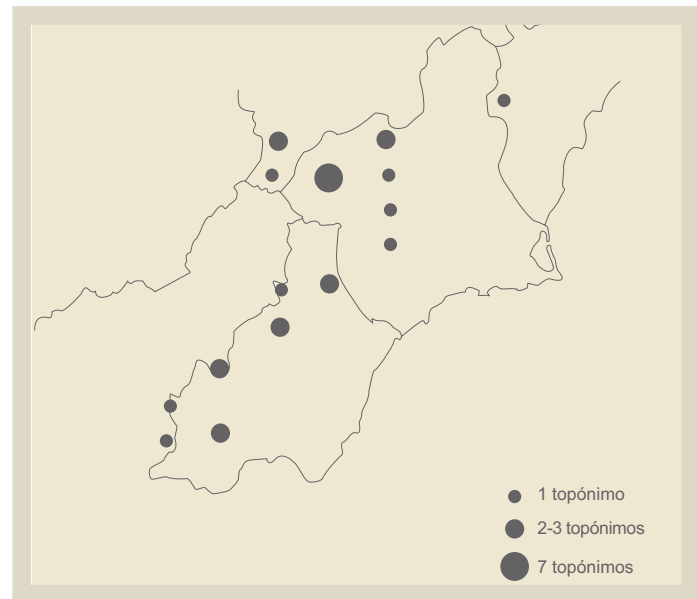
La coincidencia de encinas y pinos en muchas zonas expresaría la existencia de mosaicos de vegetación. Una representación más fina de la toponimia en un área menor, la antigua frontera oriental nazarí (figura 9.25), muestra que estos mosaicos podían ser muy complejos incluyendo una amplísima variedad de especies.



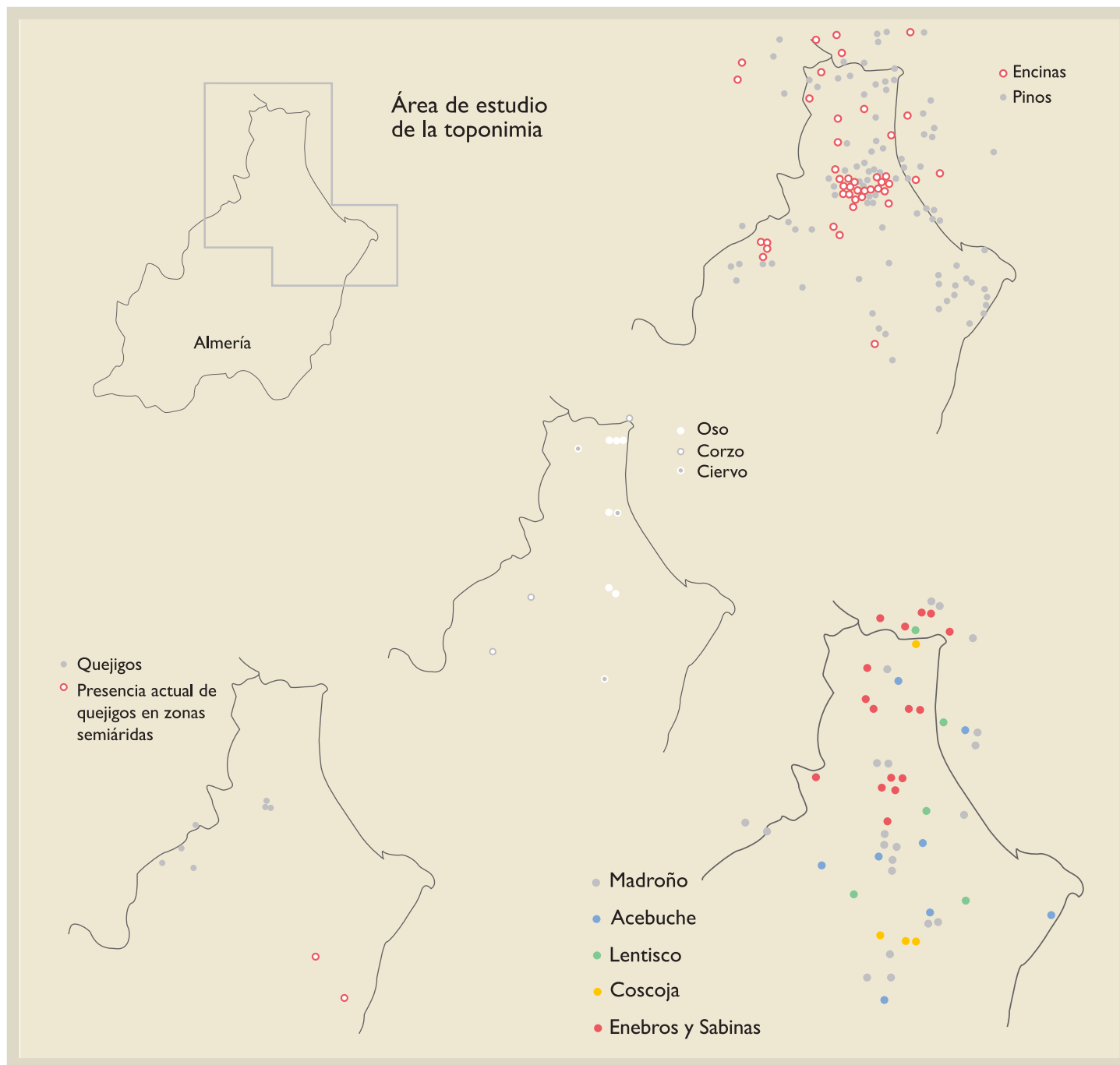


9.23 Toponimia de la encina y del pino

Los topónimos alusivos al pino exhiben una pauta de distribución muy condicionada por el sustrato rocoso, pauta confirmada por la documentación y el trabajo de campo. Los pinares autóctonos no crecían en todas partes, sino básicamente sobre suelos calizos. También esperábamos encontrarlos, por tanto, en la gran mole de la sierra de Gádor, pero allí no hay toponimia castellana que se refiera al pino ni tampoco documentos abundantes y fiables que lo mencionen. La posible causa de esta excepción ya la hemos comentado en capítulos anteriores.



9.24 Toponimia del quejigo



9.25 Toponimia de "la frontera"



9.26 Toponimia del madroño

La extraordinaria rareza del madroño en los paisajes actuales del Sureste contrasta con su abundancia en la toponimia (71 nombres de lugar relativos al mismo) y en la documentación, porque topónimos y papeles antiguos no aluden sólo a individuos aislados, sino también a “madroñales”.

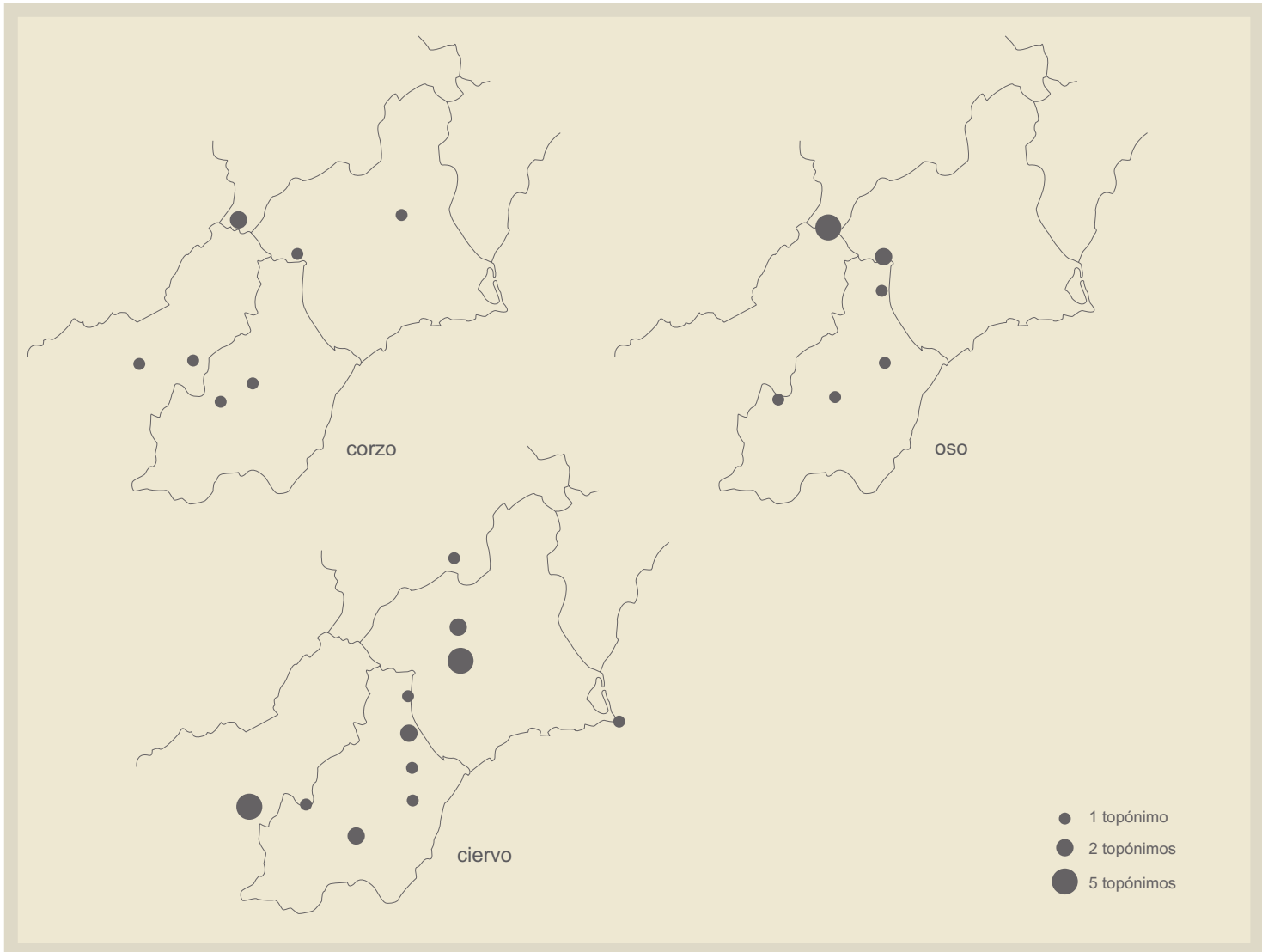
En el capítulo 1 explicamos que esta especie es indicadora de suelos profundos y fértiles y que hoy sólo vive en lugares con precipitaciones superiores a los 600 mm. anuales. Tales condiciones edáficas e hídricas no se dan actualmente en muchos puntos del Sureste donde la toponimia y la documentación histórica nos muestran al madroño, como el Cabo de Gata, donde Simón de Rojas vio “mucho madroño”, o la ladera meridional de sierra de Gádor, en la que –como decíamos mas arriba- los *Inventarios*



9.27 Debemos a nuestro amigo Francisco Ortíz Ibáñez la localización de algunos madroños en Sierra Cabrera. El de la foto crecía en un cantil calizo, a 791 metros de altitud. Mide unos 3 metros de altura. El barranco, a los pies del cantil, está abanclado. La vegetación de los alrededores consiste en un matorral de romeros, aliagas, enebros de la miera, retamas, palmitos, etc. (4 de junio de 1995)

*Forestales* de la marina registran 6.000 madroños (también los menciona Simón de Rojas en esta misma zona).

Durante el siglo XVII los madroños se convirtieron en protagonistas de un pleito entre Adra y Berja -ambas poblaciones en el entorno de sierra de Gádor- por cuestiones de límites. En el siglo XVI el *Libro de Apeo y Repartimiento* de Berja había establecido la



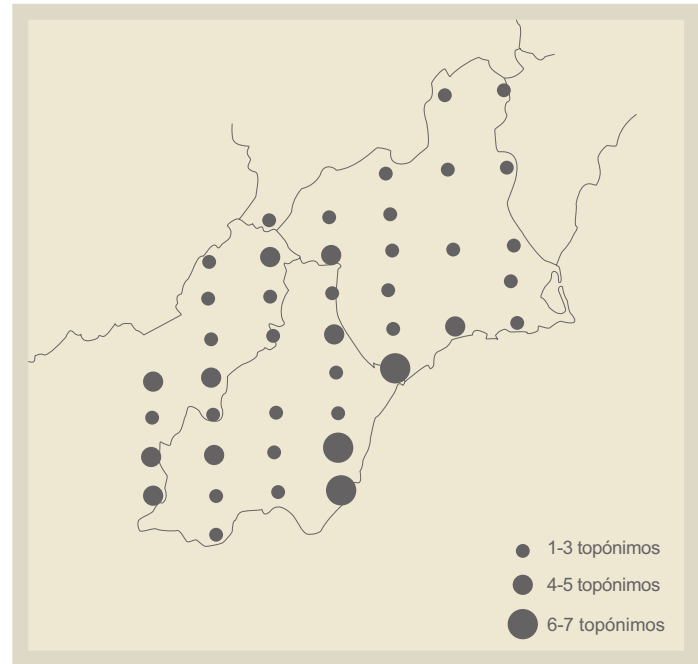
9.28 Toponimia del corzo, del oso y del ciervo

línea que dividía los dos términos municipales precisamente en un “madroñal”. El problema consistía en que había varios y el *Libro* no dejaba muy claro a cuál de ellos se refería. En el siglo XVII las autoridades judiciales trataron de zanjar la cuestión realizando una inspección sobre el terreno:

*“... y el señor oydor mandó a dos hombres mirasen si por el dicho sitio había algunos madroñales y los dichos hombres lo miraron y trajeron dos ramas de madroño; y la parte del concejo de Adra dijo haver otros muchos... en el dicho sitio había muchos madroños e por la parte norte había madroños altos de que trujeron ramas”*.<sup>54</sup>

Por lo que se refiere a la fauna, merecen destacarse los nombres de lugar que aluden a osos, corzos y ciervos, especies cuya presencia en la zona está sobradamente confirmada por la documentación. Las dos primeras, las más forestales, aparecen en la toponimia restringidas casi exclusivamente a las montañas, mientras que la distribución del ciervo habría sido más amplia (la toponimia del oso en el Sureste ibérico es más abundante que en toda Gran Bretaña, donde el animal habría sido exterminado ya en el siglo X u XI). El lobo estaba por todas partes .

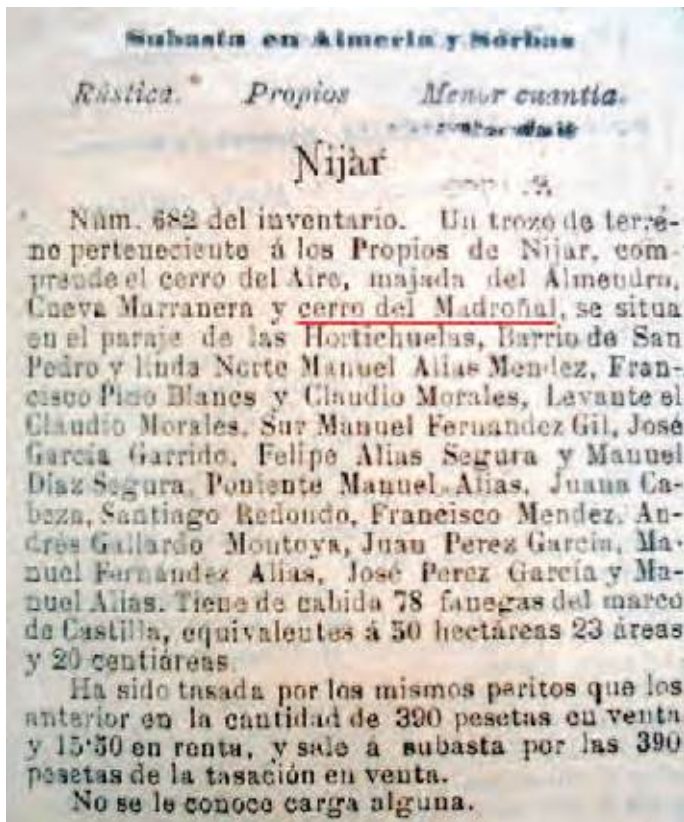
Recurrir al cambio climático para explicar la existencia del madroño en Cabo de Gata en fechas tan tardías como los comienzos del siglo XIX resulta poco convincente. Otras especies de altos requerimientos hídricos, como el alcornoque o el quejigo, siguen viviendo hoy en sierra Cabrera, una zona de escasas precipitaciones, y su estado residual parece más una consecuencia de la intervención humana que de cualquier cambio en el clima. Algo semejante se podría decir de otras formaciones forestales, señaladamente los pinares, que hemos encontrado en áreas con menos de 300 mm. de precipitación anual.



9.29 Toponimia del lobo

De modo general podemos imaginar que, durante el holoceno, al igual que sucedió durante las glaciaciones, la laberíntica e intrincada orografía del Sureste ha creado pequeños espacios con microclimas especiales más húmedos –tanto por la orientación del terreno como por la naturaleza de los suelos y la hidrología– en los que todas estas especies podrían sobrevivir, seguramente en condiciones extremas, mientras las interferencias antrópicas se mantuvieran en niveles muy bajos.

Debemos considerar, por ejemplo, que en las costas de Almería la humedad relativa es muy alta (del orden del 72% en el verano)<sup>55</sup>, lo que debe reducir la evapotranspiración y aumentar las disponibilidades hídricas de las plantas.<sup>56</sup> Y también debemos tener en cuenta las llamadas “precipitaciones ocultas”, que los



9.30 En los documentos históricos se encuentran numerosas referencias al *madroño* y toponimia alusiva al mismo. En este documento del siglo XIX relativo a la venta en subasta de terrenos desamortizados vemos el "Cerro del Madroñal" en el término de Níjar. Archivo Histórico Provincial de Almería.

pluviómetros no suelen detectar. Nos referimos, por ejemplo, a las densas nieblas procedentes del mar que trepan, incluso en días de verano, por las laderas y barrancos de las sierras litorales, como la del Cabo de Gata y sierra Cabrera. Recordemos, a propósito, la "fosca" –un catalanismo del habla popular almeriense para referirse a la niebla– que en el mes de agosto de 1767 impidió inspeccionar bien los alcornocales quemados en sierra Cabrera.

Una cubierta vegetal espesa y de porte elevado es capaz de atrapar parte del agua contenida en esas nieblas, como se ha podido comprobar en otros lugares del planeta con condiciones climáticas y orográficas semejantes. Cuando los bosques existentes en estas ubicaciones son eliminados con ellos desaparecen también posibilidades extraordinarias de captación de recursos hídricos.

Los bosques que se desarrollan en ciertas orientaciones costeras de la cordillera central de Chile –el más conocido de los cuales es el de Fray Jorge y Talinay– proporcionan un buen ejemplo de cómo la estructura física de los ecosistemas forestales permite aprovechar un recurso, el agua contenida en la niebla, que de otra manera se perdería. El contexto climático de esta región chilena es muy árido. La precipitación media anual está en torno a los 150 mm. –prácticamente el mismo volumen que en Cabo de Gata– y se concentra en tres o cuatro meses a lo largo del año, con años en los que puede elevarse hasta 300 mm. y otros en los que no llueve absolutamente nada.

Jochen Kummerow instaló un pluviómetro en el interior del bosque de Fray Jorge, bajo las copas de los árboles, y otro en el exterior al raso. Mientras que en el primero se recogieron 753,3 mm. de precipitación en las quince semanas que duró el experimento, el segundo sólo recogió 13,2 mm. Kummerow calculó que, a lo largo de todo un año, la precipitación en el bosque alcanzaba los 1700 mm., procedentes en su mayor parte de la captación de las nieblas por los árboles.<sup>57</sup> Por desgracia nosotros ya no podemos hacer estos experimentos.

Aunque el caso chileno es excepcional, puede ser ilustrativo de la capacidad de los árboles –en circunstancias también excepcionales– para extraer recursos hídricos en lugares de escasísima precipitación.

## El primer naturalista almeriense... y otro con un par de pistolas

Antonio José Navarro

Antonio José Navarro (1739-1797) y Simón de Rojas Clemente (1777-1827) fueron testigos de los logros, los resultados y la crisis final de un proceso de crecimiento agrario y demográfico que había echado a andar tras la expulsión de los moriscos.

Navarro es el primer naturalista almeriense y uno de los primeros intelectuales que producía nuestra provincia desde la edad media. Nació en Lubrín, en 1739, en una familia de campesinos. Ya adulto escribió sobre la intensa curiosidad que había sentido desde su infancia por las cosas y las criaturas de la naturaleza:

*“desde muy niño me entretenía la naturaleza. Jamás caminé sin observar: los varios lechos de tierra que veía en los terrenos de los montes cortados, las conchas petrificadas, los huevos de los insectos que hallábanse en las balsas... y se me pasaban muchas horas contemplando el mecanismo de la tela de araña y el de la fosa de la hormiga león”.*<sup>58</sup>

Pero como él mismo reconocía:

*“era yo niño y pobre... La estrechez de mi casa no me proporcionó ni libros ni comunicaciones que me abriesen camino para mi instrucción...”*<sup>59</sup>

La Iglesia le ofreció su primera formación y le abrió el camino a una carrera eclesiástica relativamente exitosa. Fue cura en Olula

del Río y Vélez Rubio y, finalmente, abad de la iglesia colegial de Baza, donde murió en 1797.

Antonio José Navarro es un ilustrado modélico y un naturalista autodidacta. Aprendió por su cuenta varios idiomas extranjeros que le permitieron acceder a las nuevas ideas, así como a los avances y los descubrimientos científicos de los países más adelantados:

*“he leído quanto ha venido a mis manos, pero sin orden. Sin maestro he aprendido la lengua francesa, ytaliana, algo de la inglesa. Me trabajo cámaras oscuras, globos y otras cosas... sin tener quien me corrija”.*<sup>60</sup>

Su fama como orador le ayudó a entrar en contacto con los círculos ilustrados del Sureste y, más tarde, de Madrid. Mantuvo correspondencia epistolar con reconocidos intelectuales a nivel nacional y, especialmente, con el erudito y naturalista Pedro Franco Dávila, director del *Real Gabinete de Historia Natural*, institución con la que colaboró enviando a Madrid muestras recogidas en sus frecuentes excursiones por el Sureste.

Las aficiones e intereses de Navarro eran muy amplios e iban desde la geología y la botánica hasta la zoología, la historia y la economía, como revela lo que se ha conservado de su obra.

Las ideas modernas que profesaba y las largas expediciones que hacía en busca de plantas, minerales y animales despertaron los recelos de otros miembros de la Iglesia y de muchas personas

que no entendían el interés del clérigo por estudiar *“las maravillas del creador”*. En ocasiones lo invadía el desaliento viendo sus inquietudes y capacidad intelectual desperdiciadas en un medio social que, al menos al principio de su carrera, no las valoraba:

*“Vivo en un país bárbaro, sin crítica, sin gusto, en donde el frilismo me persigue porque tengo libros franceses, porque predico y poseo la ciencia sacerdotal, sin sus rancias groserías...”*

*Un naturalista pasa normalmente por estafalario... y es objeto de la risa de sus paisanos. Un eclesiástico, un religioso que se ocupe en tales fruslerías es tenido por loco...*

*Me importa poco que mis paisanos juzguen esta ocupación ajena de un eclesiástico, yo, al contrario, estoy persuadido es muy propia de su estado, pues por él está más obligado que otros a procurar la utilidad y la gloria de su patria”.*<sup>61</sup>

En efecto, Navarro se aplicará a buscar la “utilidad” del conocimiento, que es una de las ideas fuerza de la ilustración. Para ello no sólo recorre las tierras del Sureste, reflexionando y recabando información sobre la economía y los recursos naturales, sino que participa activamente en proyectos de lo que hoy llamaríamos desarrollo económico.

Sus ideas ilustradas, en sintonía con el gobierno de la época, los contactos que hace y su profundo conocimiento del relieve y la geología del territorio, le sirven para ser nombrado “comisionado” en las obras de los nuevos “camino del Levante”. Navarro aprovecha esta comisión para construir una carretera, encauzar la rambla de Chirivel y crear, a partir de ella, un nuevo sistema de riego. Al mismo tiempo, es el principal pro-

motor e impulsor de la *Sociedad Económica* de Vera, fundada en 1779, una de las primeras de España, y colaborador destacado en el nacimiento de la de Baza (las *Sociedades Económicas* eran instituciones que se afanaban en impulsar la agricultura, el comercio y las manufacturas).<sup>62</sup> También hace experimentos destinados a desentrañar la naturaleza y las posibilidades económicas de un extraño mineral descubierto recientemente en su pueblo, el amianto.<sup>63</sup>

Antonio José Navarro contribuirá a que las “luces” de la razón y el progreso prendan en Almería y será el animador de un círculo cada vez más amplio de ilustrados del que saldrán algunos de los revolucionarios liberales del siglo XIX, entre ellos su propio sobrino.

Inicialmente las reflexiones económicas de Navarro parten del tópico sobre el atraso de la agricultura y la despoblación seculares de España. Pero conforme estudia y viaja por lo que él llama su “país” (el obispado de Almería y las comarcas vecinas de Baza y Lorca) comprende que el tópico no es aquí de total aplicación. Conoce los censos y los *Libros de Repartimiento* del siglo XVI y sabe, por ellos, que el crecimiento de la población y las roturaciones han sido enormes desde la expulsión de los moriscos. Casi todo lo que la naturaleza y las instituciones permiten poner en cultivo ya está cultivado, lo que interpreta, orgulloso, como prueba de la laboriosidad y capacidad de sus paisanos. Pero el proceso de roturación está tocando techo y sus efectos económicos, sociales y medioambientales empiezan a ser preocupantes. La agricultura no podía progresar mucho más a base de cultivar nuevas tierras de cereal; había que buscar cosechas alternativas y desarrollar otros sectores económicos:

*“La agricultura se ha aumentado en todo el obispado de Almería, pero muy poco la industria y el comercio: Algunos pueblos han des-*



*montado todo su término; les parece que labrándose ya todo no puede fructificar nada más y, consiguientemente, que no podrá dar subsistencia a más vecinos; pero si éstos tuvieran alguna industria, si la agricultura no se redujera a la siembra de granos, que no puede convenir a todo terreno, hallarían mayores riquezas y nuevos socorros”.*<sup>64</sup>

El principal problema económico de la región es que el avance de la agricultura no ha ido seguido de uno paralelo de las manufacturas y el comercio. Las materias primas, como el esparto y la barrilla, se exportan casi en bruto sin ninguna o con muy poca elaboración que les añade valor. *“Nosotros conocemos –declara Navarro– que un pueblo sin industria... es esclavo del pueblo comerciante”.*

A pesar de la satisfacción que producía en los ilustrados la vista de un país bien cultivado y explotado, nuestro naturalista no oculta su inquietud ante las consecuencias ambientales y económicas de las roturaciones masivas. Describiendo el espacio que se extiende entre Los Vélez y el Bajo Almanzora escribe:

*“Es muy considerable la cosecha de vino, particularmente en el Cavezo de la Xara... Además de la cosecha del vino, hay buen olivar; se coje trigo, mucha cebada y excelentes garbanzos; hay ganados, yeguas y se aumenta cada día la labor y los plantíos. Todo lo que se llama Cumbres, que comprende algunas leguas, está desmontado. Yo no me atreveré a decir por ahora si sería mejor haber dexado algunos bosques y terrenos incultos”.*<sup>65</sup>

Otros observadores percibían, o creían percibir, una relación entre el cultivo de las laderas montañosas, el desencadenamiento de procesos erosivos y las riadas que destruían pueblos y cosechas. En 1788 el “alcalde de vara” de Dalías reflexionaba sobre los daños causados por las inundaciones en el valle del río de Adra:

*“Con motivo de que de algunos años a esta parte no ha quedado cerro ni maleza, la más áspera de La Alpujarra, que no se haya metido en labor, lo que ha hecho con las lluvias, es traer ésta [la tierra] de sus laderas y cumbres, y difundiéndose por las haciendas de sus riberas, todo lo ha arrasado y cubierto de escombros, ensanchándose sus márgenes y elevando su alveo”.*<sup>66</sup>

La mañana del 4 de agosto de 1789 Antonio José Navarro contemplaba el amanecer desde el monte Nímar, a más de 2.000 metros de altitud, en las cimas de la sierra de Filabres, adonde su curiosidad lo había llevado buscando un volcán inexistente:

*“era el día 4 de agosto y no podía sufrirse el frío... registré desde mi atalaya con un buen anteojo su inmenso horizonte, descubriendo las sierras Nevada y Segura, parte de los reynos de Granada, Jaén, Murcia y las costas del Mediterráneo.*

*Tenía a mis pies un arroyo profundísimo, entre Nímar y otro monte llamado Layón, y en lo más hundido la villa de Bacaes cubierta de sombras y como sepultada en el centro de la tierra...*

*yo miraba el sol que salía del mar y se levantaba majestuosamente sobre el horizonte. El magnífico espectáculo que entonces se ofrecía a mi vista sorprendió mi alma. Las sierras, el sol saliendo de las aguas, el mar... el avismo que tenía a mis pies... sobre los montes una suave melancolía llena el alma de ideas magníficas”.*<sup>67</sup>

Esta ya no es exactamente la sensibilidad de la Ilustración ante la naturaleza, empieza a ser la del romanticismo y la de los nuevos tiempos que se aproximan.

Aquella misma mañana, mientras el naturalista se extasiaba contemplando la salida del sol en la sierra de Filabres, la *Asamblea Nacional* proclamaba abolidos los derechos feudales en Francia.

Dos semanas antes el pueblo de París había asaltado la Bastilla.<sup>68</sup> Era el amanecer de una nueva época. El huracán de la revolución –a cuyo advenimiento Navarro había contribuido, seguramente sin proponérselo– estaba a punto de barrer toda Europa.

### “Marchar a las Andalucías”

El ya tantas veces citado a lo largo de este libro, Simón de Rojas Clemente, pertenece a una generación posterior a la de Navarro. Es un naturalista profesional y apasionado por el trabajo de campo, bien formado en los terrenos de la botánica, la agronomía y la mineralogía. Está al tanto de los últimos adelantos científicos y ha perfeccionado sus conocimientos en Francia e Inglaterra. Ideológicamente representa la transición del pensamiento ilustrado al liberal revolucionario.

Recibió del gobierno español el encargo de hacer una *Historia natural* del antiguo reino de Granada que debía incluir el estudio de plantas, animales, minerales y cultivos, así como la identificación de posibles recursos naturales sin explotar. El encargo se ampliará a los terremotos que arrasan de nuevo la provincia de Almería matando a cientos de personas, sobre todo en Berja y Dalías.<sup>69</sup> Por desgracia estos proyectos de investigación iban acompañados de muy pocos recursos y medios económicos.

Simón de Rojas, que regresa de Inglaterra, desembarca en Gibraltar, compra un par de pistolas (precaución que no era ociosa) y se echa al campo provisto, además, de brújulas, termómetros, barómetros y una cámara oscura con la que levantará dibujos y perfiles exactos de varias cordilleras. Durante dos años recorre, andando y a caballo, Málaga, Granada y Almería.

En nuestra provincia sus principales ocupaciones consisten en estudiar la geología y los recursos minerales, que empezaban a

ser algo más que una promesa de futuro, pero esto no lo lleva a descuidar su faceta de experto botánico, que desplegará con particular entusiasmo en Cabo de Gata.

En todas partes recoge minerales y plantas, sube a las montañas, examina antiguas minas y escoriales, se descuelga en los pozos del Campo de Dalías para estudiar los estratos geológicos, visita las fundiciones de hierro de Serón y Bacares, explora cuevas en la sierra de Filabres y el Cabo de Gata y toma notas continuamente. La curiosidad de Simón de Rojas no se limita a la naturaleza. Lo observa todo, lo comenta todo, lo anota todo: el habla popular, las tradiciones y supersticiones, el estado de la agricultura, las manufacturas y el comercio, la gastronomía, la salud y el aspecto de los habitantes. A cualquier tema y objeto que analiza aplica el mismo pensamiento rigurosamente racionalista.

Simón de Rojas no carecía de prejuicios ideológicos y de otro tipo. Era valenciano, el universo entero y la gente le parecían mejores cuanto más se alejaba de Sevilla y avanzaba hacia el Levante en su trabajo de campo. No sentía gran simpatía por los andaluces, entre los que no contaba a los almerienses (ni a los habitantes de las comarcas vecinas de Guadix y Baza).

Cuando, procedente de Baza, se adentra en el valle del Almanzora reconoce en los pueblos –con sorpresa– la música y los juegos populares de su niñez: “*En Serón –escribe– cantan ya mucho la jota*”.<sup>70</sup> Luego irá descubriendo que el paisaje, la naturaleza, el habla y la gente son distintos de los que ha conocido en Andalucía: “*Así -anota- en Vera ni Albox, ni sierra de Filabres se pronuncia ya la h*”.<sup>71</sup> Intrigado indaga el origen de los colonos del siglo XVI en varios pueblos:

“*Como los repobladores de Albox eran los más valencianos y murcianos tienen sus sucesores voces de ellos*”.<sup>72</sup> No hay duda: esta gente “*supersticiosísima*” e ingenua, pero sobria y laboriosa, es levantina.

Después de explorar la provincia –en una época en la que no existían regiones autónomas y los temas nacionales no estaban a la orden del día– piensa que el territorio almeriense debería unirse al antiguo reino de Murcia por las similitudes naturales y humanas que los vinculan:

*“ya que sus relaciones con él son tan íntimas, como escasas con la parte occidental... se lograrían las ventajas que deben resultar de reunir bajo un mismo gobierno los pueblos que naturalmente y por sus intereses, etc. conspiran o estrechan sus relaciones”.*<sup>73</sup>

Los almerienses, por su parte, desde el siglo XVII usan la expresión “marchar a las Andalucías” para referirse a cualquier desplazamiento que tenga como destino el valle del Guadalquivir, expresión que se ha seguido usando hasta el siglo XX (no se podría encontrar mejor declaración de “exterioridad” en relación con Andalucía). Nosotros todavía pudimos oírla en boca de nuestro abuelo Juan que, siendo un muchacho, marchaba con otros muchos jóvenes de su pueblo a trabajar en los cortijos de Córdoba y Sevilla durante la temporada de la siega.

En el pensamiento de la Ilustración hasta las percepciones estéticas del paisaje están dominadas por un acusado utilitarismo. La naturaleza salvaje es contemplada, con frecuencia, como una realidad inquietante y hostil que sólo llega a ser verdaderamente bella cuando es sojuzgada, ordenada y aprovechada por el hombre. Las preocupaciones conservacionistas no estaban ausentes en los ilustrados, pero representaban una corriente minoritaria.

Los *bad-lands* del Desierto de Tabernas le parecen a Simón de Rojas un “*paraje pavoroso y solitario*”, horribles “*terreras*” inútiles y amenazadoras. Sin embargo, los acantilados que, a lo largo de 9 kilómetros, se extienden desde Aguadulce hasta la ciudad de

Almería son un lugar agradable y digno de visitar porque una carretera sólida y moderna está siendo construida sobre ellos con ímprobos esfuerzos.

La carretera es la imagen del progreso, del poder del trabajo y la voluntad del hombre para dominar unas montañas estériles y convertirlas en vía de comunicación que servirá al comercio, al transporte y, en definitiva, al crecimiento económico:

*“Este soberbio trozo de camino, que debe proponerse por modelo a otros pueblos, me gustó tanto más cuanto estaba yo acostumbrado a andar siempre por los peores del mundo en esta provincia y lo hallé por sus circunstancias comparable al mejor de los extranjeros... y era sumamente agradable ver a unos aquí cortando piedra, otros allá acomodándola en las paredes... otros haciendo cal, etc.”*<sup>74</sup>

El naturalista llega así a la ciudad de Almería bien predispuesto para juzgar una población que había crecido mucho en los últimos años gracias al comercio de la barrilla, el esparto y el plomo, y ya no era un montón de ruinas junto al mar:

*“El que viene a Almería por el camino que yo traje, llega a ella prevenido ya en su favor... pues le anuncia un pueblo bonito y pujante por lo alto, nuevo y bien conservado de sus edificios y el llano hermoso que se ve a su oeste; se confirma uno en la misma idea cuando al entrar en ella nota el aseo, buen porte y finura de sus habitantes, la concurrencia en ella de varias naciones, la multitud de tiendas bien surtidas y abundancia de comestibles y sus bellas calles y plazas... Ahora había marinos ingleses prisioneros, franceses corsarios, griegos que vienen con trigo, moros que traen arroz y carneros”.*<sup>75</sup>

En “*este país todo seco que llaman de sol y aire*”,<sup>76</sup> Simón de Rojas manifestará muchas veces su admiración por una agricultura y un

paisaje agrario creados a base de infinito trabajo sobre un medio duro y hostil, un paisaje hecho, literalmente, a mano:

*"Dalías está situado en medio de su pequeña y desigual vega, rodeada de cerros y artificial en mucha parte, donde la tierra que hay se ha llevado a cargas sobre la peña estéril y se sostiene con balates."*<sup>77</sup>

*"Muy poco antes de llegar a Alcudia... causa indecible placer observar un terreno tan desigual lleno de cultivo y habitantes... No sólo se veían mieses... de los más bien sazonados granos, sino también vides, chumbos y, lo que es más, almendros... En Tahal hallamos muy francos a todos sus naturales... Estas gentes son, sin duda, lo mejor de la provincia..."*<sup>78</sup>

*"Causa sumo gusto ver las riberas del río llenas de cortijos que hacen de ella una población poco interrumpida, semejante a los valles de Guipúzcoa... El cauce del río, hondo y ancho, da lugar a que se cultive y riegue mucha parte de él."* (Valle del Almanzora)<sup>79</sup>

*"En ningún viaje por la provincia he visto tantos pueblos, así el viaje ha sido delicioso por el camino hermoso carretero que está ya muy adelantado y se hace para conducir a Almería los plomos. Era placer ver en él tantos brazos ocupados y vencidas tan fácilmente las dificultades de una ladera o loma, por la cual va el camino paralelo casi al Río Andarax... Del Fondón a Gádor 66 acequias toman el agua del río antes que pase por Gádor... el riego mantiene en este río tantos brazos, tanto pueblo..."*<sup>80</sup>

*"La Alpujarra es tal vez en España el país donde más bien se aprovecha el terreno y hay más industria agrícola, justamente en el*

*terreno más ingrato. Los filabreses compiten en lo último con los alpujarreños."*<sup>81</sup>

No sólo los hombres han construido este paisaje. A Simón de Rojas le llama poderosamente la atención, por no ser habitual en otras zonas del sur, que las mujeres trabajen en el campo codo a codo con los varones:

*"Obsérvese que en estos pueblos las mujeres cuidan de las huertas, arrancan las cebadas... y se encargan de otras tareas varoniles."*<sup>82</sup>

Las montañas han sido aterrizadas, a veces transportando la tierra a mano desde el fondo de los valles; ríos y ramblas han sido sangrados con infinidad de acequias y boqueras; el campo está lleno de caseríos y cortijos y la población es numerosa... demasiado numerosa. A principios del siglo XIX la provincia de Almería alcanza los 177.000 habitantes y su densidad de población ya supera ligeramente la media española.

El naturalista valenciano es testigo de la primera migración masiva (aunque, todavía, generalmente temporal) de los almerienses. Aproximadamente desde 1770 todos los años miles de personas abandonaban sus pueblos para trabajar como temporeros fuera de la provincia durante unos meses:

*"Los pobres habitantes del río Almanzora, estrechados entre éste y la sierra, con muy poco terreno cultivable, y ellos sin industria, salen, no por actividad, sino aquejados del hambre a ganar su vida por toda la Andalucía."*<sup>83</sup>

*"Van los de Albox, Lubrín, etc. a segar a Jerez de La Frontera, Arcos y por allí... también a arar... y a trillar con sus pares y trillos. No por eso falta gente para las labores del país, que nunca pueden*

*emplearlos a todos. Muchos se quedan por allá a pasar jornalando todo el invierno... Los del Rio Almanzora, pues, Sierra de Filabres y Alpujarras son los jornaleros universales.”*<sup>84</sup>

“Hacia 1780 se ha consolidado una corriente migratoria que con carácter estacional hace que los habitantes de muchos pueblos almerienses se lancen durante el verano a buscar su sustento en las faenas de la siega de Granada, Jaén, Córdoba, Sevilla... Este flujo periódico, que a finales del siglo XVIII también se vio nutrido por los que se dirigían a la costa malagueña a participar en determinadas tareas pesqueras, está frecuentemente reseñado en la documentación de los archivos municipales y fue conocido en su época por las cuadrillas de segadores que lo engrosaban, bajo la repetida expresión de *‘marchar a las Andalucías’*.”<sup>85</sup>

El crecimiento económico –un crecimiento finalmente más extensivo y cuantitativo que cualitativo– había tocado techo dentro de las estructuras sociales y políticas del *Antiguo Régimen*. A la altura de 1800, los tiempos de la frontera –con sus peligros y oportunidades– empezaban a quedar muy lejos; los de las tierras y los hombres libres también.

### **Los obstáculos al “progreso”**

A mediados del siglo XVIII, en vísperas de las grandes transformaciones que darían paso a las economías industrializadas de la actualidad, casi todos los países de Europa occidental tenían una densidad de población muy similar: unos 50 habitantes por kilómetro cuadrado. Aunque sería arriesgado adoptar la densidad como indicador de “presión demográfica” o de la relación entre población y recursos –afirma Livi-Bacci– esta relativa uniformidad podría ser algo más que una mera coincidencia.<sup>86</sup> En la mayoría de esos países iba quedando muy poca tierra libre para

la agricultura. Se estaría, por tanto, ante un límite malthusiano impuesto al crecimiento de la población por la escasez de recursos naturales.

España, un desierto humano con tan sólo 20 habitantes por kilómetro cuadrado, constituía una notable y estridente excepción en el contexto europeo. Casi únicamente las regiones septentrionales, de clima más húmedo, exhibían densidades semejantes a las de Francia o Gran Bretaña.

Con todo, en la segunda mitad del siglo XVIII el crecimiento demográfico del país –también el de Almería– se ralentiza, los precios de los cereales se disparan y la renta de la tierra crece considerablemente. El precio de la madera sube casi tanto como el de los cereales y más que el de muchos artículos de consumo.<sup>87</sup> Son síntomas de superpoblación en un país medio vacío. La superficie cultivada y, en general, los recursos naturales, parecen insuficientes para sostener a los escasos diez millones de españoles.

A lo largo del siglo XVIII la población del país experimenta todavía cierto crecimiento que fue posible, en parte, por la roturación, legal o ilegal, de terrenos incultos. Un modesto incremento de las actividades artesanales, la construcción, la minería y los intercambios comerciales acompañó a este fenómeno. En consecuencia la presión de la sociedad sobre el medio natural aumentó.

Pero es que, además, hubo un incremento de la demanda comercial de productos forestales destinados al consumo urbano y al protoindustrial y, desde 1748, una creciente intromisión del estado en la gestión del monte (motivada por las acuciantes necesidades de madera para la marina de guerra y por una toma de conciencia de las amenazas que se cernían sobre el bosque). Tales circunstancias contribuyeron a perturbar las formas tradicionales de explotación de los baldíos y a alterar los equilibrios

existentes entre éstos y los campos de cultivo. En Almería los incendios no fueron provocados sólo por los agricultores, sino también por auténticas empresas dedicadas a la producción de carbón vegetal para el arsenal de Cartagena.

Simón de Rojas Clemente presenció el acoso que sufrían los terrenos forestales y la conflictividad que generaba su explotación. En casi todos los pueblos escuchó las mismas quejas sobre la progresiva destrucción de los bosques y los altos precios de la leña:

*“En nuestro tiempo hemos visto llegar las encinas de este cerro (monte, sierra, loma) hasta las casas del pueblo, todo era un espeso bosque y ahora no le queda un árbol ni casi mata’. Esta es la expresión con que en Gérgal y otros muchos pueblos (casi todos) de la provincia se lamentan de la carestía de la leña”.*<sup>88</sup>

Más allá de los efectos ambientales inducidos por el modesto crecimiento económico y demográfico del siglo XVIII, la conflictividad en torno al monte refleja la existencia de “programas” alternativos de uso y gestión de los recursos naturales. Tras ellos se escondían intereses sociales y económicos enfrentados.

Los ilustrados, en general, sostenían una visión optimista y utilitaria de la naturaleza, concebida como fuente inagotable de recursos que podía ser explotada más intensamente con ayuda de la ciencia y la tecnología. Para ello era imprescindible remover los “obstáculos” –señaladamente las formas de propiedad comunal y los aprovechamientos extensivos de bosques y baldíos– que se oponían a la iniciativa privada y a la explotación “racional”. El monte debía privatizarse y los usos de la tierra, como los de cualquier otro factor productivo, debían estar regulados por la propiedad privada y el mercado.

Es sintomático, como hemos señalado antes, que el crecimiento anómalo del territorio almeriense terminara en la segunda mitad

del siglo XVIII cuando rondaba el umbral de los 20 habitantes por kilómetro cuadrado, es decir, el aparente “techo demográfico” español. Desde entonces y hasta finales del siglo en la provincia de Almería y en las Alpujarras hay señales muy claras de superpoblación y escasez de tierra. Comienza la emigración “a las Andalucías” y se detectan intentos decididos de intensificar la explotación de los recursos naturales (en particular de los recursos hídricos destinados a la ampliación o consolidación del regadío), intentos que ya no estarían tan limitados por la falta de mano de obra.

Los 50 habitantes por kilómetro cuadrado de Francia, Alemania u Holanda y los 20 de España parecen representar –es cierto– un techo demográfico. Pero hay motivos para sospechar que éste, sobre todo en el caso español, no vendría impuesto exclusivamente por los recursos de la naturaleza. Y es que la población –el volumen y la densidad demográfica de un territorio– se sitúa en el punto de intersección de los factores ambientales y las instituciones humanas. Es a la vez causa y consecuencia del modo en que ambos interactúan.

La excepcionalidad demográfica de España sería en gran medida consecuencia de su excepcionalidad ecológica. Los factores ambientales más característicos de la Península Ibérica perfilaban una mediocre dotación de recursos naturales para la agricultura: clima semiárido en el 80% del territorio, altitud media elevada y fuertes pendientes (las dos últimas sólo superadas en toda Europa por Suiza). Los mismos factores también actuaban como trabas para el desarrollo del comercio y la industria. El clima mediterráneo, en particular, imponía restricciones muy severas a la productividad de los ecosistemas naturales (pastizales, bosques) y de los cultivos.

En la Europa del *Antiguo Régimen* la fuerza del agua, la energía de ríos y arroyos, también de origen solar en último extremo,

desempeñaba un papel relevante en muchas actividades protoindustriales, impulsando la maquinaria de molinos, batanes, serrierías y forjas. En España el clima era responsable del escaso caudal de los ríos y de sus largos estiajes, agravados por frecuentes sequías, de donde se derivaba una pobre e irregular dotación de energía hidráulica. En éste, como en tantos otros aspectos, el medio natural situaba al país en una posición de inferioridad frente a sus vecinos del norte (a Almería en una situación de absoluta inferioridad).

Dentro del contexto de una economía orgánica la densidad de la población española tenía que ser necesariamente inferior a la media europea. Pero ¿tan inferior? Sin salir de dicho contexto los cambios legales introducidos por la revolución liberal en España durante la primera mitad del siglo XIX permitieron ampliar la superficie cultivada y los efectivos demográficos del país en un 50%, aumentar la producción de cereales y elevar la densidad de la población hasta los 31 habitantes por kilómetro cuadrado hacia 1860. Aunque estos cambios –que de hecho significaron una explotación más exhaustiva del territorio– no se hicieron sin considerables costes sociales y ambientales.

Las dificultades de la segunda mitad del siglo XVIII no habrían sido, por consiguiente, sólo consecuencia de las severas restricciones ecológicas a las que se hallaba sometida la agricultura del país, ni de la falta de tierra, sino también de obstáculos institucionales que se oponían a la ampliación de la superficie cultivada.<sup>89</sup> El medio natural podía ser explotado de manera mucho más intensa y completa, pero en las sociedades anteriores a la revolución francesa había toda una serie de normas y restricciones (los derechos de los campesinos sobre los espacios no cultivados, los derechos de los señores feudales, la enorme cantidad de tierra que permanecía fuera del mercado en manos de los ayuntamientos, la Iglesia o la



9.31 Ruinas de la fundición de hierro construida a principios del siglo XVIII por el duque del Parque en Córdar. Las antiguas fundiciones sólo podían establecerse en zonas que, además del mineral adecuado, contaran con energía hidráulica para mover los martinets y grandes cantidades de biomasa vegetal para fundir los minerales. Las fundiciones almerienses de hierro de los siglos XVI al XIX se encontraban en la parte occidental de la sierra de Filabres y en La Alpujarra. Nuestro amigo Francisco Martínez Botella se prestó amablemente, una vez más, a servir de “escala” en la fotografía

nobleza, etc.) que lo impedían o, al menos, lo dificultaban. De ahí que en Almería el proceso de colonización iniciado a finales del siglo XVI estuviera alcanzando sus límites a fines del XVIII. Harían falta dos revoluciones de alcance europeo para ponerlo de nuevo en marcha: la revolución industrial y la revolución liberal-burguesa.

### *El “hacha terrible del fundidor” y algunas otras hachas*

#### *El siglo de las revoluciones*

Las revoluciones liberales, que se desarrollan en Europa entre los últimos años del siglo XVIII y la primera mitad del XIX, alteran radicalmente el marco institucional de las actividades productivas entronizando la propiedad privada y el mercado como mecanismos rectores de la economía y de las relaciones sociales. Al mismo tiempo, la revolución industrial se extiende por los países de la fachada atlántica y del centro del continente.

El significado profundo de la revolución industrial, como salto hacia una nueva forma de metabolismo social basada en el uso de fuentes de energía fósiles, se puede expresar de manera muy sencilla con algunos ejemplos tomados del país pionero, Gran Bretaña. El poder calorífico de una tonelada de carbón mineral equivale aproximadamente al de los 5 metros cúbicos de madera que puede producir de manera sostenible una hectárea de bosque noratlántico. Esto significa que los británicos para obtener –a partir de madera y leña– la energía que ya obtenían en 1810 del carbón mineral habrían tenido que dedicar toda la superficie de Inglaterra y Gales a cultivar árboles, sin dejar ni un palmo de tierra a la agricultura, la ganadería o las viviendas.<sup>90</sup>

En 1913 la energía del carbón inglés equivalía a la producción forestal de 20 territorios del tamaño de Inglaterra y Gales. “Teniendo en cuenta –escribe Enric Tello– que cada tonelada de hierro forjado habría requerido la producción de 10 hectáreas de bosque, seis de aquellas veinte Inglaterras forestales contrafactuales habrían trabajado únicamente para alimentar de combustible la producción siderúrgica británica.”<sup>91</sup>

El carbón permitió a los británicos –y a continuación a otros países del norte– romper la dependencia que hasta entonces habrían tenido las economías orgánicas en relación con las plantas y los ecosistemas. Así pudieron iniciar el proceso de industrialización, reducir las superficies forestales y ampliar al mismo tiempo las dedicadas a la agricultura y la ganadería sin poner en peligro el suministro energético, lo que se tradujo en un aumento de la producción y de la población.

La leña y la madera ya no eran la principal fuente de energía ni en la industria ni en las casas. Qué contraste con la situación que encuentra Simón de Rojas en una aldea de sierra Nevada en 1805. Los aldeanos le aseguraron que la pobreza en que vivían obedecía a la falta de tierras, concretamente a la prohibición de roturar y poner en cultivo el único terreno libre que quedaba en el pueblo, un chaparral cuya leña era utilizada como combustible en la fundición de hierro propiedad del señor local.<sup>92</sup> Para aumentar la producción de alimentos había que reducir la de herramientas imprescindibles en las faenas agrícolas y para incrementar la producción de herramientas había que reducir la de alimentos.

Este es un magnífico ejemplo del tipo de restricciones, bloqueos e incompatibilidades insuperables a las que se enfrentaban las distintas actividades productivas –en este caso agricultura e industria– en las economías orgánicas y de los límites que a todas ellas –y al crecimiento de la población– imponía su rígida dependencia de la biomasa vegetal.



Los países del Mediterráneo europeo conocerán los mismos cambios institucionales que el resto del continente, pero la revolución industrial se retrasará en ellos a consecuencia de su pobre dotación de recursos naturales, en particular de recursos hídricos y energéticos.<sup>93</sup>

El retraso del Mediterráneo venía incubándose desde hacía mucho tiempo porque la revolución agrícola del *mixed farming*, que precede y acompaña al nacimiento de la industria moderna en la Europa húmeda, tampoco tuvo lugar entre nosotros. Era imposible. Con menos de 600 mm. de precipitación media anual no hay *mixed farming*.<sup>94</sup>

Sin tecnología para realizar grandes perforaciones que alcanzaran los acuíferos profundos ni fuentes de energía para elevar el agua, la revolución agrícola tendrá que esperar a la llegada de la electricidad, el petróleo y las motobombas después de la segunda guerra mundial. Todo esto no quiere decir que los agricultores mediterráneos se quedaran de brazos cruzados entre 1800 y 1950. Hicieron todo lo que las limitaciones del medio natural les dejaban hacer para modernizar sus explotaciones y aprovechar sus ventajas comparativas.<sup>95</sup>

La revolución liberal se produce en España, durante el primer tercio del siglo XIX, en circunstancias particularmente dramáticas y convulsas. Su triunfo final va acompañado de las “desamortizaciones”, la expropiación y venta en subasta pública de los antiguos terrenos comunales y las tierras de la Iglesia. Este simple hecho permitió

–como dijimos más arriba– incrementar la superficie cultivada, la producción agrícola y la población del país en un 50% entre 1800 y 1860. Llegados a este punto España alcanza su techo malthusiano en el contexto de una economía que seguía siendo orgánica.

El crecimiento demográfico vuelve a ralentizarse en la segunda mitad del siglo XIX mientras el de Gran Bretaña o Alemania alcanzaba niveles elevadísimos. La integración en los mercados mundiales de algunos sectores de la economía española, la modernización de algunas actividades productivas y el tránsito hacia los combustibles fósiles harán que el techo se vaya superando, lentamente en la primera mitad del siglo XX, y de manera radical y definitiva en la segunda mitad.

En este marco general, español y europeo, Almería presenta peculiaridades importantes. Aquí no hubo ninguna revolución industrial, pero los efectos de la que se estaba produciendo en otros países, combinados con los cambios introducidos por la revolución liberal, produjeron un tremendo impacto en la economía, el medio ambiente y la sociedad almerienses y lo hicieron en un período de tiempo increíblemente breve.

La integración de la economía almeriense en el mercado mundial, junto con la transformación en propiedad privada de los terrenos comunales, impulsaron una nueva fase de expansión agrícola. Desde el Cabo de Gata y el Desierto de Tabernas hasta las cumbres más altas de las montañas miles de hectáreas fueron aterrazadas y puestas en cultivo con una inversión inaudita de trabajo humano.



9.32 Antiguos aterrazamientos para cultivos de secano en Senés (Sierra de Filabres) y Cabo de Gata

Todo el espacio capaz de ofrecer la más mínima cosecha fue ocupado por los cultivos. Al mismo tiempo se incrementó la exportación de esparto y comenzó una intensa explotación de los recursos minerales que convirtió a Almería en una de las zonas mineras más importantes de Europa sin generar ningún proceso de industrialización.<sup>96</sup> La minería y las fundiciones de plomo, que consumieron ingentes cantidades de biomasa vegetal, y el impresionante crecimiento demográfico del período 1820-1860 –con su secuela de un consumo doméstico de leña y madera incrementado– se sumaron a la expansión de los cultivos para destruir casi todo lo que quedaba de los bosques y arrasar los matorrales.

Los ecos de la industrialización alcanzaron el territorio almeriense nada más empezar el siglo XIX. La demanda europea de minerales como el plomo, primero, y el hierro, a finales de la centuria, provocó un verdadero *boom* minero en la provincia.<sup>97</sup> También el desarrollo de la minería a gran escala había exigido profundas reformas

institucionales que desnacionalizaron el laboreo y la obtención de metales, eliminando el monopolio que el estado había ostentado sobre los recursos del subsuelo hasta las leyes de 1825.

Durante la mayor parte de la centuria este episodio económico estuvo dominado por la explotación de los minerales de plomo de Sierra de Gádor y de Sierra Almagrera, que tenían la particularidad de ser exportados en barras tras experimentar un primer tratamiento metalúrgico.

La metalurgia del plomo, materializada en docenas de fábricas que mantuvieron sus hornos encendidos entre 1820 y 1890, nos ha dejado la costa jalonada con los restos de sus chimeneas, pero también, y sobre todo, nos ha legado las secuelas de su profundo impacto ecológico.

Hacia 1836, unos 14.000 hombres trabajaban en las minas de sierra de Gádor y unas 6.000 acémilas se ocupaban del trans-



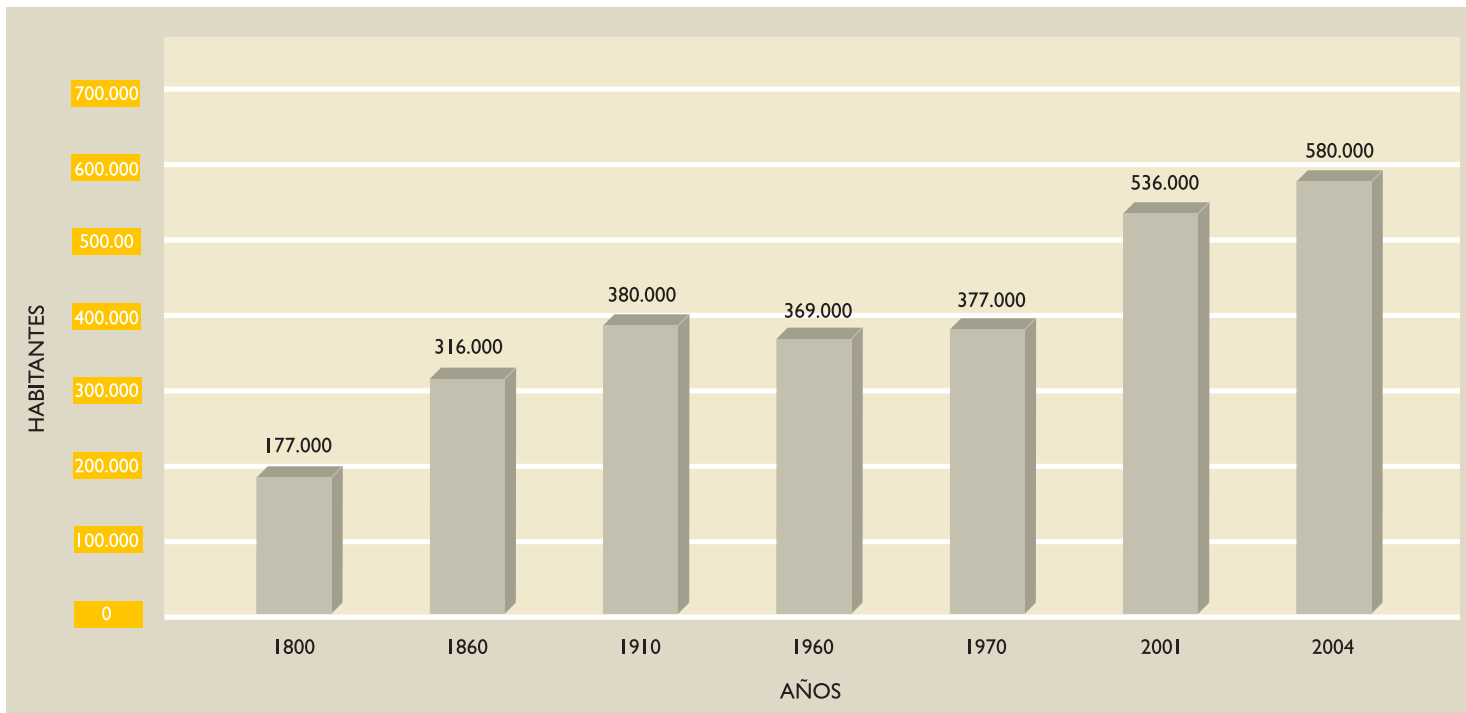
9.33 Las costas de Almería, especialmente las del Levante, de donde proceden las dos fotografías, están llenas de ruinas de antiguas instalaciones mineras y metalúrgicas

porte del mineral hasta la costa y del combustible vegetal hacia los hornos de fundición<sup>98</sup>. Con la puesta en explotación de las minas de Almagrera, en el Levante de la provincia, en 1839, estas cifras se incrementarían sustancialmente (los trabajadores de las minas y demás actividades relacionadas con ellas eran, en su mayoría, campesinos pluriempleados que aprovechaban los tiempos muertos del ciclo agrícola para completar sus ingresos).

En la Sierra de Gádor, particularmente, el tratamiento de las galeas en rudimentarios hornos artesanales (los *boliches*) que utilizaban como combustible monte bajo, para la primera fusión, y madera de encina para la segunda fusión o beneficio de las escorias (“horruras”), ocasionó una catástrofe ecológica. La deforestación fue de tal calibre que los propios testigos de la época elevaron su voz contra la prosecución de tales prácticas. Sin embargo, las prohibiciones de utilizar combustible vegetal, a pesar de ser

repetidas por las autoridades provinciales desde 1837 hasta 1854, no fueron prácticamente atendidas.

El cierre de los boliches a partir de los años 1860 estaría ocasionado por la deforestación absoluta de los parajes más próximos a los talleres, que se veían obligados a surtirse de lugares cada vez más lejanos y, sobre todo, por la dura competencia establecida desde las grandes fábricas metalúrgicas “a la inglesa”, que los principales comerciantes del plomo habían instalado en Adra o Almería y que consumían carbón mineral importado desde Gran Bretaña. Para entonces, en poco más de veinticinco años, los hornos metalúrgicos habían arrasado en la Sierra de Gádor medio millón de encinas que vendrían a ocupar una superficie de unas 28.000 hectáreas y no menos de 50.000 hectáreas de espartizal.<sup>99</sup>Hacia 1840, el Director General de Minas del gobierno español, Joaquín Ezquerro, tras visitar la sierra de Gádor señalaba:



9.34 Evolución de la población almeriense entre 1800 y 2004

*“El beneficio de las escorias ha dado por resultado acabar por destruir el poco arbolado que quedaba en el país y en muchas leguas al contorno, sin que nadie haya pensado en reponerlo. Hasta los olivos han caído bajo el hacha terrible del fundidor para ser convertidos en carbón. En todos los pueblos de las inmediaciones de Almería se ven ruinas de almazaras o molinos de aceite que ya no tienen fruto que exprimir. Para proveerse de leñas y carbones tienen muchas veces que acudir a las islas Baleares.”*<sup>100</sup>

A pesar de su carácter espectacular, la deforestación causada por la minería no fue la intervención humana de mayor magnitud sobre los montes de la provincia a lo largo del siglo XIX. Los efectos del desarrollo metalúrgico se pueden circunscribir a los entor-

nos de la Sierra de Gádor y Sierra Almagrera. En otras zonas del interior la actividad minera fue más tardía, más concentrada espacialmente y menos dependiente de los recursos energéticos que ofrecía el terreno. Sin embargo, los testigos de la época insisten en afirmar que la vegetación silvestre está retrocediendo en toda la provincia de Almería y no sólo en los distritos mineros.

### *De nuevo el frente roturador*

El *boom* minero de los primeros 60 años del siglo XIX coincidió con el proceso de privatización de los antiguos terrenos comunales, la reactivación del frente roturador y un espectacular crecimiento demográfico. Que todos estos fenómenos estuvieron

interrelacionados es evidente, pero no está completamente aclarado el modo concreto en que incidieron unos sobre otros.

El territorio que hoy forma la provincia de Almería pasa de tener 165.000 habitantes a fines del siglo XVIII, a contar con más de 315.000 en 1857. La población almeriense creció en ese período casi un 100%; mucho más que la andaluza (63%) o la española (50%). En 1857 la densidad de población de nuestra provincia era de 36 habitantes por kilómetro cuadrado, superior, por tanto, a la media de Andalucía (34) y de España (31). Lo esencial del crecimiento demográfico almeriense se produjo súbitamente tras la guerra de la independencia en apenas 25 años.<sup>101</sup>

La situación actual de las comarcas del interior, prácticamente deshabitadas, no debe hacernos pensar que siempre han estado así. Al contrario, estaban superpobladas. A mediados del XIX reunían al 56% de la población provincial (en la actualidad sólo vive en ellas el 20%, mientras que el 80% restante se concentra en las costas). La densidad de población de la sierra de Filabres, por ejemplo, era semejante a la del conjunto de la provincia.

Desde un punto de vista energético, la mayor parte de esta población tan numerosa hacía frente a sus necesidades alimenticias, de calefacción, procesado de alimentos y de tracción animal con los recursos que le ofrecía el medio natural. Fue entonces cuando la búsqueda de leña y madera para el consumo doméstico se convirtió realmente en una labor agotadora, difícil y conflictiva por la desaparición o reducción acelerada de la vegetación silvestre.

Tradicionalmente se había pensado que las desamortizaciones produjeron un incremento generalizado del latifundio en España, pero ahora parece claro que los resultados del proceso desamortizador dependieron mucho de la estructura social preexistente en las distintas zonas del país. En las regiones que ya eran latifun-



9.35 La burguesía enriquecida con el “boom” minero invirtió en tierras y participó activamente en la creación de nuevos regadíos. Este plano de hacia 1850 corresponde al proyecto de una moderna finca dotada de riego en Guazamara (Cuevas de Almanzora). Archivo Particular de Andrés Sánchez Picón, a quien agradecemos la autorización para reproducirlo



distas las desamortizaciones crearon más latifundios y en las zonas en las que predominaba el minifundio éste se vio reforzado e incluso ampliado por el acceso a la tierra de muchas personas que carecían de ella. Es el caso almeriense.<sup>102</sup> Por supuesto, también aquí aparecieron nuevos propietarios de grandes fincas desamortizadas y los mineros enriquecidos invirtieron sus ganancias en la compra de tierras. Pero Almería terminó el siglo XIX siendo, incluso más marcadamente que en épocas anteriores, un "país de campesinos".

En gran parte de España los cambios institucionales introducidos por la revolución liberal dieron origen a un nuevo tipo de agricultura que, sin dejar de ser orgánica y poco productiva, presentaba rasgos novedosos. La eliminación de los terrenos comunales y la transformación de los mismos en campos de cereal permitieron alimentar a más bocas, pero redujeron drásticamente la superficie disponible para la cría de ganado y privaron a los agricultores de muchos recursos silvestres. La agricultura arrinconó las actividades silvopastoriles y tuvo que proporcionar –con muchas dificultades– los alimentos, forrajes y materias primas que antes salían de la



9.36 La enorme cantidad de documentos generada por el proceso de desamortización del siglo XIX es una magnífica fuente de información sobre el medio natural y la toponimia. El mapa, relacionado con la venta de terrenos comunales del término de Níjar en Cabo de Gata, muestra un paraje de El Sabinal que aparece en la documentación desde principios del siglo XVI (Archivo Histórico Provincial de Almería).

La toponimia y la información histórica delatan la presencia en el pasado de formaciones vegetales dominadas por la sabina mora en algunas zonas de Cabo de Gata. En la actualidad sólo pueden encontrarse ejemplares aislados. La fotografía muestra uno de ellos localizado en un barranco próximo al mar. Se encontraba en lo alto de una ladera muy inclinada y pedregosa, al pie de un acantilado. El arbusto tiene unos 8 troncos y mide 2,3 m. de altura. Nuestro amigo Francisco Ortiz Ibáñez hizo de escala en esta ocasión (1 de enero de 2002)

recolección, el pastoreo, la caza, la explotación forestal extensiva, etc. Es a esto a lo que se ha llamado “agricolización” del mundo rural.<sup>103</sup> Así, por ejemplo, los bueyes, que hasta entonces habían sido en muchas regiones (Almería entre ellas) la principal fuerza de tracción para las faenas agrícolas, y que se alimentaban de pastos naturales, fueron sustituidos por mulos. Estos eran más rápidos y podían desplazarse con mayor facilidad a las nuevas y, cada vez más alejadas, zonas de cultivo, pero se alimentaban con cebada que debía ser cultivada.



9.37 En el siglo XVIII el carrascal conocido como “La Dehesa”, junto a la localidad de Tahal, era –según el Catastro de Ensenada- una propiedad comunal dedicada sólo a la recolección de bellota y leña. Una inspección atenta de este pequeño, pero denso, encinar revela que en algún momento posterior se practicó en él la agricultura. Así lo atestigua la presencia de numerosas terrazas en su interior, a pesar de que los habitantes del lugar nos aseguran que bajo la copa de las encinas no crece ningún cultivo. En el caso que estamos comentando observamos que las carrascas habían sido podadas y desmochadas en múltiples ocasiones. Muchos pies fueron tratados en monte bajo, cortados regularmente para la obtención de leña. El resultado de estas prácticas debió ser una estructura de la vegetación más abierta que en la actualidad, estructura que permitiría a la luz alcanzar el suelo y, en consecuencia, el desarrollo de los cereales de secano. De hecho, hemos encontrado medio enterrados gruesos troncos de una especie de arbusto heliófilo, el aznacho (*Adenocarpus decorticans*), que también habría prosperado en aquellas condiciones. La enorme presión demográfica del siglo XIX obligó a los campesinos de la zona a cultivar todo el espacio disponible, incluida la dehesa. Más adelante, cuando la presión disminuyó, las zonas de cultivo marginales fueron las primeras en ser abandonadas, dejando que el encinar adquiriera una estructura más densa. Por eso los aznachos que hoy crecen bajo los árboles son mucho más pequeños que los ejemplares muertos. Como puede verse, los encinares actuales están muy marcados por la gestión humana del pasado.



9.38 El cortijo de El Pocico, en las proximidades de Albánchez. Hasta que se produjo el gran incendio de 1994 la ladera sobre el cortijo era un pinar claro. Muy cerca había una ladera cubierta de pinar impenetrable (19 de abril de 2000)

En algunas regiones costeras la respuesta de los agricultores ante los estímulos de los mercados internacionales fue aprovechar sus únicas ventajas comparativas frente a las agriculturas de la Europa húmeda. Estas ventajas se reducían al cultivo de árboles y arbustos mediterráneos, como el olivo y la vid, destinados a la producción de aceite, vino y frutas para la exportación. Fue una respuesta mucho más comercial y “modernizadora”.<sup>104</sup>

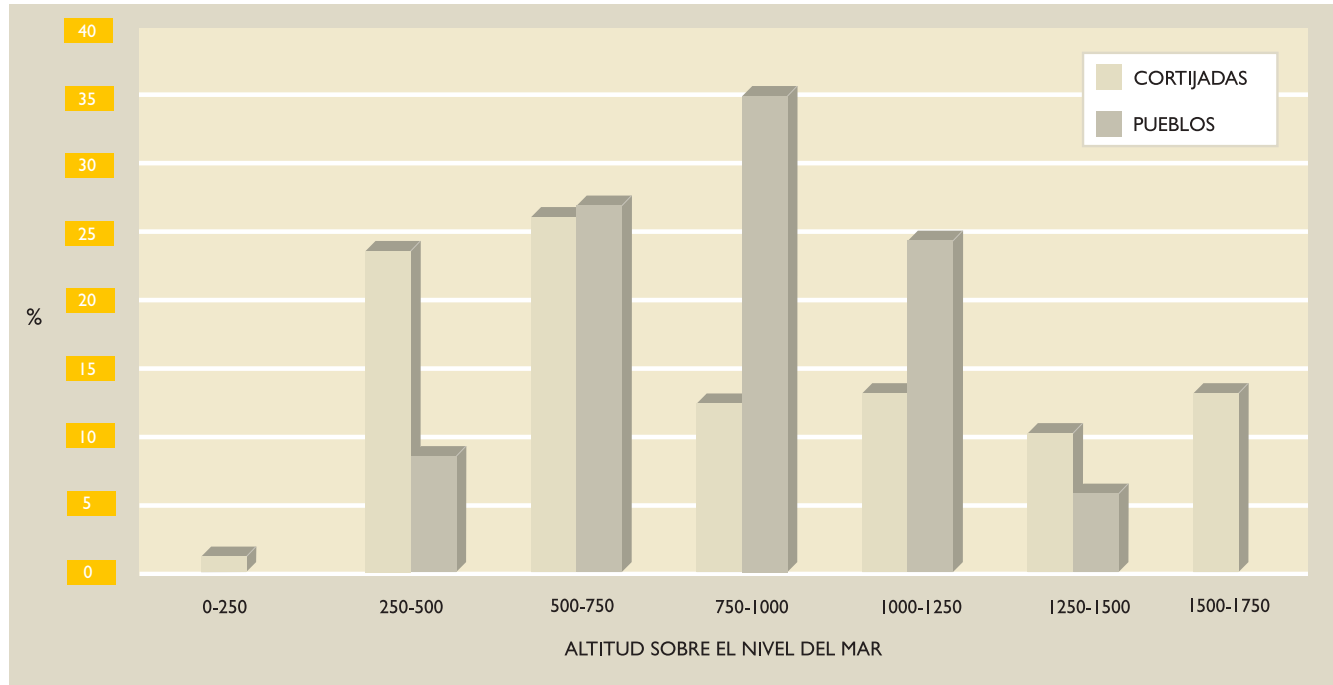
En la nueva situación, los campesinos almerienses desplegaron al mismo tiempo el conjunto completo de variadas estrategias que hemos visto en funcionamiento desde el neolítico. En primer lugar



9.39 Cortijo en Paterna del Río (Alpujarra almeriense)  
En los alrededores de Paterna, en la Sierra Nevada almeriense, pueden encontrarse castañares con árboles de grandes dimensiones. Los castaños pueden estar desmochados (las ramas de la copa han sido cortadas repetidas veces) como los de la fotografía, o tratados en monte bajo (los árboles eran cortados cerca del suelo y cuando rebrotaban se formaba una gran cepa de la que salían varios troncos). A menudo los castaños crecen a lo largo de acequias o en las proximidades de los ribazos (por encima y por debajo). Los estudiados por nosotros el 18 de abril de 2000 alcanzan los 10-12 m. de altura y tienen diámetros de 0,5 a 1,85 m. La fotografía muestra una pequeña “dehesa” de castaños a 1.315 metros de altitud. Obsérvese la cruz blanca formada con guijarros en la fachada del cortijo

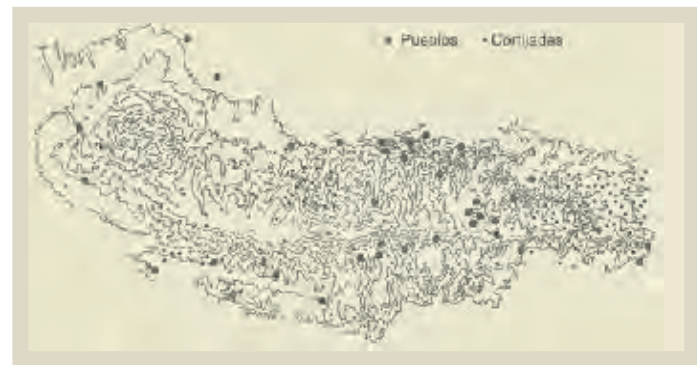
la tradicional y extensiva, que los llevó a poner en cultivo toda la tierra disponible para producir cereales de secano, tierra progresivamente de peor calidad. Esta es la época en la que se construyen miles de cortijos y cientos de cortijadas por toda la pro-





vincia, muchas de ellas en zonas “marginales” desde el punto de vista agrícola (mapa y gráfico 9.40). A mediados del siglo XIX en Níjar, por ejemplo, había 800 casas pero en su término municipal existían otras 500 viviendas más o menos dispersas.<sup>105</sup> Algunas de las cortijadas terminarían convirtiéndose en nuevos pueblos, pero la mayoría de ellas, así como la mayoría de los cortijos, yacen semidestruídos y abandonados desde los años 60 del siglo pasado.

La estrategia extensiva, que conducía con rapidez a los rendimientos decrecientes, se quedaba corta cuando había que alimentar a más de 300.000 personas. La intensiva vendría representada por la ampliación de los regadíos aprovechando hasta la última gota de agua que era posible captar con tecnologías absolutamente tradicionales: boqueras, minas, cimbras, *qanats*, pozos



9.40 El gráfico muestra la distribución en altitud sobre el nivel del mar de los pueblos existentes en la sierra de Filabres desde la edad media y de las nuevas cortijadas que aparecieron entre la segunda mitad del siglo XVIII y la primera mitad del XIX. La mayoría de los pueblos antiguos estaba entre 700 y 1.200 metros de altitud. Más de la mitad de las cortijadas se establecieron por encima o por debajo de esa altitud, en lugares poco adecuados para la agricultura por ser demasiado áridos (los más bajos) o demasiado fríos (los más altos), pero eran los únicos que quedaban libres.

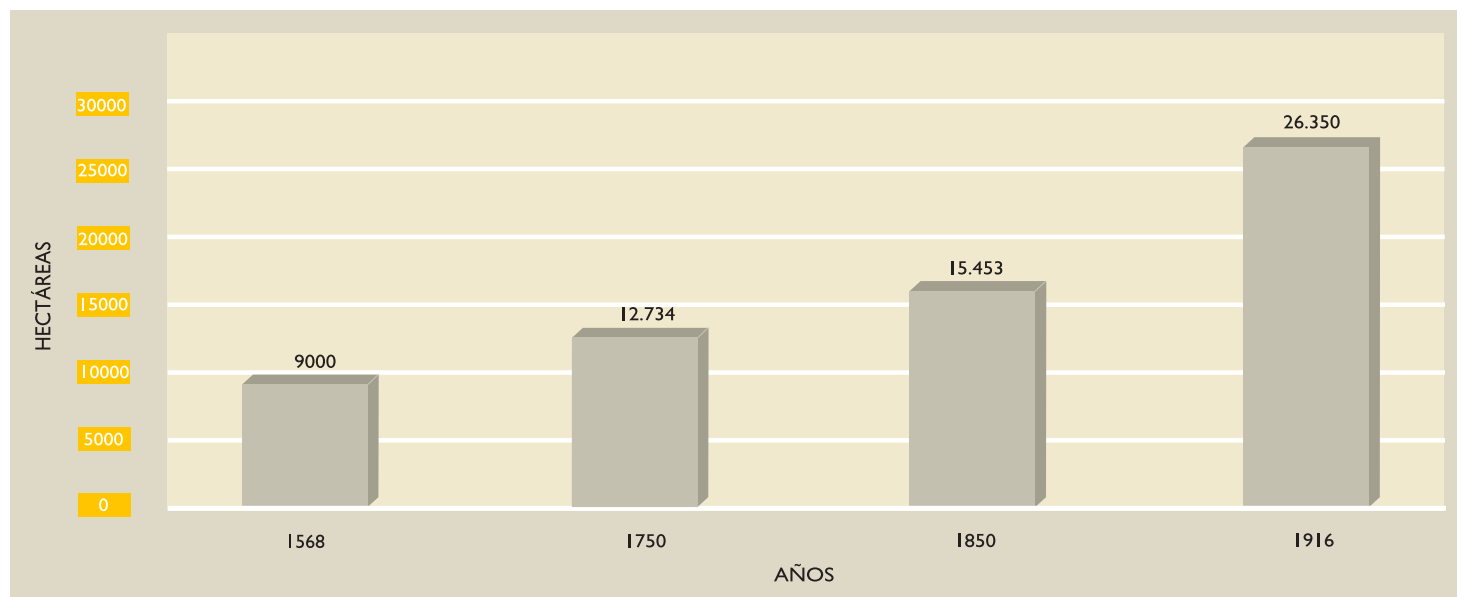


9.41 Noria en la Rambla Honda, en el cortijo de Las Tejas (extremo oriental de Sierra Alhamilla (4 de enero de 1998)

9.42 "Por el pueblo, 1845". Placa en una "fuente" de Senés. Por desgracia no todas las construcciones hidráulicas llevan escrita una fecha que permita situar el momento de su construcción, pero son muchas las del siglo XIX que sí la llevan

y norias, lo que ha ocasionado serios quebraderos de cabeza y alucinantes dislates cronológicos a más de un arqueólogo.

En efecto, todos los artefactos y sistemas hidráulicos que podemos encontrar hoy en el campo y que han estado funcionando hasta muy avanzado el siglo XX "parecen" medievales y realmente se basan en tecnologías introducidas por los árabes durante la



9.43 Evolución de la superficie cultivada de regadío entre 1568 y 1916 en la provincia de Almería

edad media, pero al menos dos terceras partes de los mismos son “modernos” y fueron construidos en unos 170 años, aproximadamente, entre 1760 y 1930.

Según los datos recogidos por los servicios agronómicos provinciales en 1916, Almería era la provincia de la España peninsular que más dependía de las captaciones subterráneas para la irrigación de los campos. El 57% de la superficie irrigada procedía de ellas (unas 15.000 hectáreas sobre un total de 26.000). Y entre los distintos sistemas de captación de aguas subterráneas destacaban las “galerías” semihorizontales (minas, cimbras y *qanats*) que regaban 7.200 hectáreas. Otro aspecto particularmente interesante del informe de 1916 se refiere a la “calidad” del regadío. Sólo el 25% de la superficie regada en Almería disponía permanentemente de agua. El resto era eventual en mayor o menor medida (pero más eventual que en todas las provincias vecinas).<sup>107</sup>



9.44 El sistema de riego que muestra el dibujo del Catastro de Ensenada de Castro era el heredado de la edad media: una simple presa de derivación toma el agua del pequeño arroyo y la lleva a una acequia que permite regar los bancales situados junto al mismo



9.45 Presa, de casi 40 metros de altura, del pantano de Isabel II, en la ladera sur de sierra Alhamilla. El pantano fue construido a mediados del siglo XIX con capital privado para poner en riego el Campo de Níjar. Resultó un absoluto fracaso. Las altas tasas de erosión de la cuenca que debía alimentarlo lo colmataron de sedimentos en pocos años

Pues bien, cualquiera que haya manejado los *Libros de Repartimiento* del siglo XVI tiene la impresión de que el regadío morisco no dependía básicamente de captaciones subterráneas artificiales ni era tan eventual como el de principios del siglo XX. El regadío del siglo XVI se basaba principalmente en las aguas superficiales (de ríos y arroyos), captadas con sencillas presas de derivación, y en las procedentes de manantiales naturales. Aunque en los *Libros de Repartimiento* se pueden encontrar ejemplos de todos ellos, los sistemas de capta-

ción de aguas subterráneas sólo habrían desempeñado entonces un papel importante en el Bajo Andarax y en el Bajo Almanzora.

Parece evidente, por tanto, que durante la edad media los musulmanes aprovecharían, en primer lugar, los recursos hídricos más accesibles y constantes, aquéllos cuya explotación requería menos infraestructuras e inversiones, es decir, las aguas superficiales y las surgencias naturales (en 1916 estos recursos permitían el riego de unas 11.000 hectáreas, cifra que, curiosamente, no



9.46 La "Fuente del Vicario" (Campo de Tabernas). Las largas alineaciones de pozos (lumberas o respiraderos) delatan la existencia de un qanat, una galería subterránea semihorizontal de captación de aguas característica de los piedemontes de las sierras. El origen del qanat estaría en Irán, desde donde la expansión árabe medieval lo habría traído hasta España. Sin embargo, los de mayores dimensiones, como éste, cuya galería se extiende bajo tierra a lo largo de más de un kilómetro parecen haber sido construidos en el siglo XIX (13 de agosto de 2000).

se halla muy alejada de las 9.000 o 10.000 que cultivaban los moriscos).

Una vez que se hubieran explotado todas o la mayor parte de las aguas superficiales permanentes –lo que debió de suceder entre finales del siglo XVII y mediados del XVIII– la ampliación del regadío sólo era posible recurriendo, con mucho trabajo, a los recursos hídricos subterráneos (aguas subálveas y acuíferos poco profundos).

Tasas de crecimiento anual de la superficie de regadío en Almería (1850-1953)

Períodos	Tasas (%)
1850-1898	0,67
1898-1910	1,49
1910-1935	0,86
1935-1953	-0,47

9.47 Tasas de crecimiento anual de la superficie de regadío en Almería

El único intento de superar las limitaciones de los sistemas de riego tradicionales, la construcción, por iniciativa privada, del gigantesco pantano de Isabel II en Níjar, la mayor obra hidráulica emprendida en España durante el siglo XIX, terminó en un fracaso estrepitoso porque la erosión lo colmató de sedimentos en menos de 10 años dejándolo completamente inutilizado.

De manera que el paso de las 9.000 hectáreas irrigadas al final del período islámico a las 26.000 de comienzos del siglo XX estuvo basado en la tecnología tradicional y en las aguas subterráneas, pero este paso se saldó con una caída en la productividad del trabajo y aproximándose cada vez más a los rendimientos decrecientes, pues ése es el sentido que tiene la enorme eventualidad del regadío almeriense de 1916. A partir de esta fecha, y hasta mediados del siglo XX, la ampliación de los riegos con los sistemas tradicionales será cada vez más lenta y dificultosa hasta llegar a un bloqueo tecnológico y energético infranqueable (tabla 9.47).

De la desesperación y el ahínco con los que se buscó el agua en Almería y del inmenso trabajo invertido en su búsqueda dan cuenta las 2.000 galerías subterráneas (una cada cuatro kilómetros cuadrados) que han sido recientemente inventariadas en toda la provincia.<sup>108</sup>

La respuesta “modernizadora” y comercial de los agricultores almerienses, ante los cambios y las oportunidades del siglo XIX y las primeras décadas del XX, fue la producción de la famosa uva de Ohanes para la exportación a diversos países de Europa y América.<sup>109</sup> Este era un cultivo muy intensivo en capital y trabajo cuyo desarrollo ya requería *inputs* industriales procedentes del exterior, además de complejas redes de financiación y comercialización.

Sin embargo, el esperanzador episodio de la uva de Ohanes, que prefigura tanto por su protagonista –la pequeña explotación agrícola familiar– como por su fuerte orientación comercial, lo que sería el “milagro almeriense” del último tercio del siglo XX, no duró demasiado y sus efectos estuvieron muy restringidos a ciertas comarcas. Las limitaciones y altibajos de la demanda internacional, la aparición de poderosos competidores y la invención del barco frigorífico (que asestaba un golpe a la principal ventaja de la uva de Ohanes, su conservación natural durante mucho tiempo) acabaron con él.

### *El acta de defunción de los bosques de Almería*

Hace 100 o 150 años no pasaban desapercibidas algunas de las negativas externalidades ambientales propiciadas por el crecimiento incontrolado de los cultivos y la deforestación: el agravamiento de la erosión y el incremento de riesgos naturales derivados de la colonización de terrenos inundables antes deshabitados. El “riesgo natural” tiene mucho de humano e histórico. Humano porque es con frecuencia el resultado de determinadas intervenciones antrópicas; e histórico porque los riesgos no son constantes y están sujetos a una temporalidad. Aunque la investigación no lo ha documentado todavía con precisión, existe una hipótesis consistente que relaciona las consecuencias catastróficas de

determinadas inundaciones o sequías del siglo XIX (1830, 1871, 1879, 1891, etc.) con la puesta en cultivo de espacios muy expuestos a los azares climáticos.<sup>110</sup>

García Asensio recordaba que antes de la gigantesca riada de 1879, que afectó a todo el Sureste, el cauce de muchas ramblas de Huércal-Overa había sido casi completamente invadido por bancales, árboles frutales y otras plantaciones, hasta el extremo de haber dejado sólo un estrecho canal en el centro de los lechos arenosos por el que con dificultad pasaba un hombre montado a caballo. Tras una gran riada un comisionado del gobierno visita la rambla del *Salvador* acompañado por agricultores que le explican los grandes destrozos que ha ocasionado la inundación en sus fincas. El comisionado escucha pacientemente las lamentaciones de aquellos hombres sin dejar de mirar a todos lados a su alrededor. En un momento dado los interrumpe diciendo: “Todo lo que ustedes dicen será verdad; pero, ¿por dónde iba la rambla?”<sup>111</sup>

La deforestación, originada por un conjunto múltiple de impactos, era juzgada, en esa época, como responsable de la modificación del ciclo hidrológico con la consecuente merma de los recursos hídricos disponibles. En un informe del año 1918 se decía:

*“En la provincia de Almería carecemos casi en absoluto de montes, y los pocos que existían de dominio particular están desapareciendo porque se talan para venderlos como combustibles, con lo cual sus propietarios atentan al porvenir, pudiendo augurarse que dentro de pocos años variará el régimen de distribución de las aguas pluviales, pasando todas ellas a ser torrenciales y disminuyendo, por tanto, el régimen constante de las superficiales y subálveas.”*<sup>112</sup>

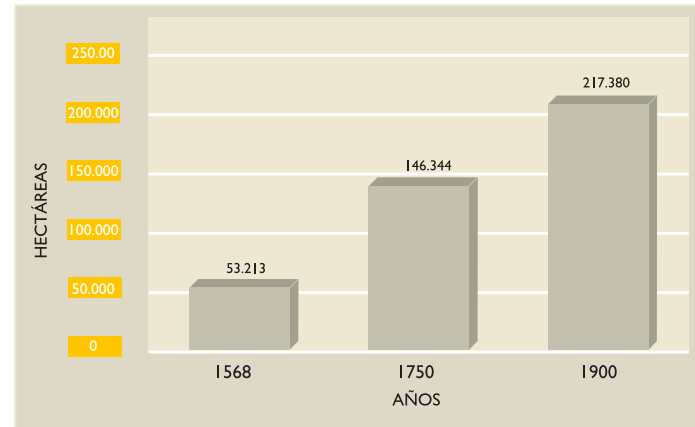
Las consecuencias medioambientales del gran avance de las roturaciones durante el siglo XIX fueron objeto de debate y

reflexión por parte de los contemporáneos. En este sentido, nos parece interesante reproducir las observaciones que el ingeniero del *Servicio Agronómico Provincial* realizara en su Informe de 1891:

*“Se han destinado a este cultivo [los cereales] muchos terrenos que jamás debieron roturarse, de los cuales han sido unos abandonados, y otros se siembran de cinco en cinco y aun de siete en siete años; es decir, cuando al que trata de explotarlos se le ha olvidado la pérdida que sufrió en la última tentativa de cultivo o ignora el fatal resultado que obtuvo su antecesor. Estos terrenos (...) causan también periódicamente esos inmensos aluviones de aguas cenagosas, acompañadas de piedras que, si en ocasiones sirven para entarquinar y mejorar otros terrenos no menos infecundos, en otros, por el contrario, elevando el suelo de las ramblas, elevan también el nivel de los mismos dando lugar a terribles accidentes, en los pueblos situados en los márgenes de los ríos o ramblas. Dichos terrenos puede decirse que han sido perdidos desde el momento que fueron roturados.”* <sup>113</sup>

A mediados del siglo XIX el *Diccionario de Madoz* era ya una precoz acta de defunción de los bosques de Almería. Fue redactado a partir de los textos que enviaron a Madrid informantes locales. En él hay más de 40 referencias a la deforestación:

*“Esta jurisdicción –escribe el informante de Bayarque– contaba antes de la guerra de la independencia más de 200.000 encinas, con cuyo fruto se alimentaban de 4 a 5.000 cabezas de ganado lanar y cabrío y 160 cerdos; pero en el día no llegan a 1.000 de las primeras por haber sido destruido el arbolado; tanto por la falta de éste como por lo desnuda que se halla la sierra de Filabres, que contenía en la misma época sobre 25 millones de árboles...”* <sup>115</sup>



9. 48 Evolución de la superficie cultivada entre 1568 y 1900 en la provincia de Almería

Considerando lo que sabemos sobre Bayarque a través del *Catastro de Ensenada*, el *Inventario Forestal* de Mariano José del Toro (del año 1849) y los *Catálogos de Montes* del XIX, la cantidad de 200.000 encinas no es exagerada. Como tampoco lo es que las encinas hubieran desaparecido casi por completo en el momento en que se escribió el informe. Vimos más arriba que, según el *Catastro de Ensenada*, hacia 1750 en Bayarque había 500 fanegas de encinar y un buen pinar. Ni en el *Inventario* de Toro ni en los *Catálogos* posteriores figuran ya las encinas, aunque sí un pinar que todavía sigue allí.

Pero no es por el valor, siempre discutible, de las cifras que en él aparecen por lo que transcribimos este texto, sino por lo que tiene de testimonio sobre un fenómeno que se desencadenó bruscamente en todo el territorio almeriense en muy poco tiempo.

Las causas concretas del proceso de deforestación que describe el *Diccionario de Madoz* son las actividades minero-metalúrgicas, las roturaciones y el rapidísimo crecimiento demográfico que se dio especialmente entre los años 20 y 50 del siglo XIX. Vale la pena reproducir algunos fragmentos del Diccionario:

*"En otro tiempo la sierra que nos ocupa contenía bastantes carrascales y pinares maderables, de combustible y carboneo...; pero en la actualidad sólo se ven en algunos puntos, a causa de haberse reducido a cultivo la mayor parte de ella, en la que por la misma razón escasean los pastos. Sus cañadas, valles y llanuras se han convertido en otras tantas tierras de labor, desde que principió a destruirse el monte..."* (sierra de Filabres)

*"Poseía esta villa en la sierra de Gádor un dilatado encinar, pero de algunos años acá ha desaparecido por las frecuentes cortas que se han hecho, y por el consumo de las minas y fábricas de fundición"* (Dalías)

*"El famoso encinar que había en la sierra de su término ha sido consumido en las fábricas plomizas y de hierro que hay en las inmediaciones, y sólo existen en la solana del río de Ohanes unas pocas encinas y chaparros, escaseando hasta el monte bajo que con tanta abundancia cría el terreno"* (Beires)

*"Su extenso y bien poblado bosque encinar ha sido talado del todo y consumido en los hornos de fundición hasta las raíces"* (Almócita)

*"Los montes que existían en dicho terreno fueron destruidos por el consumo de carbón de las fábricas de hierro sitas en los pueblos de Serón y Bacaes"* (Tíjola)

*"Ha desaparecido el arbolado, hasta el de olivos, por haberse empleado en el combustible de las fundiciones"* (Sierra Almagrera)

*"El monte principal, que es el denominado del Entredicho, está escasamente poblado de encinas, por haberse desmontado para la siembra de cereales"* (Doña María)

*"... el hermoso pinar y carrascal que existía hace pocos años se haya casi destruido"* (Cóbdar)

*"... el poco monte de encina que existe ya va caminando a su destrucción"* (Castro)

## Tiempos difíciles

### Vegetarianos y liliputienses

A finales del siglo XVIII Antonio José Navarro había calculado que el territorio almeriense, de estar explotado al máximo de sus posibilidades, podría soportar unos 40 habitantes por kilómetro cuadrado, o sea, unas 320.000 personas: *"Una población de mil almas por legua Quadrada es bastante buena, pero no excesiva ni imposible"*.<sup>116</sup> Quizá era demasiado optimista, como buen ilustrado; entre 200.000 y 270.000 personas nos parece el máximo soportable por una economía orgánica en Almería.

En 1860 nuestra provincia llega a los 315.000 habitantes y en algún momento entre 1860 y 1900 se superan las 200.000 hectáreas de tierra cultivada o, lo que es lo mismo, el 25% de la superficie provincial.<sup>117</sup> Los cultivos ya no podían expandirse mucho más sin hacer peligrar el suministro de leña y la alimentación del ganado.

Hacia 1850 o 1860 la sociedad almeriense probablemente había sobrepasado ya la capacidad de sustentación o de carga del territorio, pero la población siguió creciendo hasta alcanzar los 380.000 habitantes en 1910. ¿Cómo lo hizo? En primer lugar hay que decir que lo hizo mal y a costa de sufrimientos y penalidades sin cuento que se prolongaron agónicamente hasta los años 50 del siglo pasado.





El proceso “modernizador” del siglo XIX fue acompañado de una caída generalizada del nivel de vida, la salud, la estatura y el bienestar de la gente. Este fenómeno parece haberse dado en las primeras etapas de la industrialización en toda Europa y América por las mismas fechas.<sup>118</sup>

En 1860 o 1900 la cabaña ganadera de la provincia de Almería estaba formada casi por el mismo número de animales que en 1750, pero la población humana era tres veces superior, con lo que el consumo de carne, leche y sus derivados se había dividido por tres, lo que es tanto como decir que había quedado reducido

*9.49 Un antiguo cementerio minero próximo a la aldea de La Loma Alta (a unos 1.600 m. en la Sierra de Filabres) y no muy lejos de Las Menas de Serón. Los bloques oscuros en las laderas del fondo son repoblaciones forestales (10 de agosto de 2001)*

*Durante el siglo XIX las condiciones de vida en las minas, en las que trabajaban hombres y niños, eran muy penosas y contribuyeron a deteriorar gravemente la salud de los almerienses*



9.50 La inexistencia de cursos de agua y, por tanto, de energía hidráulica se intentó paliar en el Cabo de Gata mediante la construcción de gran cantidad de molinos de viento, como éste situado junto a la playa de Los Genoveses (agosto de 1998)

prácticamente a cero.<sup>119</sup> Los cereales habían ocupado gran parte del espacio que antes se reservaba para los animales y la alimentación estaba basada casi exclusivamente en distintas versiones de la harina (pan, gachas, migas, etc.).

Fue a lo largo del siglo XIX cuando los almerienses –que, al parecer, habían sido bastante altos y robustos en los siglos anteriores– se convirtieron en estrictos vegetarianos y diminutos liliputienses que no pasaban de 1,62 de estatura (esta sería la estatura de los hombres, la de las mujeres estaría alrededor de 1,52). Muchos de ellos no eran admitidos en el ejército por “cortos de talla”.<sup>120</sup>

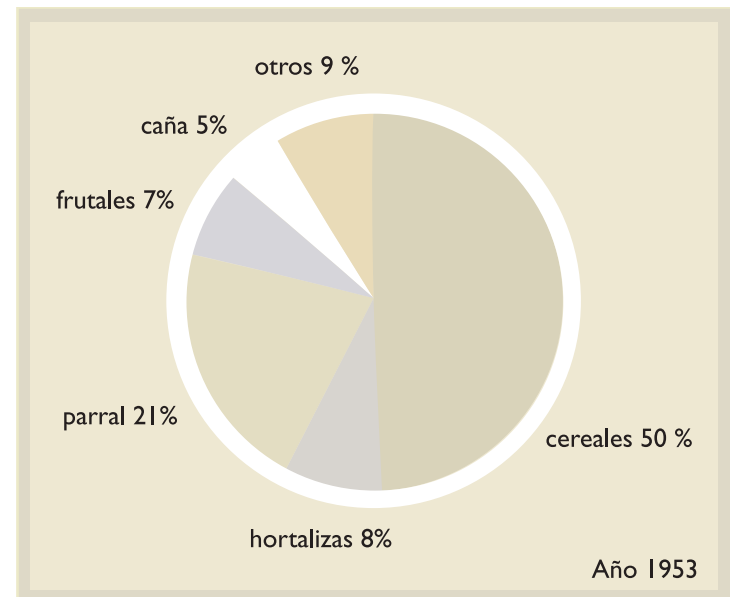
Pero si la población siguió creciendo más allá de lo que el territorio permitía fue seguramente porque desde mediados del siglo XIX la economía almeriense ya no era en su totalidad una economía orgánica. Salvando las distancias se podría decir que era una economía dual, semejante a la de algunos países subdesarrollados de la actualidad.

En el interior superpoblado había un “sector tradicional”, basado en una agricultura orgánica de subsistencia y formado por miles de pequeñas explotaciones agrícolas que ya no podían alimentar todo el año a las familias que las gestionaban. Estas familias –que constituían la mayoría de la población– compaginaban el trabajo agrícola con el empleo en el sector exportador y “moderno” (la minería, las fundiciones metalúrgicas, la vendimia de la uva de Ohanes, el transporte, la recogida del esparto, etc.), sector que, directa o indirectamente, recibía energía y materiales desde el exterior (carbón inglés, madera de las islas Baleares, abonos, maquinaria, etc.).

Los ingresos obtenidos de las exportaciones permitían, también, importar productos (tejidos, herramientas y, esporádicamente, alimentos) que antes había que conseguir a partir de los recursos naturales de la provincia.



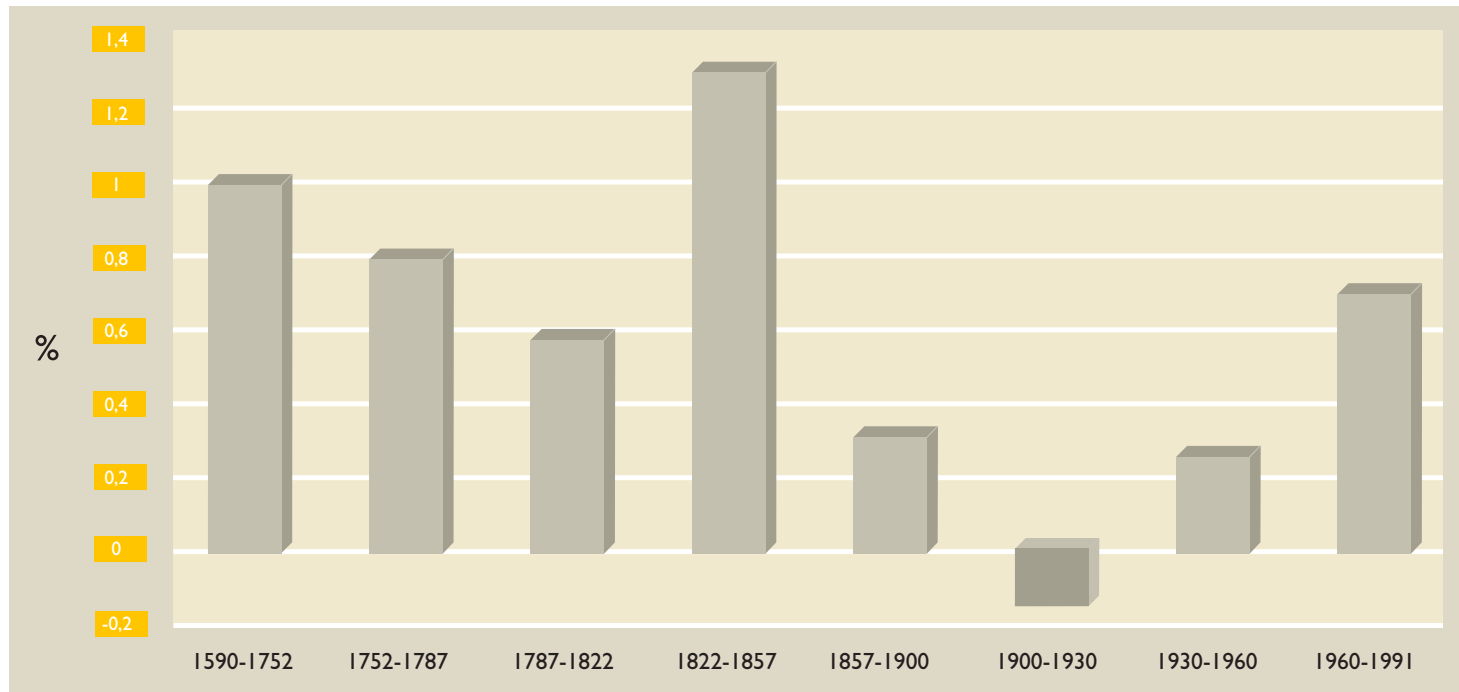
9.51 Esta máquina de vapor descubierta recientemente en Sierra Almagrera es la más antigua de las que se conservan en España dedicadas a la minería y una de las más antiguas de Europa. Aunque construida en Inglaterra, fue diseñada y montada in situ por el ingeniero belga Paul Colson, que comenzó a trabajar en las minas del Levante almeriense hacia 1855. Colson diseñó motores económicos, robustos y adaptados a las condiciones del terreno. El artefacto fue descubierto y estudiado por Diego Collado Fernández y el profesor Andrés Sánchez Picón, que aparece junto a la máquina en la fotografía



9.52 Distribución superficial de los cultivos de regadío. Año 1953.

Además durante el siglo XIX nunca se detuvo del todo la corriente migratoria que llevaba a esas mismas familias de campesinos pluriempleados a pasar parte del año trabajando en las faenas agrícolas de “las Andalucías”. A este destino tradicional se sumó pronto el de la Argelia francesa, donde miles de almerienses, murcianos y alicantinos se ocupaban en la recogida del esparto.<sup>121</sup> Estas eran, de momento, emigraciones “golondrina”, pues sólo duraban algunos meses y los emigrantes regresaban para ocuparse de sus explotaciones agrícolas. Pero, desde 1860, cada vez que el sector exportador flaqueaba, zarandeado por los vaivenes de los mercados internacionales, la emigración de los campesinos del sector tradicional se disparaba automáticamente.

En resumen: fueron los sectores exportadores y la emigración temporal los que permitieron sostener lo insostenible. El fracaso final de esos sectores, entre las últimas décadas del siglo XIX y las



9.53. Tasas de crecimiento de la población almeriense (1590-1991)

primeras del XX, dio origen a una emigración masiva y definitiva, desgarradora, sin precedentes ni equivalentes en toda la mitad sur de la Península Ibérica (habría que ir a Galicia para encontrar algo parecido en la misma época).

El hundimiento de las actividades económicas más modernas y orientadas hacia el mercado que, de alguna manera, habían activado el demencial crecimiento demográfico del siglo XIX, dejó tras de sí un territorio ambientalmente degradado, superpoblado y con una agricultura que seguía siendo principalmente de subsistencia, orgánica e incapaz de alimentar a la población. En una fecha tan tardía como 1953 la mitad del regadío almeriense aún estaba destinado a la producción de cereales para el autoconsumo (figura 9.52).<sup>122</sup>

Desde 1910 la población de Almería se estancó e incluso disminuyó –mientras la de Andalucía y España crecían rápidamente– porque todo el crecimiento natural almeriense terminaba siendo arrastrado, primero hacia Argelia, Argentina, los Estados Unidos, Brasil y Venezuela (de 1900 a 1950); y, a continuación, hacia Cataluña, Francia, Bélgica, Suiza y Alemania (de 1950 a 1970).

### El milagro

Entre 1900 y 1960 Almería fue siempre una de las cuatro provincias más pobres de España. Pero después de los tiempos del hambre, la miseria y la emigración, que tan bien retrató Juan Goytisolo en sus *Campos de Níjar*, llegó el “milagro”, un milagro tan ines-

perado como sorprendente que puso en apuros a todas las teorías del crecimiento y el desarrollo económicos.

Los factores tecnológicos, energéticos y comerciales que propiciaron el llamado milagro económico almeriense, entre los años 60 y 80 del siglo XX, son ahora bien conocidos y existe una abundante bibliografía a disposición de quien quiera indagar en los mismos.<sup>123</sup> Pero en sus inicios hay un aspecto histórico y sociológico al que –por difícilmente cuantificable– no se había prestado suficiente atención hasta hace poco.

La pequeña explotación agrícola familiar ha sido uno de los rasgos más definitorios del mundo rural almeriense a lo largo de la historia. Esta forma de gestión de la tierra genera –como han demostrado investigaciones sociológicas y antropológicas en distintas zonas del mundo– una serie de valores sociales muy peculiares: frugalidad, intensa implicación de toda la familia –hombres, mujeres y niños– en las faenas agrícolas, alta estimación del trabajo, individualismo, sentido de la independencia y constante aspiración a mantener o adquirir el estatus de propietario.

Contrarrestando o complementando algunas de estas actitudes, la “cultura del agua” –que no es sólo una tecnología, sino también una “sociología”– fomentó entre nosotros otro tipo de valores cooperativos vinculados a la organización y la rígida disciplina de los turnos de riego, la conservación de las acequias y demás tareas de mantenimiento en las comunidades de regantes.

Durante siglos todo este entramado de tradiciones sociales y tecnológicas nos permitió sobrevivir, a duras penas, en un medio natural semidesértico (lo cual ya era de por sí bastante milagroso), aunque no nos permitió prosperar. Sin embargo, las actitudes, los valores de la agricultura campesina y el conocimiento del regadío tradicional no son en absoluto ajenos al espectacular crecimiento económico de Almería desde los años 60 del siglo XX. Cuando pudieron combinarse con la nueva tecnología de las

motobombas –que permitió, por fin, acceder a los acuíferos profundos– y los plásticos se produjo el milagro. Se trata de un caso que presenta ciertas similitudes con el del desarrollo económico japonés: el sorprendente, pero exitoso, encaje de viejas tradiciones sociales con nueva tecnología industrial.

Los protagonistas de este fenómeno no fueron grandes empresas ni masivas inversiones estatales, sino nuestros sufridos y duros campesinos, que abandonaron sus pueblos en las montañas y en las antiguas vegas y se trasladaron a las costas para poner en marcha miles de modernas explotaciones agrícolas familiares.

El establecimiento de la nueva agricultura de regadío en los pedregales y páramos salitrosos del litoral se hizo a costa del sacrificio, del trabajo constante, de la autoexplotación de los agricultores hasta niveles insospechados y de una voluntad inquebrantable de prosperar y salir de la miseria.

Desde hace algún tiempo oímos cada vez con más frecuencia –y estupefacción– decir a políticos y periodistas foráneos que Almería debe toda su prosperidad a los inmigrantes extranjeros. Esto, sencillamente, no es así.

En aras de la corrección política estamos dispuestos a hacer muchos sacrificios, pero no a faltar a la verdad. A finales de los años 80 del siglo XX Almería ya se había convertido en la provincia más rica del sur peninsular (por delante de Málaga y Murcia). El milagro económico almeriense era una realidad –de la que llevaban años hablando analistas y medios de comunicación nacionales– cuando apareció el primer trabajador extranjero por los invernaderos de El Ejido.

Los inmigrantes de nuestros tiempos se dirigen a los polos de riqueza consolidada, no a los que están en ciernes ni a las regiones pobres. Actualmente los trabajadores extranjeros juegan un papel de trascendental importancia en el funcionamiento de la

economía de nuestra provincia –como en la de tantas otras zonas del país– pero no tuvieron nada que ver en los orígenes del milagro económico almeriense.

### *El medio natural no existe*

#### *La erosión histórica y la “pequeña Edad Glacial”*

En una zona del planeta cuyo relieve se levantó de modo tan violento la erosión es una fuerza inevitable de la naturaleza. Siempre ha existido y siempre existirá.

El contorno y los perfiles del Mediterráneo dependen del nivel general del agua de los océanos, nivel que estaba unos 100 metros más abajo en la última glaciación y alcanzó sus cotas actuales hace unos 7.400 años. Desde entonces la erosión ha producido sedimentos que han colmatado bahías y deltas en las desembocaduras de los ríos. De hecho, todavía hoy el litoral sigue sin ajustarse del todo a la repentina elevación del mar.<sup>124</sup>

Los sedimentos acumulados por los fenómenos erosivos durante miles de años han creado la mayor y mejor parte de la tierra de cultivo en los deltas fluviales, que se formaron todos en los últimos 7.400 años.

En tiempos históricos han tenido lugar muchos cambios, como la colmatación de los puertos de la costa turca en la antigüedad o el surgimiento de los deltas del Ebro, el Almanzora y el Andarax. Estas transformaciones locales dependen de la erosionabilidad de los terrenos, del volumen de sedimentos y de la presencia o ausencia de *badlands* aguas arriba.<sup>125</sup>

La erosión se relaciona con el clima y con determinados tipos de geología y geomorfología, pero ya no está tan clara –como

parecía hasta hace muy poco– su relación con las actividades humanas. Estas, indudablemente, la han promovido o intensificado. Pero cada vez hay más investigadores que consideran excesivo atribuir al hombre la principal responsabilidad en el desencadenamiento de los grandes fenómenos erosivos que ha conocido el Mediterráneo. Dicha atribución se ha basado, a menudo, en una vaga coincidencia entre el período en el que ocurrieron tales fenómenos y una determinada fase de la historia humana. La actividad más importante en este sentido no parece haber sido la deforestación, sino el arado de la tierra. Los árboles no son los únicos elementos capaces de evitar la erosión del suelo; igual de relevantes o más resultan los matorrales y hasta las plantas más diminutas, como los líquenes y las selagináceas.<sup>126</sup>

Últimamente se va abriendo paso la idea de que en el Mediterráneo la erosión no ha sido, por lo general, un fenómeno lento, imperceptible y constante, sino más bien el resultado de eventos puntuales de una violencia extrema provocados por causas climáticas ajenas al hombre.<sup>127</sup>

Se trataría, por ejemplo, de las típicas “gotas frías”, esos diluvios que en pocas horas dejan caer más agua de la que cae en todo un año. Algunos de ellos, los que se pueden calificar de verdaderamente monstruosos y aterradores, sólo suceden una vez cada 100 o 200 años. Cuando se producen es indiferente cuál sea la cubierta vegetal y lo que hagan o dejen de hacer los humanos. El agua lo arrastrará todo y la erosión será enorme.<sup>128</sup> Pero probablemente sus efectos serán más devastadores si coinciden con períodos en los que gran parte del suelo está desprovisto de vegetación y sometido a cultivo, como sucedía en el siglo XIX en Almería.

Los diluvios más monstruosos parecen haberse concentrado en determinados momentos de la *pequeña edad glacial*; en comparación, los últimos 100 años han sido relativamente tranquilos en

este terreno, a pesar de que en ellos también se han producido riadas e inundaciones muy destructivas.

La *pequeña edad glacial*, una fluctuación climática que se extendió desde el siglo XIV o XV hasta el XIX, no fue –a pesar de su nombre– un período tremendamente frío. Hubo algunos inviernos terribles y en determinados momentos pudieron verse témpanos de hielo en el Ebro o flotando cerca de Menorca, pero en conjunto la temperatura media del continente europeo sería sólo uno o, a lo sumo, dos grados inferior a la actual. Esto fue suficiente para poner en marcha los glaciares alpinos y crear problemas a los seres humanos en zonas situadas muy al norte o en la alta montaña. A esta fluctuación climática se ha atribuido la desaparición de las colonias vikingas de Groenlandia, a finales del siglo XV, o la emigración masiva de suizos y escoceses en los siglos de la edad moderna.

En el Mediterráneo la pequeña edad glacial se manifestó bajo la forma de momentos de enorme inestabilidad climática en los que hubo sequías prolongadísimas, inviernos excepcionalmente fríos, veranos asfixiantes, huracanes y diluvios descomunales. Estas pulsaciones particularmente violentas parecen haberse concentrado, de manera especial, en períodos muy concretos: a finales del siglo XVI y principios del XVII y en los últimos años del siglo XVIII y la primera mitad del XIX. Simón de Rojas Clemente, a quien contaron que en sierra Nevada se congeló el agua en los cántaros en pleno mes de agosto de 1802, y que los vientos huracanados habían arrancado y arrastrado miles de árboles cientos de metros en la Alpujarra, fue testigo privilegiado de los últimos coletazos de esta fluctuación del clima.

Un gran estudio comparado sobre la evolución histórica de 13 sistemas fluviales del Mediterráneo español –que ha incluido los del Bajo Almanzora– concluye que algunas terrazas fluviales se

han desarrollado durante las fases frías de la edad media (siglos VI-X), mientras que la actividad erosiva entre los siglos X y XIII (el “óptimo medieval”) fue insignificante. Las mayores tasas de erosión y acumulación de sedimentos se habrían dado durante la pequeña edad glacial, principalmente en sus inicios, y estarían relacionadas con fenómenos climáticos naturales, aunque el hombre podría haber amplificado su magnitud.<sup>129</sup> Otro estudio dedicado a las cuencas de Vera y Sorbas también se muestra cauto en sus conclusiones a la hora de establecer las responsabilidades respectivas del hombre y la naturaleza en la erosión.<sup>130</sup>

Los investigadores del *Aguas Project* piensan que en la Cuenca de Vera los fenómenos erosivos más violentos y los procesos más importantes de formación de terrazas fluviales durante los últimos 10.000 años se han producido recientemente, entre los siglos XIV y XIX.<sup>131</sup> Estas altas tasas de sedimentación “parecen” –escriben dichos investigadores– “inducidas por factores antropogénicos”, pero no está muy claro cuáles serían esos factores. Mencionan, por ejemplo, el abandono del sistema de terrazas de la agricultura nazarí tras la conquista cristiana, pero como ya dijimos en su momento tal abandono no se produjo nunca realmente. Sin embargo, también afirman que “la importancia de la llamada pequeña edad glacial en este aspecto no puede ser subestimada”. Grove y Rackham, por su parte, creen que en los grandes aluvionamientos de los valles y bahías del Mediterráneo “el peso de la evidencia está contra la actividad humana como causa principal y hacia una explicación en términos de clima”.<sup>132</sup>

Por lo que se refiere a la erosión actual, después de muchos años oyendo que era tremenda e imparable, ahora parece que no es para tanto (Tabla 9.54). La erosión, en la mayor parte de nuestra provincia, no es excesiva ni alarmante y, en cualquier caso, es bastante inferior a la media de Andalucía. Probablemente fueron los

## 9. EL HACHA TERRIBLE DEL FUNDIDOR

	Almería	Andalucía
Bajas	82,6	74,7
Moderadas	14,4	17,2
Altas	2,0	4,5
Muy altas	0,9	3,6

9.54 Tasas de erosión (% sobre la superficie provincial y regional). Fuente: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (2004)

9.55 Estudios sobre tasas de erosión en varios lugares de la provincia de Almería

Lugar	Comentarios	Tasas de Erosión Tm/Ha/Año	Fuente								
Cuenca del Río Grande, falda meridional de Sierra Nevada entre las provincias de Granada y Almería Superficie de la cuenca de 537 Km <sup>2</sup>	Método: metodología geomorfológica	1,72-2,12	Vega de Pedro, 1977								
Cabecera de la cuenca de Alcóntar, Sierra de los Filabres	Superficie de la cuenca: 61,5 Km <sup>2</sup> . Método: medición del volumen de las cárcavas en una ladera	0,3	Vega de Pedro et al., 1990								
Cuenca alta del Río Almanzora, SO de la Sierra de las Estancias	Parcelas experimentales; Pendiente: 15°-20° Superficie: 170-930 m <sup>2</sup>	<table border="0"> <tr> <td>Espartal</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td>Cultivo de cebada</td> <td>0,008</td> </tr> <tr> <td>Pastizal ralo</td> <td>0,2247</td> </tr> <tr> <td>Cultivo de almendros abandonado</td> <td>0,0745</td> </tr> </table>	Espartal	0,001	Cultivo de cebada	0,008	Pastizal ralo	0,2247	Cultivo de almendros abandonado	0,0745	Jiménez Martínez et al., 1984
Espartal	0,001										
Cultivo de cebada	0,008										
Pastizal ralo	0,2247										
Cultivo de almendros abandonado	0,0745										

arqueólogos que estudiaban la cultura de los Millares en los años 80 los primeros en darse cuenta de esto.

Las elevadas tasas erosivas que han manejado siempre las administraciones públicas tienen mucho que ver con el método utilizado para obtenerlas, la *Universal Soil Loss Equation* (Ecuación Universal de Pérdida de Suelo) que ha resultado ser universal únicamente en el lugar donde la inventaron, Los Estados Unidos.<sup>133</sup> Las tasas de erosión que proporciona la ecuación de marras pueden ser entre 6 y 18 veces superiores a las obtenidas con otros méto-

dos, como las batimetrías. En el caso bien estudiado del río Mula (Murcia) eran 79 veces superiores.<sup>134</sup>

La tabla 9.55 muestra que, en realidad, se sabía desde hace mucho tiempo que la erosión no era tan grave como nos tenían acostumbrados a creer.<sup>135</sup>

Durante los últimos años en Almería la erosión edáfica grave se ha circunscrito a zonas en donde se han desarrollado actividades que afectan a la cobertura vegetal y al suelo, como la construc-



ción de carriles o ciertas repoblaciones forestales. Hemos observado cárcavas de hasta 2 metros de profundidad provocadas por la construcción de carriles en varios lugares de la provincia. En una ladera de la Sierra de Gádor, por ejemplo, detectamos fenómenos erosivos tras haberse llevado a cabo una repoblación subvencionada por la Unión Europea. Habían sido activados al eliminar amplias bandas de vegetación arbustiva con un tractor, de manera que el suelo perdió protección y quedó expuesto a la acción del agua.

El abandono de las actividades tradicionales en el campo desde los años 60 del siglo XX ha permitido la expansión de los matorrales, de modo que los suelos están protegidos frente a los aguaceros y las tasas erosivas son bajas, entonces ¿por qué tanta insistencia en el problema de la erosión y la desertización en la provincia de Almería?

### *¿Un problema inexistente?*

Al menos desde los años 70 o principios de los 80 del siglo pasado empezó a difundirse la idea de que el principal problema ecológico de Almería es la “desertización”, el imparable “avance del desierto”.<sup>136</sup> Y probablemente haya pocos temas medioambientales que susciten tanta unanimidad entre administraciones, medios de comunicación, políticos de todas las tendencias, grupos ecologistas y opinión pública como éste. Un vistazo a la prensa local de los últimos 20 años lo confirma plenamente.<sup>137</sup>

¿Existe una solución para tan grave problema? La respuesta es de todos conocida y suscita la misma unanimidad que el diagnóstico: la repoblación forestal.<sup>138</sup>

La gestión del mayor problema ambiental de nuestra provincia ha adquirido carácter de “lucha”, de “guerra” contra el desierto; y hacia el frente marchan millones de euros en forma de árboles

que lo resolverán todo. A comienzos de los 90 eran 10.000 los millones que se iban a invertir (entonces todavía de pesetas).<sup>139</sup> Seis años antes se habían prometido “70.000 millones en la lucha contra la desertización en Andalucía”.<sup>140</sup> Una de las últimas batallas se inició hace apenas un par de años, cuando el gobierno regional preparaba “la mayor ofensiva de la historia contra el avance del desierto”.<sup>141</sup> En esta ocasión la inversión destinada a Almería superaría los 600 millones de euros.

Realmente las superficies repobladas y el número de árboles plantados son impresionantes. Los medios de comunicación se hacen eco de los datos. Y como la omnipotencia de los políticos no tiene límites, uno de ellos afirmaba que después de todos estos planes e inversiones hasta el color de la provincia cambiaría, pasando de los ocre y marrones al verde de los árboles<sup>142</sup>.

Se ha podido demostrar a través del estudio de desastres y conflictos ambientales en todo el mundo que un genuino problema ambiental o conflicto de trasfondo ecológico tiene siempre tres componentes:<sup>143</sup>

- a) algo o alguien que causa el problema;
- b) algo o alguien que sufre las consecuencias y es la víctima del problema;
- c) un grupo organizado o, más frecuentemente, una institución pública que se ofrece a resolverlo.

Hemos analizado 593 declaraciones sobre temas medioambientales realizadas por representantes de las instituciones públicas, partidos políticos, grupos ecologistas y particulares, durante dos años en 139 artículos publicados en los dos principales periódicos de Almería.<sup>144</sup> El análisis revela algunos hechos curiosos sobre el que, supuestamente, es nuestro gran problema ecológico. El más curioso de todos es que este gravísimo problema no tiene víctima.



9.56 Olivo en un viejo olivar abandonado. Se encuentra en una meseta a los pies de la cara Norte de Sierra Cabrera (altitud aproximada 240 m.), junto al Río Aguas.

En los árboles localizados en la parte alta de la meseta la cepa suele estar plenamente descubierta y expuesta, indicador de que se han producido fenómenos erosivos (de hecho, el material de las laderas, margas, es muy blando). Por el contrario, los olivos que crecen en la parte baja, a muy corta distancia, aparecen enterrados parcialmente por sedimentos arrastrados desde

la zona superior y sólo emergen del suelo las ramas más delgadas de las copas. El árbol de la fotografía podría haberse desarrollado originariamente en el muro de tierra de un bancale. El muro ha desaparecido y el árbol sigue en pie sobre las raíces a modo de "pedestal".

Los árboles viejos son magníficos indicadores de los fenómenos erosivos. Sin embargo, la mayoría de los ejemplares centenarios que hemos encontrado en diversos puntos de la provincia no suelen mostrar señales de tales fenómenos. El "caso" que muestra esta fotografía es infrecuente (1 de enero de 2005)

La mayoría de las declaraciones (el 45%) gira en torno a propuestas de gestión de los ecosistemas centradas, generalmente, en las repoblaciones forestales; el 25,5% presenta o describe el medio natural de Almería como degradado o desertizado. Y sólo el 1% expone efectos y daños concretos y constatables causados por la desertización a colectivos, sectores económicos, comarcas o personas.

De los tres elementos en liza ante cualquier desastre ambiental hay uno enormemente sobrerrepresentado en los artículos periódicos que hemos estudiado, el tercero, el que se ofrece para solucionarlo. Efectivamente, la mayor parte de las declaraciones fueron efectuadas por representantes de las administraciones públicas, por lo general cargos políticos.

En política ambiental se denomina *Helper* (“ayudante” en alemán) a estos actores del tercer grupo que, lógicamente, aspiran a obtener el mayor beneficio posible de su intervención salvadora. Por eso pueden incluso – sin mala intención consciente ni voluntad de engañar en muchos casos– impulsar procesos de gestión en torno a problemas que no existen.<sup>145</sup> La intervención continua y reiterativa en los medios de comunicación termina legitimando sus puntos de vista y sus propuestas.<sup>146</sup> El problema inexistente distrae a la opinión pública de los verdaderos dramas ambientales que pueden estar teniendo lugar en otros sitios del territorio en cuestión<sup>147</sup>. Mientras nuestros *Helper* libraban su descomunal batalla contra el desierto en el interior de la provincia –en comarcas prácticamente deshabitadas y desactivadas económicamente desde hace 40 años– las costas, que concentran el 80% de la población y de la actividad económica, sufrían todo tipo de atropellos y procesos de degradación: sobreexplotación y salinización de acuíferos, contaminación, construcción desenfrenada, etc.

El caso de Almería y la desertización es un ejemplo de lo que Peet y Watss denominan “formación de discurso regional”.<sup>148</sup> Consiste

en un proceso desarrollado a lo largo de varios años por el que termina asociándose a una región concreta una visión muy específica de su medio ambiente, tanto si esta visión responde como si no responde a la realidad.

Hay, por último, dos factores adicionales que favorecen el mantenimiento de la desertización como *casus belli* de la política ambiental en Almería. Los dos, por cierto, están muy relacionados. El primero es la percepción, casi universalmente aceptada hasta ahora, de que el medio natural del Mediterráneo está muy degradado, mucho más degradado que el del resto del continente europeo. Los orígenes de esta percepción se encuentran en los países de la verde Europa atlántica y se remontan a los tiempos de la Ilustración y al siglo XIX.

Fueron los intelectuales, viajeros y escritores ingleses, franceses y alemanes, desde la perspectiva de superioridad que les daba el mayor desarrollo económico y científico de sus países y desde la definición de lo que era un paisaje “correcto” y bien gestionado (el del norte) quienes difundieron e impusieron la idea de que el Mediterráneo era un espacio degradado.<sup>149</sup>

Tal visión estaba muy vinculada también al enorme peso que, durante siglos, había tenido la cultura clásica en la educación de las élites en dichos países. Estas élites habían idealizado el mundo griego y romano de la antigüedad. Unas sociedades tan poderosas y avanzadas, pensaban, deberían haber prosperado en una naturaleza exuberante.<sup>150</sup>

Es muy instructivo, en este sentido, observar cómo la pintura inglesa y francesa de los siglos XVII, XVIII o XIX situaba los temas y las escenas de la mitología clásica o de la historia antigua de Grecia y Roma en ambientes húmedos, verdes y frondosos.<sup>151</sup>

El contraste con el verdadero Mediterráneo no podía ser más brutal y la explicación surgía espontáneamente: los pueblos del

Mediterráneo habían destruido su medio natural y por eso –después de haber alcanzado la cima de la excelencia en la antigüedad– habían llegado al estado de postración, decadencia y pobreza en que se encontraban –en comparación con los del norte– en los siglos XVIII y XIX.

Todo esto es falso. No queremos decir que no haya habido procesos de degradación inducidos por el hombre en el Mediterráneo. Hemos visto muchos de ellos a lo largo de este libro. Lo que queremos decir es que los países de la Europa atlántica y central han sufrido los mismos o peores procesos y sus medios naturales están tan degradados o más que los nuestros.<sup>152</sup>

Ellenberg concluía su estudio sobre la vegetación de Europa central afirmando taxativamente que hoy no queda en la zona un solo palmo de terreno que no haya sido manipulado, transformado o degradado por el hombre<sup>153</sup>; y el país más deforestado de Europa –y el más tempranamente deforestado– es Gran Bretaña. Como argumenta convincentemente José Ibáñez, los idílicos paisajes salpicados de lagunas de las montañas escocesas son paisajes degradados, producto de la deforestación y la erosión. Bajo climas frescos o fríos con abundantes precipitaciones, deforestación y erosión hacen que el retorno de agua a la atmósfera vía evapotranspiración se reduzca drásticamente. En las zonas con fisiografías que no permiten un buen drenaje el agua se acumula, generándose así turberas, lagos, suelos con rasgos hidromórficos, espesos horizontes orgánicos con materia oscura poco descompuesta, etc. Cabría decir que los paisajes se encharcan. El resultado es agua, barro y turba.

En los climas más cálidos con tendencia al déficit hídrico estacional, los procesos de degradación pueden provocar, además de erosión, la pérdida de materia orgánica, salinización en zonas mal drenadas y una vegetación dispersa. A este último proceso se le suele denominar desertificación. El resultado es polvo, piedras

y suelos más o menos desnudos. Pero se trata de las dos caras de una misma moneda: la degradación ambiental.

Por supuesto que los colores y el aspecto de los paisajes son distintos en el norte y en el sur, pero es que el medio natural y el clima también lo son. Y es esta tonta cuestión de los colores y el aspecto (el verde siempre mucho mejor) lo único que hay, a veces, detrás de una opinión tan generalizada como la que acabamos de criticar. El medio natural de Almería no está más degradado que el de Galicia o el de Bélgica y la existencia de un desierto o un semidesierto en cualquier lugar del mundo no implica, necesariamente, que ese desierto esté avanzando o que el lugar se esté desertizando aún más.<sup>154</sup>

El primer problema de la desertización es identificarla, porque algunos procesos son episódicos y duran mientras dura la beca que ha recibido el investigador de turno para estudiarlos.<sup>155</sup>

Lo más increíble de esta historia es que intelectuales, políticos, científicos, gestores y opinión pública de las naciones mediterráneas asumieran acriticamente una interpretación del medio natural de sus países gestada e impuesta desde el norte. Particular importancia tuvo en este hecho la circunstancia de que la “ciencia forestal” llegara al Mediterráneo –y específicamente a España– desde Alemania, en donde se formaron los primeros ingenieros forestales españoles del siglo XIX.

Los intereses e inercias culturales de instituciones y profesionales que han gestionado el medio natural durante más de 100 años, con la mente puesta en las densas y artificiales masas boscosas de Europa central, tampoco son ajenos a la hipótesis de un Mediterráneo muy degradado y necesitado de grandes repoblaciones.<sup>156</sup>

De lo expuesto en diversos pasajes de este libro podría deducirse que somos partidarios de reconstruir los bosques del pasado.

Pues no, o al menos no de manera generalizada y masiva. En primer lugar tendríamos que enfrentarnos con un problema de muy difícil solución: ¿qué bosques reconstruiríamos?, ¿los del calcolítico, los de la edad media o los del siglo XVIII? Nunca sabremos exactamente cómo eran.

En segundo lugar, aunque lo supiéramos, se trataría de una tarea difícil por razones ecológicas. Las actividades humanas no sólo alteraron la vegetación, sino también las condiciones edáficas, hidrogeológicas, etc., es decir, el ecosistema global en el que se insertaba aquella vegetación y la fauna asociada a la misma. Como dice Wilson, “cuando llegue el tiempo de devolver la especie a su hábitat, la base física del ecosistema, incluyendo su suelo, su mezcla única de nutrientes y sus modelos de precipitación, se habrán alterado de tal manera que la restauración será dudosa”.<sup>157</sup>

El Mediterráneo se caracteriza por una elevadísima biodiversidad –sin parangón en el resto de Europa– que en las zonas semiáridas se encuentra principalmente en formaciones vegetales arbustivas. El deseo de restaurar una supuesta vegetación climax que nadie sabe ni cómo es ni cuándo existió, ha conducido en muchas ocasiones a la destrucción de valiosos matorrales que generan innumerables externalidades positivas, entre las que destaca, precisamente, la lucha contra la erosión y la desertización y, además, lo hacen gratis.<sup>158</sup>

El carácter fuertemente expansivo de los matorrales del Sureste nos lleva a negar que el desierto esté avanzando, como nos dicen insistentemente. En realidad está retrocediendo. En una perspectiva de 50 años la cubierta vegetal ha aumentado con gran rapidez. Y, en lo que se refiere a la erosión, no hay, como hemos dicho, evidencias empíricas de que constituya un problema grave ni generalizado.

Tras el masivo éxodo rural de los años 60 del siglo pasado y el fin de la agricultura tradicional los matorrales se han expandido y

han colonizado rápidamente la mayor parte de nuestra provincia. Estos matorrales no son “etapas de degradación” de ninguna hipotética “vegetación climácica”, son formaciones vegetales nuevas que crecen, en gran parte, sobre terrazas, balates y antiguos campos de cultivo abandonados o sobre antiguos pastizales. Este hecho, el origen reciente de las actuales formaciones arbustivas, es ignorado con demasiada frecuencia.

A pesar de haber soportado una historia tan dramática los ecosistemas del Sureste ibérico no dejan de sorprendernos. Numerosas investigaciones botánico-ecológicas destacan que ésta es una de las regiones con mayor biodiversidad del Mediterráneo y de toda Europa. Montañas que sufrieron terribles agresiones durante el siglo XIX y la primera mitad del XX son consideradas en la actualidad paradigmas de biodiversidad.<sup>159</sup> Entre los seis núcleos importantes y originales que se pueden distinguir en la flora y la vegetación españolas, uno de ellos es el Sureste.<sup>160</sup>

En lo que se refiere a los pequeños bosques autóctonos que aún quedan en Almería, conviene recordar su extraordinaria importancia para la conservación de la diversidad genética de las especies arbóreas. Habitualmente, en la periferia del área de distribución de una especie, las condiciones naturales son distintas de las que se dan en el núcleo central. Las poblaciones aisladas y “marginales” presentan en muchos casos bagajes genéticos de gran valor.<sup>161</sup> Constituyen una fuente de variación que enriquece a las poblaciones “centrales” y las fortalece frente a los cambios del medio ambiente en el futuro.<sup>162</sup> La pérdida de una de estas poblaciones puede representar la desaparición de alelos raros y tiene tanta importancia como la de toda una especie.<sup>163</sup> En este sentido, es evidente la posición marginal de la mayor parte de las poblaciones arbóreas de Almería, ya que soportan las condiciones más áridas de la Península Ibérica.

### *Paisajes culturales y humanizados*

En sentido estricto y riguroso el medio natural no existe en Europa. Lo que habitualmente denominamos medio natural es un producto histórico de la interacción durante miles de años del hombre y la naturaleza.

Desde el neolítico las actividades humanas no sólo han influido en la composición y distribución de los ecosistemas, sino incluso en la genética de las especies que los forman.<sup>164</sup> Hoy sabemos que muchas asociaciones vegetales consideradas naturales no tienen más de 1000 o 1500 años y que deben su existencia a la acción consciente o inconsciente del hombre. Bosques y lagos de toda Europa cuya aparente naturalidad los ha hecho merecedores de algún tipo de protección institucional son, en el mejor de los casos, espacios seminaturales en los que un examen atento revela la huella multiseccular de diversas sociedades históricas.<sup>165</sup> Los elementos naturales y los humanos se han fundido en una unidad superior y nuestros paisajes son todos, en mayor o menor medida, paisajes culturales.

Desde una perspectiva histórica los planteamientos, en materia de políticas medioambientales, de las administraciones y de los grupos ecologistas resultan, a veces, ingenuamente conservacionistas porque extraen sus ideas de una biología que no ha necesitado nunca a la historia.

Cuando se intenta proteger ciertos espacios impidiendo o limitando el desarrollo de actividades que las poblaciones locales han practicado en ellos tradicionalmente los resultados pueden ser sorprendentes. En Alemania se quiso proteger el famoso brezal de Lüneburg prohibiendo las actividades que solían desarrollar en él los habitantes de la zona. Pues bien, se produjo un efecto totalmente contrario del que se pretendía: los abedules inva-

dieron el brezal poniéndolo en grave peligro.<sup>166</sup> Y es que el brezal era un producto histórico de la interacción entre el hombre y la naturaleza.

Quienes hayan tenido la paciencia de leer hasta aquí pueden haber llegado a la conclusión de que el papel del hombre en el medio ambiente y, en particular, el papel del agricultor tradicional ha sido meramente destructivo. Nada más alejado de la realidad. Oliver Rackham afirma, con su habitual crudeza, que sin la labor milenaria de los agricultores el medio natural del Mediterráneo sería un inhóspito e impenetrable matorral; gracias a esa labor ha proporcionado a las familias campesinas cereales, miel, plantas aromáticas, caza, pastos para el ganado, ha mantenido innumerables especies de árboles frutales y, paradójicamente, ha dado cobijo y alimento a muchas especies silvestres.<sup>167</sup> Es una opinión polémica y discutible, pero digna de tenerse en cuenta. En cualquier caso, ya no tiene ningún sentido que nos lamentemos por un medio natural desaparecido hace miles de años, ni tampoco es posible reconstruirlo.

La "segunda naturaleza" creada por las agriculturas tradicionales combina, con frecuencia, de manera sabia y armoniosa elementos naturales y humanos. Su riqueza, variedad, belleza y complejidad son a veces iguales o superiores a las que podían existir antes de la intervención del hombre.

La aridez y la pendiente son los dos elementos del medio físico que mejor definen a Almería y los que han planteado mayores retos a los seres humanos. Para hacerles frente incontables generaciones de agricultores han desarrollado un esfuerzo titánico y anónimo destinado a corregir el desnivel del terreno, a sacar agua de donde no la había y a adaptar especies animales y vegetales a las condiciones de un medio natural ingrato y difícil. El resulta-



9.57 Los agricultores tradicionales han sido creadores y gestores del paisaje y del medio natural. Cada vez resulta más difícil verlos en acción. A Don Antonio Ruiz Molina le gusta conservar las tradiciones. El 17 de agosto de 2002 lo encontramos "ablentando" a mano en la cortijada de Franco y Estella, (Tahal, Sierra de Filabres)

do de este esfuerzo multiseccular ha sido la creación de paisajes humanizados. Entre ellos los más emblemáticos y cargados de significado histórico, tecnológico y sociológico son las huertas y vegas de regadío, auténticos oasis en medio del desierto.

Ribazos, acequias, pozos, cimbras, aljibes, norias, balsas y molinos hidráulicos son un testimonio vivo de la capacidad del hombre para crear soluciones tecnológicas y organizativas originales y adaptadas a las zonas áridas (vegas y huertas ofrecen también

albergue y refugio a una gran variedad de plantas, aves, reptiles, anfibios y otros pequeños animales).

Incluso las especies silvestres son portadoras de una cultura campesina que se manifiesta en distintos sistemas de manejo y explotación sostenible de los árboles que la gente del campo ha practicado durante siglos. En toda la provincia se pueden ver árboles y grandes arbustos que han sido manejados por los paisanos a lo

## 9. EL HACHA TERRIBLE DEL FUNDIDOR

Especies	Tipo de manejo				Uso				Observaciones y origen de la información
	Desmoche/ Tala	Tala de ramas laterales	Monte bajo	Corta	Leña	Ramón	Frutos	Construcc.	
<i>Acer granatense</i>	x		x	x	x	x		x	oc; e
<i>Acer monspesulanum</i>	x				x	x			e
<i>Castanea sativa</i>	x		x		x	?	x	x	oc; e
<i>Celtis australis</i>		x	x		x	x	x		oc; e; construcción de herramientas
<i>Ceratonia siliqua</i>	x					?	x	x	oc; e
<i>Crataegus monogyna</i>	x				x	x			oc; e
<i>Ficus carica</i>	x					x	x		oc; e; hojas usadas como forraje
<i>Fraxinus angustifolia</i>	x				x	x			oc
<i>Juglans regia</i>	x			x			x	x	oc; e
<i>Juniperus thurifera</i>	x			x				x	oc; e; dh
<i>Lonicera arborea</i>	x			x	x	x			oc
<i>Olea europaea sylvestris</i>	x			x	x	x		x	dh; oc; construcción de pequeñas embarcaciones; se injertaba con olivos
<i>Pinus pinaster</i>				x	x			?	dh; obtención de resinas; piñas utilizadas en los braseros
<i>Pinus nigra salzmanni</i>				x				x	dh; tala de ramas laterales
<i>Pinus halepensis</i>				x	x			x	dh
<i>Pinus pinea</i>				x			x	x	dh; e
<i>Pistacia lentiscus</i>	x		x		x	x	x		oc; e; dh
<i>Populus alba</i>	x	x		x	x	x		x	e
<i>Populus nigra</i>	x	x	x	x	x	x		x	oc; e; dh; se plantaban para proteger los bancales en las márgenes de arroyos y en el fondo de barrancos
<i>Prunus avium</i>	?					?	x		e
<i>Punica granatum</i>	x		x		?		x		oc
<i>Quercus rotundifolia</i>	x		x	x	x	x	x	x	oc; e; dh
<i>Quercus faginea</i>	x	x	x	?	x	x	x		oc; e
<i>Quercus suber</i>	x				?				dh; el corcho se utilizaba en la elaboración de aperos de pesca
<i>Quercus coccifera</i>			x		x	x	x		oc; e
<i>Salix sp.</i>	x	x	x	x	x	x			oc; se plantaban para proteger los bancales en las márgenes de arroyos y en el fondo de barrancos; fabricación de herramientas
<i>Sambucus nigra</i>			x		x	x			oc; e; importancia en la mitología popular
<i>Sorbus aria</i>	x		x		x	x			oc
<i>Sorbus domestica</i>	x				x	x	x		oc; e
<i>Tamarix sp.</i>			x		x	x			oc; e; se plantaban para proteger los bancales en las márgenes de arroyos y en el fondo de barrancos
<i>Ulmus minor</i>		x	x		x	x			oc; e

Manejo tradicional de árboles y arbustos en Almería. Origen de la información sintetizada en la tabla: observaciones de campo (oc), entrevistas a paisanos (e), documentos históricos (dh). Actualizada a partir de García Latorre y García Latorre (2005).





largo de dilatadísimos períodos de tiempo para la obtención de leñas y ramón<sup>168</sup>. Se trata de un aspecto de la vegetación –de la mayor importancia– completamente ignorado por los estudiosos. La tabla adjunta, elaborada a partir de información procedente de documentos históricos, entrevistas a paisanos de edad avanzada y de nuestras observaciones de campo, muestra una visión general del uso tradicional de 31 especies de árboles y arbustos en Almería.

La huella de la agricultura orgánica y su tecnología están presentes hasta en los lugares más insospechados de la provincia. En la reciente declaración del Desierto de Tabernas como parque natu-

ral han intervenido consideraciones de carácter paisajístico y ecológico, relacionadas con la presencia de determinadas especies en la zona. Pero el Desierto de Tabernas –por increíble que parezca– estuvo cultivado durante cientos de años y hasta principios del siglo XX. Una infinidad de boqueras, bancales, silos para el almacenamiento de cereal y ramblas canalizadas lo demuestran. El de Tabernas no es sólo un curioso paisaje natural, también es un paisaje cultural tan extraordinario como desconocido.

Si las vegas y las construcciones hidráulicas son un testimonio monumental de la lucha del hombre contra la aridez, los humil- des ribazos –que cubren miles de hectáreas en las laderas de nues-



tras sierras– constituyen un auténtico monumento a su lucha contra el otro gran desafío de la naturaleza: la pendiente. Hemos podido calcular que si pusiéramos en fila, uno detrás de otro, todos los balates de la provincia formarían un muro de un metro y medio de alto y más de 30.000 kilómetros de largo que daría la vuelta a la tierra. Esta es la auténtica “muralla china” de los almerienses.

El Cabo de Gata, el Desierto de Tabernas o sierra Nevada son espacios seminaturales y no, como sugiere engañosamente la etiqueta de “parque natural”, ámbitos intocados por la mano del

hombre. Los aspectos culturales de esos espacios han sido, para bien y para mal, decisivos en su constitución, en su evolución y en su estado actual. Ignorarlos es el camino más fácil para comprender mal y gestionar peor el medio ambiente.

Almería tiene –no es ningún secreto– un problema de imagen. El estudio y la difusión de los paisajes culturales de la provincia y de la historia y los valores que están asociados a ellos también pueden contribuir a mejorarla de muchas maneras, tanto de cara al exterior como hacia nosotros mismos. No será tarea difícil por-



9.58 Bancales y silos de cereal en medio del Desierto de Tabernas, acueducto en la falda de Sierra Alhamilla (Abril de 2001)

*El Libro de Repartimiento del siglo XVI, el Catastro de Ensenada a mediados del XVIII y los Amillaramientos del siglo XIX nos muestran el progresivo crecimiento del espacio cultivado en el Desierto de Tabernas desde la expulsión de los moriscos. Los bancales estuvieron en cultivo hasta las primeras décadas del siglo XX. Una de las claves para la existencia de la agricultura en ésta y otras zonas muy áridas de la provincia de Almería la constituían las boqueras, presas de derivación que captaban el agua de las avenidas ocasionales de las ramblas y la desviaban hacia bancales construidos en sus orillas*

que nuestros paisajes y nuestra historia son espectaculares y, por así decirlo, casi “se venden solos” si se explican y enseñan adecuadamente. Los desiertos de Almería sólo necesitan un valor añadido para convertirse en seña de identidad cultural apreciada dentro y fuera de la provincia: la investigación y el conocimiento.

Si somos capaces de vincular el presente con lo mejor de nuestro pasado, un pasado de esfuerzo, coraje y capacidad de supervivencia en el medio natural más duro e inhóspito del país, es probable que dejemos de parecer unos nuevos ricos a los que la prosperidad les cayó del cielo –como decía hace poco un académico

desinformado o malintencionado– “gracias al agua que bajaba del norte y a la mano de obra que subía del sur”. También por razones económicas y estratégicas evidentes es importante ligar el trabajo que se desarrolla en nuestros centros de investigación y la imagen de Almería al medio ambiente y a los temas ambientales.

Tras milenios de intervención humana los paisajes mediterráneos son sistemas que no se encuentran en equilibrio y su gestión requiere la aplicación de perturbaciones antrópicas, algunas de ellas pueden inspirarse en las prácticas y el profundo conoci-



miento de la naturaleza que ha tenido siempre nuestra gente del campo, un conocimiento que se está perdiendo a pasos agigantados. Como decía González Bernáldez, “no se trata de repetir, sin más, usos del pasado; sino de inspirarse en principios y soluciones válidas, ajustadas a características de los ecosistemas mediterráneos. En ningún caso se necesitaría repetir los sistemas sociales que coincidieron históricamente con el auge de algunas prácticas tradicionales”.<sup>169</sup>

En estos diez años de trabajo podemos decir que hemos aprendido tanto de los viejos pastores y campesinos que hemos encon-

trado en campos y sierras como de los libros y los documentos históricos. Queremos expresarles públicamente nuestro agradecimiento por todo lo que nos han enseñado.

El desarrollo económico ha tenido sus costes ambientales y paisajísticos que las organizaciones ecologistas y otros colectivos denuncian a diario. Pero hay uno del que raramente se ocupa nadie. Cuando Juan Goytisolo visitó por primera vez nuestra provincia hace 50 años le impactó violentamente la pobreza de Almería, pero también su belleza, a la que contribuían la variedad, la



sencillez, los colores y la riqueza de matices de la arquitectura popular. Desde las cúpulas de los aljibes y las casas cúbicas, blancas y mediterráneas, del Campo de Níjar, hasta las viviendas cubiertas de pizarra negra en la ladera sur de Los Filabres, o las que se protegen con tejas árabes en Los Vélez, la arquitectura tradicional se integraba de manera armoniosa e inteligente en el entorno.

Almería es ahora la provincia más rica del arco costero que se extiende desde Huelva hasta Alicante, pero el "feísmo" la invade por todas partes. Una espantosa estética de balaustrada, zócalo de

*9.59 De izquierda a derecha: gran ribazo en la vega de Aulago, aterrazamiento en la Rambla de la Cala del Plomo (Agua Amarga, Cabo de Gata) y ribazo casi enterrado por la nieve y cubierto de vegetación en las cumbres de la sierra de Filabres, en Tahal*



340

pedra o azulejo y enanos de jardín preside la construcción de urbanizaciones y segundas viviendas en los pueblos, arruinando el paisaje y cortando cualquier vinculación con el pasado. El resultado es especialmente dañino en las poblaciones más pequeñas y en las cortijadas, donde es suficiente que se construyan tres

o cuatro de estos ostentosos engendros (casas de Los Alpes, bodrios *hollywoodienses* de extraños colores, pastiches con columnas, frontones y la omnipresente balaustrada; o simples imitaciones de viviendas urbanas impersonales y feas) para destruir el encanto, el carácter, la personalidad y la historia del lugar.



9.60 De izquierda a derecha: cúpula de un viejo aljibe restaurado en “La Almendra y el Gitano” (Agua Amarga, Cabo de Gata); casa de Níjar; en último lugar, una “plazoleta” diminuta en Alcudía de Monteagud

Sabemos que ya no es posible, ni necesario, usar los mismos materiales ni las mismas técnicas que emplearon nuestros abuelos en sus casas, pero sí se pueden conservar volúmenes, cubiertas, formas y colores como fuente de inspiración para las nuevas construcciones.

La historia ambiental de Almería está por escribir. Aquí nos hemos limitado a arañar la superficie de un tema que requerirá en el futuro la dedicación y el trabajo de investigadores con más posibilidades, tiempo y recursos de los que hemos tenido nosotros. Aun así esperamos que este libro ayude a mejorar el entendimiento del medio natural de Almería, de sus raíces históricas y del papel que los seres humanos han desempeñado en él, pero también esperamos que contribuya a proteger nuestros paisajes –en el sentido más amplio e integrador de la palabra– porque, a pesar de todo, los paisajes de esta tierra pequeña y fronteriza se encuentran todavía entre los más hermosos y originales del Mediterráneo.







# Notas

## CAPÍTULO I

- <sup>1</sup> *Libro de Apeo y Repartimiento de Laroya*. Archivo de la Real Chancillería de Granada. 5, a3, 100b. *Aynalhaxi* procedería de las palabras árabes *ain*, fuente, y *hadji*, peregrino.
- <sup>2</sup> J. Lirola Delgado (2005). *Almería andalusí y su territorio*. Fundación Ibn Tufayl de Estudios Árabes, Almería.
- <sup>3</sup> De hecho el morisco que colaboró en la elaboración del *Libro de Apeo y Repartimiento de Laroya* en el siglo XVI tradujo *Aynalhaxi* al castellano como *La Fuente del Ermitaño*.
- <sup>4</sup> *Respuestas Particulares del Catastro de Ensenada* de Benizalón. Archivo Histórico Provincial de Almería. E-46.
- <sup>5</sup> ICONA (1988). *Proyecto Lucdeme, Mapa de Suelos 1/100.000, Macael (1013)*; ICONA (1991). *Proyecto Lucdeme, Mapa de Suelos 1/100.000, Vera (1014)*.
- <sup>6</sup> R. Sagredo (1975). "Contribución al conocimiento de la flora almeriense". *Anales del Instituto Botánico AJ Cavanilles*, 32 (2), pp. 309-321.
- <sup>7</sup> Véase F. Alcaraz Ariza & M. Peinado Lorca (1987). "El Sudeste Ibérico semiárido". En M. Peinado Lorca & S. Rivas-Martínez (Eds.): *La vegetación de España*, Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, pp. 257-281; J. F. Mota Poveda (1993). "Dinámica de los medios boscosos almerienses". En M. Cueto & A. Pallarés Navarro (Eds.): *Regeneración de la cubierta vegetal. Las ramblas mediterráneas*, Instituto de Estudios Almerienses, Almería, pp. 31-41.
- <sup>8</sup> L. Ceballos & J. Ruiz de la Torre (1979). *Árboles y arbustos de la España peninsular*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Servicio de Publicaciones, Madrid.
- <sup>9</sup> E. Blanco et al. (1997). *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Editorial Planeta, Barcelona.
- <sup>10</sup> Archivo General de Simancas. Leg. 572.
- <sup>11</sup> ICONA (1989). *Proyecto Lucdeme, Mapa de Suelos 1/100.000, Sorbas (1031)*.
- <sup>12</sup> Archivo Municipal de Vera. Leg. 1412.
- <sup>13</sup> J. García Latorre & J. García Latorre (1996). "Alcornocales en zonas áridas. El uso de información histórica al servicio de la ecología". *XII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (tomo extraordinario), Madrid, pp. 358-360.
- <sup>14</sup> J. García Latorre & J. García Latorre (1996). "Los bosques ignorados de la Almería árida. Una interpretación histórica y ecológica". En A. Sánchez Picón (Ed.): *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*, Universidad de Almería, Almería, pp. 99-126.

- <sup>15</sup> J. García Latorre & J. García Latorre (1996). "Sur la repartition actuelle et historique du chene fagine (Quercus Faginea Lam.) dans le sud-est de l'Espagne". *Ecologia Mediterranea*, XXII (34), pp. 59-66. En la actualidad el lugar se conoce como *Tiján*, pero la forma original del topónimo, la que aparece en documentos antiguos, por ejemplo en el *Catastro de Ensenada* de Vera, es *Quiján*, palabra de origen desconocido que podría aludir precisamente a los quejigos.
- <sup>16</sup> J. García Latorre & J. García Latorre (1996). "Los bosques del desierto almeriense". *Quercus*, 128, pp. 31-33.
- <sup>17</sup> D. Worster (1991). "Doing environmental history". En D. Worster (Ed.): *The ends of the earth. Perspectives on modern environmental history*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 289-307.
- <sup>18</sup> F. González Bernáldez (1981). *Invitación a la ecología humana. La adaptación afectiva al entorno*. Tecnos, Madrid.

## CAPÍTULO 2

- <sup>1</sup> Oliver Rackham y Jennifer Moody (1996) han descrito la isla de Creta así, como un pequeño continente, en *The making of the Cretan landscape*. Manchester University Press, Manchester y Nueva York.
- <sup>2</sup> La descripción del relieve está basada en el *Atlas Geográfico Provincial de Almería*. Diputación Provincial de Almería, Almería, 1984.
- <sup>3</sup> Citado en M. Espinar Moreno (1994). "Los estudios de sismicidad histórica en Andalucía: los terremotos históricos de la provincia de Almería". En: A. Posadas Chinchilla & F. Vidal Sánchez (Eds.): *El estudio de los terremotos en Almería*, Instituto de Estudios Almerienses, Almería, pp. 115-182. Actualmente se discute sobre el lugar exacto donde se produjo este maremoto. Hay quien piensa que en realidad fue en el Mediterráneo oriental, pero las dos poblaciones que menciona Amiano, Málaga y Adra, no dejan muchas dudas al respecto. En cualquier caso, lo que también está fuera de duda, es la incidencia e importancia de los fenómenos sísmicos en la historia almeriense.
- <sup>4</sup> Véase, por ejemplo, B. Vincent (1985). "Los terremotos en la provincia de Almería". En B. Vincent (Ed.): *Andalucía en la edad moderna: economía y sociedad*, Diputación Provincial de Granada, Granada, pp. 13-38.
- <sup>5</sup> Para la descripción de los climas seguimos la clasificación de José Jaime Capel Molina en el *Atlas Geográfico Provincial de Almería*, op. cit.
- <sup>6</sup> R. Sagredo (1975). "Contribución al conocimiento de la flora almeriense". *Anales del Instituto Botánico AJ Cavanilles*, 32 (2), pp. 309-321.

- <sup>7</sup> J. F. Mota *et al.* (1998) "Listado preliminar de la endemoflora de la provincia de Almería y evaluación de su grado de amenaza". *Investigación + Gestión*, 3, pp. 79-90.
- <sup>8</sup> J. Guirado Romero (1993). "Dinámica de las comunidades de estepa mediterránea almeriense". En M. Cueto & A. Pallarés (Eds.): *Regeneración de la cubierta vegetal. Las ramblas mediterráneas*. Diputación Provincial de Almería, Almería, pp. 59-71.
- <sup>9</sup> J. F. Mota Poveda (1993). "Dinámica de los Medios Boscosos Almerienses". En M. Cueto & A. Pallarés (Eds.), *op. cit.*, pp. 31-41.
- <sup>10</sup> J. F. Mota Poveda (1993). *Op. cit.*
- <sup>11</sup> A. Pallarés Navarro (1993). "Técnicas de regeneración vegetal". En: M. Cueto & A. Pallarés (Eds.), *op. cit.*, pp. 47-58.
- <sup>12</sup> J. F. Mota Poveda (1993). *Op. cit.*, p. 40.
- <sup>13</sup> J. Fernández-Casas & M. E. Sánchez (1972). "Acerca de la climax vegetal y sus restos en la región sudoriental Ibérica". *Cuadernos de Ciencias Biológicas*, 2, pp. 23-30; H. Castro Nogueira (1982). "Bibliografía botánica sobre el sector corológico almeriense". En: *Homenaje al botánico Rufino Sagredo*. Diputación Provincial de Almería, Almería, pp. 171-187.; J. Guirado Romero (1993). *Op. cit.*; J. F. Mota Poveda (1993). *Op. cit.*; F. Alcaraz Ariza & M. Peinado Lorca (1987). "El Sudeste Ibérico semiárido". En M. Peinado Lorca & S. Rivas-Martínez (Eds.): *La vegetación de España*. Universidad Alcalá de Henares, Madrid, pp. 257-281; M. Peinado, F. Alcaraz & J. M. Martínez-Parras (1992). *Vegetation of Southeastern Spain*. J. Cramer. Berlin.
- <sup>14</sup> F. Mota Poveda & F. Valle Tintero (1987). *Estudio botánico-ecológico de las cuencas altas de los ríos Bayárcal, Paterna y Andarax (Sierra Nevada almeriense)*. Diputación Provincial de Almería, Almería; M. C. Quesada Ochoa & J. Guirado Romero (1988). "Vegetación". En A. Pérez Pujalte (Direct.): *Proyecto Lucdeme. Mapa de Suelos (1/100.000)*. Alhama de Almería-1044, 18-35. ICONA-MAPA.
- <sup>15</sup> Véanse al respecto Z. Naveh & A. S. Liebermann (1994). *Landscape ecology: theory and applications*. Springer-Verlag, Nueva York; J. Blondel & J. Aronson (1999). *Biology and wildlife of the Mediterranean region*. Oxford University Press, Oxford; M. Costa *et al.* (1990). "La evolución de los bosques de la Península Ibérica: una interpretación basada en datos paleobiogeográficos". *Ecología (Fuera de serie)*, 1, pp. 31-58.
- <sup>16</sup> M. J. Crawley (1986). "The structure of plant communities". En M. J. Crawley (Ed.): *Plant ecology*. Blackwell Scientific Publications, pp. 1-50; B. Winterhalder (1994). "Concepts in historical ecology. The view from evolutionary ecology". En C. L. Crumley (Ed.): *Historical ecology*. School of American Research, pp. 17-41.
- <sup>17</sup> C. J. Lortie *et al.* (2004). "Rethinking plant community theory". *Oikos*, 107 (2), pp. 433-438. Según Lortie *et al.* interacciones como la facilitación y la competencia son muy frecuentes en las fitocenosis. Por lo tanto, la respuesta de las especies a los diferentes factores ambientales estaría mediada por tales interrelaciones que, a su vez, generarían cierto grado de interdependencia entre las plantas. Estos autores han propuesto un modelo causal para explicar la estructuración de las comunidades vegetales: *Integrated Community Concept*. Según este modelo la comunidad es el resultado de la interacción sinérgica y no lineal de cuatro procesos o filtros: 1, procesos estocásticos; 2, condiciones ambientales locales; 3, interacciones entre plantas; 4, interacciones con otros organismos. Destacan estos investigadores que entre las distintas especies que integran la comunidad existen diferencias en el grado de dependencia. La comunidad tendría por tanto naturaleza dual: individualista e integrada. Insisten en que la *complejidad* constituye una característica inherente de la comunidad que se puede definir como "a dynamic collection of species integrated to varying degrees (through competition and facilitation) inextricably linked to biotic and abiotic drivers" (pág. 435). No obstante, este nuevo paradigma no resta valor a la crítica emitida por la perspectiva individualista a la *asociación vegetal*. Por un lado, debe tenerse en cuenta que el *concepto integrado de comunidad* pone el acento en la importancia variable de las interacciones en el seno de la comunidad y no en la composición florística de ésta (fundamento mismo del sistema fitosociológico). Por otro lado, la interacción que se da entre los cuatro procesos mencionados varía en el espacio y en el tiempo, de manera que el resultado final dista mucho de ser la combinación florística regular, más o menos fija y característica de hábitats (*Standort*) muy concretos postulada por la fitosociología (J. Braun-Blanquet (1951). *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Springer-Verlag, Wien).
- <sup>18</sup> J. S. Carrión (2001). "Dialectic with climatic interpretations of late quaternary vegetation history in Mediterranean Spain". *Journal of Mediterranean Ecology* 2, pp. 145-156; J. S. Carrión (2001). "Condicionantes de la respuesta vegetal al cambio climático. Una perspectiva paleobiológica". *Acta Botanica Malacitana* 26, pp. 157-176.
- <sup>19</sup> S. J. Gould (1991). *La vida maravillosa*. Crítica, Barcelona.
- <sup>20</sup> J. Fontana (1992). *La historia después del fin de la historia*. Crítica, Barcelona.
- <sup>21</sup> B. Winterhalder. *Op. cit.*
- <sup>22</sup> J. Cabello Piñar (1997). *Factores ambientales, estructura y diversidad en comunidades de matorral de ambiente mediterráneo semiárido (Tabernas-Sierra Alhambilla-Níjar, SE Ibérico)*. Universidad de Almería, Almería.
- <sup>23</sup> S. de R. Clemente Rubio. *Viaje a Andalucía. Historia natural del reino de Granada (1804-1809)*, Edición, transcripción, estudio e índices de Antonio Gil Albarracín. G.B.G, Barcelona, 2002, p. 621.
- <sup>24</sup> *Respuestas Generales del Catastro de Ensenada de Tabernas*. Archivo Histórico Provincial de Almería, 125-19/302.
- <sup>25</sup> La fanega de secano de Tabernas medía 18.000 varas cuadradas castellanas, como se expresa en la obra M. José del Toro, publicada en 1849, *Memorial de las vicisitudes de Almería y pueblos de su río*. Imprenta de D. Vicente Duimovich, Almería. La vara cuadrada equivale a 0,693 metros cuadrados.
- <sup>26</sup> T. López. *Diccionario Geográfico (1774-1779)*. Edición de Cristina Segura. Diputación Provincial de Almería, Almería, 1985.
- <sup>27</sup> *Libro de Apeo y Repartimiento de Tabernas*. Archivo Histórico Provincial de Granada, 5-a4-153. Nosotros hemos encontrado encinas aisladas en la ladera sur de la sierra muy lejos del encinar.
- <sup>28</sup> *Respuestas Generales del Catastro de Ensenada de Lucainena de las Torres*. Archivo Histórico Provincial de Almería, 125-14.

CAPÍTULO 3

- <sup>1</sup> Recientes estudios apuntan a un incremento en la insolación que tuvo lugar hace unos 5,96±0,02 millones de años superimpuesto a procesos tectónicos iniciados previamente (hace aproximadamente 6,3 millones de años) como causas desencadenantes. Véanse al respecto: K. J. Hsü (1972). "When the Mediterranean dried up". *Scientific American*, 227 (6), pp. 27-36; K. J. Hsü & W. B. F. Ryan & M. B. Cita (1973). "Late Miocene desiccation of the Mediterranean". *Nature*, 242, pp. 240-244; S. W. Krijgsman, F. J. Hilgen, I. Raffi, F. J. Sierro & D. S. Wilson (1999). "Chronology, causes and progression of the Messinian salinity crisis". *Nature*, 400, pp. 652-655; S. Duggen, K. Hoernle, P. van den Bogaard, L. Rüpke & J. P. Morgan (2003). "Deep roots of the Messinian salinity crisis". *Nature*, 422, pp. 602-606.
- <sup>2</sup> M. Costa Tenorio, M. García Antón, C. Morla Juaristi & H. Sainz Ollero (1990). "La evolución de los bosques de la Península Ibérica: una interpretación basada en datos paleobiogeográficos". *Ecología* (Fuera de Serie), 1, pp. 31-58; F. Suárez Cardona, H. Sainz Ollero, T. Santos Martínez & F. Bernáldez (1991). *Las estepas ibéricas*. MOPT, Madrid; P. Quézel (1985). "Definition of the Mediterranean region and the origin of its flora". En C. Gómez-Campo (Ed.): *Plant conservation in the Mediterranean area*. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht, pp. 9-24.
- <sup>3</sup> M. Costa et al., op. cit.
- <sup>4</sup> S. W. Krijgsman et al., op. cit.
- <sup>5</sup> J. S. Carrión García, M. Munuera Giner, C. Navarro Camacho & F. Sáez Soto (2000). "Paleoclimas e historia de la vegetación cuaternaria en España a través del análisis polínico. Viejas falacias y nuevos paradigmas". *Complutum*, 11, pp. 115-142; M. Costa et al., op. cit.
- <sup>6</sup> P. Quézel, op. cit.
- <sup>7</sup> E. Palamarev (1989). "Paleobotanical evidences of the Tertiary history and origin of the Mediterranean sclerophyll dendroflora". *Plant Systematics and Evolution*, 162, pp. 93-107.
- <sup>8</sup> D. H. Mai (1989). "Development and regional differentiation of the European vegetation during the Tertiary". *Plant Systematics and Evolution*, 162, pp. 79-91.
- <sup>9</sup> S. J. Gould (ed.) (1999). *El libro de la vida*. Crítica, Barcelona, p. 221.
- <sup>10</sup> A. Pons (1984). "Les changements de la végétation de la région méditerranéenne durant le Pliocène et le Quaternaire en relation avec l'histoire du climat et de l'action de l'homme". *Webbia* 38, pp. 427-439.
- <sup>11</sup> J. L. Arsuaga (1999). *El collar del Neandertal*. Ediciones Temas de Hoy, Madrid, p. 125.
- <sup>12</sup> J. J. Lowe & M. J. C. Walker (1997). *Reconstructing Quaternary environments*. Longman, Essex.
- <sup>13</sup> J. S. Carrión (2003). "Sobresaltos en el bosque mediterráneo: incidencia de las perturbaciones observables en una escala paleoecológica". *Ecosistemas* (URL: <http://www.aet.org/ecosistemas/033/revision1.htm>)
- <sup>14</sup> N. Eldredge (2001). *La vida en la cuerda floja: la humanidad y la crisis de la biodiversidad*. Tusquets Editores, Barcelona, p. 88.
- <sup>15</sup> H. Elenga et al. (2000). "Pollen-based biome reconstruction for southern Europe and Africa 18,000 yr BP". *Journal of Biogeography*, 27, pp. 621-634.
- <sup>16</sup> A. T. Grove & O. Rackham (2001). *The nature of Mediterranean Europe. An ecological history*. Yale University Press, New Haven.
- <sup>17</sup> M. Costa et al., op. cit.; J. S. Carrión (2003), op. cit.; Ch. Carcaillet et al. (1997). "Fire and late-Holocene expansion of *Quercus ilex* and *Pinus pinaster* on Corsica". *Journal of Vegetation Science*, 8, pp. 85-94.
- <sup>18</sup> J. S. Carrión (2003). op. cit.
- <sup>19</sup> J. Pantaleón-Cano, E. I. Yll, R. Pérez-Obiol & J. M. Roure (2003). "Palynological evidence for vegetational history in semiárid areas of the western Mediterranean (Almería, Spain)". *The Holocene*, 13 (1), pp. 109-119.
- <sup>20</sup> P. López García (1988). "Análisis palinológico". En S. Ripoll López (Ed.): *La Cueva de Ambrosio (Almería, Spain) y su posición cronoestratigráfica en el Mediterráneo Occidental*, BAR International Series, pp. 129-134.
- <sup>21</sup> P. López García, op. cit.; A. Pons & M. Reille (1988). "The Holocene- and Upper Pleistocene pollen record from Padul (Granada, Spain): a new study". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 66, pp. 243-263; J. Pantaleón-Cano, E. I. Yll; R. Pérez-Obiol & J. M. Roure, op. cit.; J. S. Carrión, J. A. Riquelme, C. Navarro & M. Munuera (2001). "Pollen in hyaena coprolites reflects late glacial landscape in southern Spain". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 176, pp. 193-205; J. S. Carrión, E. I. Yll, M. J. Walker, A. Legaz, C. Chain & A. López (2003). "Glacial refugia of temperate, Mediterranean and Ibero-North African flora in southeastern Spain: new evidence from cave pollen at two Neanderthal man sites". *Global Ecology and Biogeography* 12, pp. 119-129.
- <sup>22</sup> Aunque también es posible que las limitaciones de la palinología nos estén jugando una mala pasada mostrándonos como exactamente contemporáneas vegetaciones que se sucedían unas a otras en "cortísimos" períodos de tiempo sobre el mismo lugar.
- <sup>23</sup> J. S. Carrión et al. (2000), op. cit.
- <sup>24</sup> La descripción es de M. Carrilero Millán y A. Suárez Márquez (1997). *El territorio almeriense en la prehistoria*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería.
- <sup>25</sup> S. Ripoll López (1994). "L'art rupestre paleolithique de la Cueva de Ambrosio (Almería, Espagne)". *International Newsletter on Rock Arts*, 7, pp. 1-2.
- <sup>26</sup> T. Bonnicksen (2000). *America's ancient forests. From the ice age to the age of discovery*. Wiley, New York.
- <sup>27</sup> P. López, op. cit.
- <sup>28</sup> M. Carrilero Millán y A. Suárez Márquez, op. cit.
- <sup>29</sup> L. Kullman (1998). "The occurrence of thermophilous trees in the Scandes Mountains during the early Holocene: evidence for a diverse tree flora from macroscopic remains". *Journal of Ecology*, 86, pp. 421-428.
- <sup>30</sup> J. Greig (1982). "Past and present lime woods of Europe". En M. Bell & S. Limbrey (Eds.): *Archaeological aspects of woodland ecology*, B.A.R., Oxford, pp. 23-55.

- <sup>31</sup> M. González Fernández & J. F. Jordá Pardo (1988). "Malacofauna". En S. Ripoll López (Ed.): *La Cueva de Ambrosio (Almería, Spain) y su posición cronoestratigráfica en el Mediterráneo Occidental*, BAR International Series, Oxford, pp. 175-199.
- <sup>32</sup> I. Doadrio & I.A. Theurer (1988). "Ictiofauna". En S. Ripoll López (Ed.): *La Cueva de Ambrosio (Almería, Spain) y su posición cronoestratigráfica en el Mediterráneo Occidental*, BAR International Series, pp. 169-173.
- <sup>33</sup> C. Sesé Benito & E. Soto Rodríguez (1988). "Los micromamíferos (Rodentia, Insectívora y Lagomorfa)". En S. Ripoll López (Ed.): *La Cueva de Ambrosio (Almería, Spain) y su posición cronoestratigráfica en el Mediterráneo Occidental*, BAR International Series, Oxford, pp. 157-168.
- <sup>34</sup> L. Javier Palomo, Julio Gisbert (Eds.) (2002). *Atlas de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid.
- <sup>35</sup> J. Pantaleón-Cano et al., op. cit.
- <sup>36</sup> M. Reille & A. Pons (1992). "The ecological significance of sclerophyllous oak forests in the western part of the Mediterranean basin: a note on pollen analytical data". *Vegetatio*, 99/100, pp. 13-17.
- <sup>37</sup> J. Pantaleón-Cano et al. (1999). "Evolución del paisaje vegetal del sudeste de la Península Ibérica durante el holoceno a partir del análisis polínico". *Saguntum-Plav*, Extra-2, pp. 17-23; J. Pantaleón-Cano et al. (2003), op. cit.; J.S. Carrión, P. Sánchez Gómez & J. Mota (2003). "Holocene vegetation dynamics, fire and grazing in the Sierra de Gádor, Southern Spain". *The Holocene*, 13, pp. 839-849.
- <sup>38</sup> J. S. Carrión et al., op. cit.
- <sup>39</sup> *Ibidem*.
- <sup>40</sup> *Ibidem*; M. Costa Tenorio et al., op. cit.
- <sup>41</sup> C. Carcaillet, H. N. Barakat, C. Panaiotis & R. Loisel, op. cit.
- <sup>42</sup> J.S. Carrión et al., op. cit.
- <sup>43</sup> J. Pantaleón-Cano & R. Yll, J. M. Roure, op. cit.
- <sup>44</sup> G. Jalut et al. (2000). "Holocene climatic changes in the Western Mediterranean, from south-east France to south-east Spain". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 160, pp. 255-290.
- <sup>45</sup> J. Pantaleón-Cano et al., op. cit.
- <sup>46</sup> *Ibidem*.
- <sup>47</sup> Las referencias documentales y bibliográficas que avalan esta información se encontrarán más adelante.
- <sup>48</sup> J. Sampedro Pleite (2004). *Deconstruyendo a Darwin*. Editorial Crítica, Barcelona.
- <sup>49</sup> *Ibidem*, pp. 24-25.
- <sup>50</sup> N. Eldredge, S. J. Gould (1972). "Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism". En T. J. M. Schopf (Ed.): *Models in paleobiology*. Freeman, San Francisco, pp. 82-115.
- <sup>51</sup> N. Eldredge (2001). *La vida en la cuerda floja: la humanidad y la crisis de la biodiversidad*. Tusquets Editores, Barcelona.
- <sup>52</sup> C. Herrera (1992). "Historical effects and sorting processes as explanations for contemporary ecological patterns: character syndromes in Mediterranean woody plants". *The American Naturalist* 140 (3), pp. 421-445; M. P. Castro Díez (2002). "Factores que limitan el crecimiento de la vegetación leñosa mediterránea. Respuestas de las plantas: de órgano a comunidad". En Jesús Charco (Ed.): *La regeneración natural del bosque mediterráneo en la Península Ibérica: evaluación de problemas y propuestas de soluciones*, ARBA, MMA, Madrid, pp. 47-85.
- <sup>53</sup> C. Herrera, op. cit.; M.P. Castro Díez, op. cit.
- <sup>54</sup> A.T. Grove y O. Rackham, op. cit., p. 45.
- <sup>55</sup> *Ibidem*.
- <sup>56</sup> Zev Naveh (1974). "Effects of fire in the Mediterranean region". En T.T. Kozlowski & L. E. Ahlgreri (Eds.): *Fire and ecosystems*. Academic Press, London, pp. 401-434; Zev Naveh & Arthur S. Lieberman (1984). *Landscape ecology. Theory and application*. Springer-Verlag, New York.
- <sup>57</sup> M. Verdú & P. García-Fayos (2002). "Ecología reproductiva de *Pistacia lentiscus* L. (Anacardiaceae): un anacronismo evolutivo en el matorral mediterráneo". *Revista Chilena de Historia Natural*, 75, pp. 57-65.
- <sup>58</sup> F. Lloret, M. Verdú, N. Flores-Hernández & A. Valiente-Banuet (1999). "Fire and resprouting in Mediterranean ecosystems: insights from an external biogeographical region, the Mexical Shrubland". *American Journal of Botany*, 86(12), pp. 1655-1661.
- <sup>59</sup> J. Blondel, F. Catzefflis & P. Perret (1996). "Molecular phylogeny and the historical biogeography of the warblers of the genus *Sylvia* (Aves)". *Journal of Evolutionary Biology*, 9, pp. 871-891.
- <sup>60</sup> E. Randi, A. Meriggi, R. Lorenzini, G. Fusco & U. Ph. Alkon (1992). "Biochemical analysis of relationships of Mediterranean *Alectoris* partridges". *The Auk* 109, pp. 358-367.
- <sup>61</sup> J. Herrera (1988). "Pollination relationships in Southern Spanish Mediterranean shrublands". *Journal of Ecology* 76, pp. 274-287.
- <sup>62</sup> M. C. Herrera (2001). "Dispersión de semillas por animales en el Mediterráneo: ecología y evolución". En R. Zamora & F. Pugnaire (Eds.): *Ecosistemas mediterráneos: análisis funcional*, CSIC, AEET, Granada, pp. 125-152.
- <sup>63</sup> C. Herrera, op. cit.
- <sup>64</sup> I. Martínez-Solano, H. A. Gonçalves, J. W. Arntzen & M. García-París (2004). "Phylogenetic relationships and biogeography of midwife toads (*Discoglossidae-Alytes*)". *Journal of Biogeography* 31, pp. 603-618.
- <sup>65</sup> J. M. Pleguezuelos, R. Márquez & M. Lizana (eds.) (2004). *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española, Madrid.
- <sup>66</sup> S.J. Gould (1993). *Brontosaurus y la nalga del ministro: reflexiones sobre historia natural*. Editorial Crítica, Barcelona.

#### CAPÍTULO 4

- <sup>1</sup> C. J. Glacken (1996). *Huellas en la playa de Rodas: naturaleza y cultura en el pensamiento occidental desde la antigüedad hasta finales del siglo XVIII*. Ediciones del Serbal, Barcelona, p. 115.
- <sup>2</sup> R. P. Siefertle (2001). "Qué es la historia ecológica". En M. González de Molina & J. Martínez Alíer (Eds.): *Naturaleza transformada*, Icaria, Barcelona, pp. 31-54.
- <sup>3</sup> C. J. Glacken, *op. cit.*, p. 511.
- <sup>4</sup> M. Cuerdo Mir & J. L. Ramos Gorostiza (2000). *Economía y naturaleza. Una historia de las ideas*. Síntesis, Madrid, p. 50.
- <sup>5</sup> Citado en J. Fontana (1982). *Historia. Análisis del pasado y proyecto social*. Crítica, Barcelona, p. 70.
- <sup>6</sup> M. Cuerdo Mir & J. L. Ramos Gorostiza, *Op. cit.*, p. 91-92.
- <sup>7</sup> R. P. Siefertle, *op. cit.*, p. 33.
- <sup>8</sup> E. Morin (1984). *Ciencia con consciencia*. Anthropos. Barcelona, p. 311.
- <sup>9</sup> F. González Bernáldez (1981). *Ecología del paisaje*. H. Blume, Madrid, p. 9.
- <sup>10</sup> T. S. Kuhn (1975). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- <sup>11</sup> N. Eldredge (2001). *La vida en la cuerda floja*. Metatemas, Barcelona.
- <sup>12</sup> J. Fontana, *op. cit.*
- <sup>13</sup> J. Diamond (2005). *Collapso. How societies choose to fail or succeed*. Viking, Nueva York.
- <sup>14</sup> M. González de Molina (1993). *Historia y medio ambiente*. Eudema, Madrid, p. 7.
- <sup>15</sup> R. P. Siefertle, *Op. cit.*, p. 35.
- <sup>16</sup> D. Worster (1988). "Doing environmental history". En D. Worster (Ed.): *The end of the earth. Perspectives on modern environmental history*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 289-307.
- <sup>17</sup> M. González de Molina, *op. cit.*, pp. 11-13.
- <sup>18</sup> R. P. Siefertle (1997). *Rückblick auf die Natur. Eine Geschichte des Menschen und seiner Umwelt*. Luchterhand, München.
- <sup>19</sup> Los conceptos de metabolismo social y colonización proceden de M. Fischer-Kowalski & H. Haberl (1997). "Stoffwechsel und Kolonisierung. Konzepte zur Beschreibung des Verhältnisses von Gesellschaft und Natur". En M. Fischer-Kowalski (Coord.): *Gesellschaftlicher Stoffwechsel und Kolonisierung von Natur: ein Versuch in sozialer Ökologie*. G+B Verlag Fakultas, Amsterdam, pp. 3-12; M. Fischer-Kowalski & H. Haberl (1997). "Tons, joules and money: models of production and their sustainability problems". *Society & Natural Resources*, 10, pp. 61-85.
- <sup>20</sup> R. P. Siefertle (2001). Qué es la historia ecológica. *Op. cit.*, p. 41; M. Fischer-Kowalski & H. Haberl (1997). "Stoffwechsel und Kolonisierung: ein universalhistorischer Bogen". En M. Fischer-Kowalski (Coord.), *op. cit.*, pp. 25-35.

#### CAPÍTULO 5

- <sup>1</sup> Los cerdos y el ganado vacuno fueron, probablemente, domesticados de manera independiente en Europa después de que hubiera llegado la revolución neolítica desde Oriente Medio.
- <sup>2</sup> Véase al respecto J. Diamond (1998). *Armas, gérmenes y acero*. Debate, Madrid.
- <sup>3</sup> O. Semino et al. (2000). "The genetic legacy of paleolithic Homo sapiens in extant Europeans". *Science*, 267, pp. 1155-1159.
- <sup>4</sup> T. Champion et al. (1996). *Prehistoria de Europa*. Crítica, Barcelona.
- <sup>5</sup> R. Chapman (1991). *La formación de las sociedades complejas. El Sureste de la Península Ibérica en el marco del Mediterráneo occidental*. Crítica, Barcelona, p. 95.
- <sup>6</sup> *Ibidem*, pp. 170 y 204.
- <sup>7</sup> *Ibidem*, 305-307.
- <sup>8</sup> J. Diamond, *op. cit.*, p. 96.
- <sup>9</sup> *Ibidem*.
- <sup>10</sup> E. Tello (1999). "La formación histórica de los paisajes agrarios mediterráneos: una aproximación coevolutiva". *Historia Agraria*, 19, pp. 195-212.
- <sup>11</sup> J. Diamond, *op. cit.*, pp. 117-118.
- <sup>12</sup> T. Champion et al., *op. cit.*, pp. 187 y 191.
- <sup>13</sup> R. Chapman (1991), *op. cit.*, p. 306.
- <sup>14</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez (1997). *El territorio almeriense en la prehistoria*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería, p. 75.
- <sup>15</sup> R. Chapman, *op. cit.*, p. 141.
- <sup>16</sup> T. Champion et al., *op. cit.*, p. 213.
- <sup>17</sup> *Ibidem*, p. 219.
- <sup>18</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, p. 83.
- <sup>19</sup> R. Chapman, *op. cit.*, p. 211.
- <sup>20</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, pp. 98-99.
- <sup>21</sup> *Ibidem*, p. 83.
- <sup>22</sup> *Ibidem*, p. 82-85.
- <sup>23</sup> *Ibidem*, p. 86-87.
- <sup>24</sup> R.W. Chapman (1978). "The evidence for prehistoric water control in south-east Spain". *Journal of Arid Environments*, 1, pp. 261-274.
- <sup>25</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, pp. 91-92.
- <sup>26</sup> R. Chapman, *op. cit.*, pp. 260-265; M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, pp. 96-97.

- <sup>27</sup> F. Carrión *et al.* (1992). "Georrecursos y sistemas de aprovechamiento de rocas por las comunidades de la prehistoria reciente en el S.E de la Península Ibérica. Campaña de 1992. *Anuarios Arqueológicos de Andalucía* II, pp. 11-17.
- <sup>28</sup> R. Chapman, *op. cit.*, p. 157.
- <sup>29</sup> R. Risch & L. Ferres (1987). "Paleoecología del Sudeste de la Península Ibérica durante la edad del cobre y la edad del bronce". En R. Chapman, V. Lull *et al.* (Eds.): *Proyecto Gatas. Sociedad y Economía en el Sudeste de España, c. 2500-800 a.n.e.* I. La prospección arqueológica. BAR International Series 348, pp. 53-94; H. Manhart, A. Von den Driesch & C. Liesau (2000). "Investigaciones arqueozoológicas en Fuente Álamo". En H. Schubart, V. Pingel & O. Arteaga (Eds.): *Fuente Álamo: las excavaciones arqueológicas, 1977-1991, en el poblado de la edad del bronce*. Junta de Andalucía. Consejería de cultura, pp. 223-240.
- <sup>30</sup> J.A. Millán (1995). *Una tierra abierta*. Compañía Literaria S.L., Madrid, p. 78.
- <sup>31</sup> Una buena crítica de estas evaluaciones apresuradas y una exhaustivo análisis de los restos faunísticos hallados en yacimientos arqueológicos del Sureste desde el neolítico a la edad del bronce en A. Morales Muñoz (1990). "Arqueozoológica teórica: usos y abusos reflejados en la interpretación de las asociaciones de fauna de yacimientos antrópicos". *Trabajos de Prehistoria*, 47, pp. 251-290.
- <sup>32</sup> M. Harris (2001). *Antropología cultural*. Alianza Editorial, Madrid, p. 113.
- <sup>33</sup> A. Morales Muñoz (1990), *op. cit.*
- <sup>34</sup> *Ibidem*.
- <sup>35</sup> G. Hoffmann (1988). *Holozänstratigraphie und Küstenlinienverlängerung an der andalusischen Mittelmeerküste*. Berichte aus dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen 2, Bremen.
- <sup>36</sup> M.O. Rodríguez Ariza (1993). "Contrastación de la vegetación calcolítica y actual en la cuenca del Andarax a partir de la antracología". *Anuarios Arqueológicos de Andalucía* II, pp. 14-23.
- <sup>37</sup> *Ibidem*.
- <sup>38</sup> En relación con los estudios antracológicos realizados en el Bajo Almanzora véanse: H.P. Stika (2000). "Resultados arqueobotánicos de la campaña de 1988 en Fuente Álamo". En H. Schubart, V. Pingel & O. Arteaga (Eds.), *Fuente Álamo: las excavaciones arqueológicas, 1977-1991, en el poblado de la edad del bronce*. Junta de Andalucía. Consejería de cultura, pp. 183-222; P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.* (1998). *Aguas Project. Palaeoclimatic reconstruction and the dynamics of human settlement and land-use in the area of the middle Aguas (Almería), in the south-east of the Iberian Peninsula*. European Commission. Environment and Climate Program, Luxemburgo, pp. 62-67.
- <sup>39</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, p. 67.
- <sup>40</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, pp. 101-106.
- <sup>41</sup> P.V. Castro *et al.* (2001). "La sociedad argárica". En M. Ruiz-Gálvez Priego (Coord.): *La edad del bronce. ¿Primera edad de oro de España? Sociedad, economía e ideología*. Crítica, Barcelona, pp. 181-216.
- <sup>42</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, pp. 105-109.
- <sup>43</sup> *Ibidem*, p. 111.
- <sup>44</sup> *Ibidem*, pp. 111-117.
- <sup>45</sup> *Ibidem*, pp. 113-114.
- <sup>46</sup> P.V. Castro *et al.*, *op. cit.*, pp. 190-191.
- <sup>47</sup> *Ibidem*, p. 204.
- <sup>48</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, p. 125.
- <sup>49</sup> *Ibidem*, p. 134 y P.V. Castro *et al.*, *op. cit.*, p. 207.
- <sup>50</sup> H. Manhart, A. Von den Driesch & C. Liesau (2000). "Investigaciones arqueozoológicas en Fuente Álamo". En H. Schubart, V. Pingel & O. Arteaga (Eds.): *Fuente Álamo: las excavaciones arqueológicas, 1977-1991, en el poblado de la edad del bronce*. Junta de Andalucía. Consejería de cultura, pp. 223-240.
- <sup>51</sup> C. Liesau Von Lettow-Vorbeck (2005). "Fuente Álamo: Evidencia de huesos humanos digeridos". *Actas del V Congreso Nacional de la Asociación Española de Paleopatología*, pp. 65-71.
- <sup>52</sup> H.P. Stika (2000). "Resultados arqueobotánicos de la campaña de 1988 en Fuente Álamo". En H. Schubart, V. Pingel & O. Arteaga (Eds.): *Fuente Álamo: las excavaciones arqueológicas, 1977-1991, en el poblado de la edad del bronce*, *op. cit.*, pp. 183-222.
- <sup>53</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, pp. 119-120.
- <sup>54</sup> *Ibidem*.
- <sup>55</sup> P.V. Castro *et al.* (2001), *op. cit.*, p. 196.
- <sup>56</sup> *Ibidem*, pp. 198-199.
- <sup>57</sup> R. Chapman (1991), *op. cit.*, p. 220.
- <sup>58</sup> *Ibidem*, p. 211.
- <sup>59</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, pp. 122-123.
- <sup>60</sup> R. Risch & L. Ferres (1987), *op. cit.*; H. Manhart, A. Von den Driesch & C. Liesau, *op. cit.*; A. Morales Muñoz, *op. cit.*
- <sup>61</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, pp. 62-67.
- <sup>62</sup> *Ibidem*.
- <sup>63</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, p. 42.
- <sup>64</sup> H.P. Stika, *op. cit.*
- <sup>65</sup> *Ibidem*.
- <sup>66</sup> *Ibidem*.
- <sup>67</sup> A. Von den Driesch & C. Liesau, *op. cit.*
- <sup>68</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, pp. 43-44.
- <sup>69</sup> P.V. Castro *et al.* (2001), *op. cit.*, pp. 209-210.
- <sup>70</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, pp. 68-72.
- <sup>71</sup> *Ibidem*, p. 77 y 84-85.

<sup>72</sup> *Ibidem*, pp. 62-67.

<sup>73</sup> *Ibidem*.

<sup>74</sup> J.S. Carrión, P. Sánchez, J. Mota & C. Chain (2003). "Fire and grazing are contingent on the Holocene vegetation dynamics of Sierra de Gádor, southern Spain". *The Holocene*, 13, pp. 839-849.

<sup>75</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, pp. 80-81.

<sup>76</sup> I. Montero Ruiz (1994). *El origen de la metalurgia en el Sudeste de la península Ibérica*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería.

<sup>77</sup> P.V. Castro *et al.* (2001), *op. cit.*, pp. 209-210.

<sup>78</sup> *Ibidem*.

<sup>79</sup> Los conceptos de economía orgánica e inorgánica fueron desarrollados por E. A. Wrigley (1987). *Gentes, ciudades y riqueza. La transformación de la sociedad tradicional*. Crítica, Barcelona.

<sup>80</sup> Es decir, que si en una determinada superficie la energía contenida en las plantas es de 100.000 kilocalorías y esa vegetación es consumida por herbívoros domésticos o salvajes, la carne de los mismos sólo contendrá unas 10.000 kilocalorías. Si los herbívoros son devorados por depredadores carnívoros o por el hombre la biomasa de éstos equivaldrá tan sólo a 1.000 kilocalorías y así sucesivamente. De esta manera se explica que siempre haya menos carnívoros que herbívoros y que, históricamente, en situaciones de gran escasez de tierra, los humanos suprimieran un escalón de la cadena trófica, pusieran en cultivo los antiguos terrenos de pasto y se volvieran estricta o casi estrictamente vegetarianos.

<sup>81</sup> E. Tello (2005). *La historia cuenta. Del crecimiento económico al desarrollo humano sostenible*. El Viejo Topo, Barcelona, p. 127.

<sup>82</sup> *Anuario Estadístico de las Producciones Agrícolas (años 1926-1935)*. Sin embargo, los rendimientos obtenidos en tierras de regadío eran prácticamente idénticos a los del resto de España.

<sup>83</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, pp. 133-134.

<sup>84</sup> E. Calderón Espinosa & M. González de Molina (2003). "Población y recursos en las sociedades de base energética orgánica. Algunos ejemplos del Reino de Granada a mediados del siglo XVIII". En M. Barrios Aguilera & A. Galán Sánchez (Eds.): *La historia del Reino de Granada a debate*. Centro de Ediciones de Diputación de Málaga, Málaga, pp. 137-164.

<sup>85</sup> E. Boserup (1993). *The conditions of agricultural growth*. Earthscan, Londres.

<sup>86</sup> E. Tello (2005), *op. cit.*, p. 203.

<sup>87</sup> D.C. North (1994). *Estructura y cambio en la historia económica*. Alianza Universidad, Madrid.

<sup>88</sup> E. Tello (2005), *op. cit.*, pp. 205-206.

<sup>89</sup> J. Diamond (2005). *Collapse. How societies choose to fail or succeed*. Viking, Nueva York.

<sup>90</sup> Los 7 habitantes por kilómetro cuadrado en el centro de la Cuenca de Vera no están mal, como decimos; sin embargo son muy pocos comparados con los 30 de mediados del siglo XVIII o los 96 de 1857. Nos estamos refiriendo, como

hacen los arqueólogos, al "centro de la cuenca", es decir, a los 500 kilómetros cuadrados de la tierra llana. Si incluimos en la comarca de la Cuenca de Vera las sierras circundantes, como se ha hecho desde el siglo XVI, la densidad del período argárico no sería de más de 4 o 5 habitantes por kilómetro cuadrado, la de mediados del XVIII de 17 y la de 1857 de 48 habitantes por kilómetro cuadrado.

<sup>91</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, p. 82.

<sup>92</sup> H.P. Stika (2000), *op. cit.*

<sup>93</sup> A. Von den Driesch & C. Liesau, *op. cit.*

<sup>94</sup> J. M. Martínez Carrión (2001). "Estatura, salud y bienestar en las primeras etapas del crecimiento económico español. Una perspectiva comparada de los niveles de vida". *Documentos de Trabajo de la Asociación de Historia Económica*, DT-AHE n° 0102. Asociación de Historia Económica, Madrid.

<sup>95</sup> M. García Sánchez (2000). "Restos humanos procedentes del poblado argárico de Fuente Álamo en Cuevas del Almanzora (Almería)". En H. Schubart, V. Pingel & O. Arteaga (Eds.): *Fuente Álamo: las excavaciones arqueológicas, 1977-1991, en el poblado de la edad del bronce*, *op. cit.* . pp. 241-264.

<sup>96</sup> J. M. Martínez Carrión, *op. cit.*

<sup>97</sup> J. García Latorre (2000). "La población, la configuración territorial y las actividades económicas". En M. Barrios Aguilera (Ed.): *Historia del Reino de Granada*, vol. II. Universidad de Granada-El legado andalusí, pp. 675-704.

<sup>98</sup> E. García Asensio (1908-1910). *Historia de la villa de Huércal-Overa y su comarca*, vol. II. Tipografía de Antonio Jiménez, Murcia, pp. 586-587.

<sup>99</sup> Esta es la opinión de Lull, Estévez, Castro, Arteaga y Schubart, entre otros destacados investigadores de la cultura argárica. Chapman se muestra más escéptico. Una exposición de los distintos puntos de vista se puede consultar en M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, pp. 122-123 y 133-138.

<sup>100</sup> P.V. Castro *et al.* (2001), *op. cit.*, pp. 195-196 y 200-201.

<sup>101</sup> *Ibidem*, p. 206.

<sup>102</sup> *Ibidem*, p. 196.

<sup>103</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, p. 76.

<sup>104</sup> T. Champion *et al.*, *op. cit.*, pp. 265, 304-314 y 317.

<sup>105</sup> *Ibidem*.

<sup>106</sup> *Ibidem*, p. 312.

<sup>107</sup> *Ibidem*, p. 314.

<sup>108</sup> H.A. Mooney (1981). "Primary production in Mediterranean-Climatic regions" En F. di Castri *et al.* (Eds.), *Ecosystems of the World II. Mediterranean-type shrublands*, Elsevier, Amsterdam, pp. 249-255.

<sup>109</sup> Véase al respecto J. Pujol *et al.* (2001). *El pozo de todos los males. Sobre el atraso en la agricultura española contemporánea*. Crítica, Barcelona.

<sup>110</sup> Véase G. Barker (1981). *Landscape and society: prehistoric central Italy*. Academic Press, Londres y Nueva York. Barker considera que el centro de Italia también se vio sometido en la primera mitad del III milenio a.C. a una fuerte presión demográfica que podría haber estimulado procesos de intensificación económica, pero tales procesos no se produjeron porque había mucha más tierra cultivable y de pasto y de mejor calidad que en el Egeo o en el Sureste de la Península Ibérica. En estas condiciones la población disponía de opciones de expansión territorial alternativas a la intensificación económica y a los cambios sociales que ésta suele implicar.

<sup>111</sup> E. Tello (2005), *op. cit.*, p. 136.

<sup>112</sup> La metáfora de las burbujas es del demógrafo R.D. Lee (1986). "Malthus and Boserup: a dynamic synthesis". En D. Coleman & R. Schofield (Eds.): *The state of population theory. Forward from Malthus*. Basil-Blackwell, Oxford, pp. 96-130.

<sup>113</sup> T. Champion et al., *op. cit.*, p. 213.

<sup>114</sup> J. García Latorre (2005). "Arquímedes no era inglés. El medio ambiente y el desarrollo desigual de la Europa mediterránea y la Europa atlántica a muy largo plazo". En J. Nadal & A. Parejo (Coords.): *Mediterráneo económico*, 7, pp. 39-56.

<sup>115</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, p. 124.

<sup>116</sup> J. Diamond (1998), *op. cit.*, pp.290-291.

<sup>117</sup> P.V. Castro et al. (2001). "La sociedad argárica", *op. cit.*, pp. 208-209.

## CAPÍTULO 6

<sup>1</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez (1997). *El territorio almeriense en la prehistoria*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería, pp. 147-150.

<sup>2</sup> *Ibidem*.

<sup>3</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman et al. (1998). *Aguas Project. Palaeoclimatic reconstruction and the dynamics of human settlement and land-use in the area of the middle Aguas (Almería), in the south-east of the Iberian Peninsula*. European Commission. Environment and Climate Program, Luxemburgo, p. 83.

<sup>4</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman et al., *op. cit.*, p. 67.

<sup>5</sup> M. Carrilero Millán & A. Suárez Márquez, *op. cit.*, p. 140.

<sup>6</sup> *Ibidem*.

<sup>7</sup> T. Champion et al. (1996). *Prehistoria de Europa*. Crítica, Barcelona, p. 322.

<sup>8</sup> A. Schulten (1955). *Avieno. Ora Maritima (Periplo Massaliota del siglo VI a.C.)*. Fontes Hispaniae Antiquae, Barcelona.

<sup>9</sup> M. Carrilero Millán, J. L. López Castro & J. López Medina (2000). "La antigüedad". En (Varios autores), *Memorias del tiempo. La historia de Almería. Mediterráneo-Agedime*. Madrid, vol. I, pp. 49-88.

<sup>10</sup> Diodoro de Sicilia. *Biblioteca Histórica*, Libro V, p. 250. Gredos, Madrid (2004).

<sup>11</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman et al., *op. cit.*, p. 70.

<sup>12</sup> M. Carrilero Millán, J. L. López Castro & J. López Medina, *op. cit.*

<sup>13</sup> *Ibidem*.

<sup>14</sup> *Ibidem*.

<sup>15</sup> M.I. Finley (1984). "El comercio de esclavos en la antigüedad: el mar Negro y las regiones del Danubio". En M.I. Finley (Ed.): *La Grecia antigua. Economía y sociedad*. Crítica, Barcelona, pp. 189-199.

<sup>16</sup> A. Maddison (2003). *World Economy. Historical Statistics*. O.E.C.D, Paris.

<sup>17</sup> J. Nadal (1984). *La población española (siglos XVI al XX)*. Ariel, Barcelona, pp. 91-92.

<sup>18</sup> Citado en M. Williams (2003). *Deforesting the Earth. From Prehistory to Global Crisis*. The University of Chicago Press. Chicago y Londres, p. 101. Las resonancias "turnerarianas" del texto aluden, evidentemente, a Frederick Jackson Turner: "The Significance of the Frontier in American History". *Annual Report of the American Historical Association*, Washington DC, 1893, págs. 199-227. Turner desarrolló una teoría sobre la influencia decisiva de la frontera (el Far West) y la conquista del Oeste en la formación de la sociedad norteamericana.

<sup>19</sup> Citado en C.J. Glacken (1996). *Huellas en la playa de Rodas*. Ediciones del Serbal, Barcelona, p. 36.

<sup>20</sup> *Ibidem*, p. 155.

<sup>21</sup> M. Williams, *op. cit.*, p. 79.

<sup>22</sup> *Ibidem*, pp. 90-93.

<sup>23</sup> M.I. Finley (1984). "La ciudad antigua: de Fustel de Colanges a Max Weber y más allá". En M.I. Finley, *La Grecia antigua. Economía y sociedad*, *op. cit.* p. 56.

<sup>24</sup> J. D. Hugues (1994). "Forestry and forest economy in the Mediterranean region in the time of the Roman empire in the light of historical sources". En B. Frenzel (Ed.): *Evaluation of land surfaces cleared from forests in the Mediterranean region during the time of the Roman empire*. Akademie der Wissenschaften und der Literatur-European Science Foundation. Stuttgart-Jena- Nueva York, pp. 2-14.

<sup>25</sup> M. Williams *op. cit.*, pp. 95-96.

<sup>26</sup> A.T. Grove & O. Rackham (2001). *The nature of the Mediterranean Europe*. Yale University Press, Londres, p. 80.

<sup>27</sup> M. Williams (2003), *op. cit.*; P. Horden & N. Purcell (2000). *The corrupting sea. A study of Mediterranean history*. Blackwell Publishers, Oxford-Massachusetts.

<sup>28</sup> H.N. Le Houerou (1981). "Impact of man and his animals on Mediterranean vegetation". En Di Castri (Ed.): *Mediterranean-type shrublands*, Amsterdam-Oxford, pp. 479-521; H. N. Le Houerou (1987). "Vegetation wildfires in the Mediterranean Basin". *Ecologia Mediterranea* 13, pp. 13-24.

<sup>29</sup> M. Williams (2003), *op. cit.*, p. 97.

<sup>30</sup> *Ibidem*, p. 97.

<sup>31</sup> H.C. Darby (1956). "The clearing of the woodland in Europe". En W.L. Thomas jr. (Ed.): *Man's role in changing the face of the earth*. The University of Chicago Press, p. 395.



- <sup>32</sup> M. Williams, *op. cit.*, p. 94.
- <sup>33</sup> M.I Finley (1982). "Aparición de una sociedad esclavista". En M.I Finley, *Esclavitud antigua e ideología moderna*. Crítica, Barcelona, pp. 11-83.
- <sup>34</sup> *Ibidem*.
- <sup>35</sup> M.I Finley (1982). "La decadencia de la esclavitud antigua". En M. I. Finley, *Esclavitud antigua e ideología moderna*. Crítica, Barcelona, pp. 160-194.
- <sup>36</sup> M. Carrilero Millán, J. L. López Castro & J. López Medina, *op. cit.*
- <sup>37</sup> J.P.Vázquez Guzmán (2003). *Vícar: un pueblo, una historia*. Instituto de Estudios Almerienses-Ayuntamiento de Vícar.
- <sup>38</sup> Sobre los acueductos de Carcáuz y otras construcciones posiblemente romanas de la provincia de Almería véase, A. Gil Albarracín (1983). *Construcciones romanas de Almería*. Editorial Cajal, Almería.
- <sup>39</sup> *Ibidem*.
- <sup>40</sup> A. Díaz Toledo (1983). "Almería en la antigüedad". En (Varios autores) *Almería*. Editorial Andalucía, vol. III, pp. 797-944.
- <sup>41</sup> *Ibidem*.
- <sup>42</sup> *Ibidem*.
- <sup>43</sup> *Ibidem*.
- <sup>44</sup> *Ibidem*.
- <sup>45</sup> M. Carrilero Millán, J. L. López Castro & J. López Medina, *op. cit.*
- <sup>46</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, p.79.
- <sup>47</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, p. 70.
- <sup>48</sup> *Ibidem*, p. 75 y 77.
- <sup>49</sup> M. Carrilero Millán, J. L. López Castro & J. López Medina, *op. cit.*
- <sup>50</sup> D. Gómez Díaz (1992). *El crecimiento de la población almeriense. Una hipótesis de mundo lleno*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería.
- <sup>51</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, p. 75.
- <sup>52</sup> J. García Latorre (1998). "La agricultura almeriense antes y después de la expulsión de los moriscos. Una aproximación cuantitativa". *Chronica Nova*, 25, pp. 275-300. La situación apurada que suponemos para la Almería romana en esta especulación no lo habría sido tanto si nuestro territorio hubiera recibido alimentos y fuentes de energía de otros lugares del imperio. Pero desconocemos, por completo, este aspecto.
- <sup>53</sup> Simón de Rojas Clemente Rubio (1804-1809). *Viaje a Andalucía. Historia natural del Reino de Granada*. Edición de A. Gil Albarracín (2002). G.B.G Editora, Almería-Barcelona, 2002, p. 406.
- <sup>54</sup> *Ibidem*, p. 402.
- <sup>55</sup> Estrabón. *Geografía*, Libro III. Gredos, Madrid, 1992, p. 64.
- <sup>56</sup> M. Carrilero Millán, J. L. López Castro & J. López Medina (2000), *op. cit.*
- <sup>57</sup> L. Siret (1891). *España prehistórica*. Junta de Andalucía (2001), Granada, p. 295.
- <sup>58</sup> A. Díaz Toledo (1983), *op. cit.*, pp.926-927.
- <sup>59</sup> M. Williams (2003), *op. cit.*, p. 93.
- <sup>60</sup> Ch. Ferrari *et al.* (1999). "Ice archives of atmospheric pollution from mining and smelting activities during Antiquity". En S.M.Young *et al.* (Eds.): *Metals in Antiquity*. BAR International Seires, 792, pp. 211-216.
- <sup>61</sup> K. Rosman *et al.* (1997). "Lead from Carthaginian and Roman Spanish mines isotopically identified in Greenland ice dated from 600 B.C to 300 A.D.". *Environmental Science & Technology*, 31 (12), pp. 3413-3416.
- <sup>62</sup> J.S Carrión, P. Sánchez, J. Mota & C. Chain (2003). "Fire and grazing are contingent on the Holocene vegetation dynamics of Sierra de Gádor, southern Spain". *The Holocene*, 13, pp. 839-849.
- <sup>63</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, pp. 77-78.
- <sup>64</sup> A. Schulten (1955). *Avieno. Ora Maritima (Periplo Massaliota del siglo VI a.C.)*, *op. cit.*
- <sup>65</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman *et al.*, *op. cit.*, pp. 69-70.
- <sup>66</sup> *Ibidem*, pp. 77-79.
- <sup>67</sup> M. Carrilero Millán, J. L. López Castro & J. López Medina, *op. cit.*
- <sup>68</sup> M.I Finley (1984). "La ciudad antigua: de Fustel de Colanges a Max Weber y más allá", *op. cit.*
- <sup>69</sup> M. Godelier (1989). *Lo ideal y lo material*. Taurus, Madrid, p. 251.
- <sup>70</sup> J. Lirola Delgado (2005). *Almería andalusí y su territorio*. Fundación Ibn Tufayl de Estudios árabes-Instituto de Estudios Almerienses, Almería, pp. 14 y 59.
- <sup>71</sup> Archivo de la Real Chancillería de Granada. *Libro de Apeo y Repartimiento de Tabernas*, 5, a-4, 153.

## CAPÍTULO 7

<sup>1</sup> J. Münzer (1494). *Viajes de extranjeros por España y Portugal*. Edición de J. García Mercadal, I, Madrid, 1952, p. 347.

<sup>2</sup> *Ibidem*.

<sup>3</sup> Archivo Municipal de Vera. *Libro de actas capitulares I A*.

<sup>4</sup> F. Camacho Evangelista (1987). *Viaje por España y Portugal, Reino de Granada*. Granada.

<sup>5</sup> F. Andújar Castillo (1996). "Los montes de Los Vélez en el siglo XVI". En A. Sánchez Picón (Ed.): *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*. Universidad de Almería, Almería, pp. 83-97.

<sup>6</sup> Archivo Municipal de Huéscar. *Libro de Cuentas de Propios*, año 1540. Debemos esta referencia a Julián Pablo Díaz López.

<sup>7</sup> J. Münzer (1494), *op. cit.*

<sup>8</sup> *Ibidem*, pp. 348-350.

<sup>9</sup> A. Bernáldez. *Historia de los Reyes Católicos don Fernando y doña Isabel*. BAE, LXX, Madrid, 1953, pp. 567-778.

<sup>10</sup> *El Libro del Repartimiento de Almería*. Edición y estudio de C. Segura Graiño. Universidad Complutense, Madrid, 1982.

<sup>11</sup> J. Torres Fontes (2003). *La frontera murciano-granadina*. Real Academia Alfonso X El Sabio, Murcia, p. 73.

<sup>12</sup> *El Libro del Repartimiento de Almería*, op. cit., p. 189.

<sup>13</sup> *Ibidem*, p. 197.

<sup>14</sup> *Ibidem*, pp. 195-196.

<sup>15</sup> *Ibidem*, p. 165.

<sup>16</sup> *Ibidem*, 515-517.

<sup>17</sup> J. Münzer (1494), op. cit., p. 351.

<sup>18</sup> A. Malpica Cuello et al. (1982). *Colección Diplomática del Archivo de la Casa de Cázulas (1368-1520)*. Diputación Provincial de Granada, Granada, p. 114.

<sup>19</sup> H. Pérès (1983). *Esplendor de al-Andalus*. Hiperion, Madrid, p. 245.

<sup>20</sup> J. García Latorre & J. García Latorre (1996). "Los bosques ignorados de la Almería árida. Una interpretación histórica y ecológica". En A. Sánchez Picón (Ed.): *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*. Universidad de Almería, Almería, pp. 99-126.

<sup>21</sup> D. Segura del Pino (2000). *Agua, tierra y sociedad en el Río de Almería. De la época islámica a la cristiana*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería, p. 71.

<sup>22</sup> J. García Latorre (1998). "La agricultura almeriense antes y después de la expulsión de los moriscos". *Chronica Nova*, 25, pp. 275-300.

<sup>23</sup> M. Barceló (1996). "El diseño de espacios irrigados en al-Andalus. Un enunciado de principios generales". En M. Barceló et al. (Eds.): *El agua que no duerme*. El Legado Andalusi. Granada, pp. 51-74.

<sup>24</sup> D. Segura del Pino, op. cit., p. 71.

<sup>25</sup> J.E López de Coca Castañer (1980). "El reino de Granada (1354-1501)". En *Historia de Andalucía*, III. Cupsa-Planeta, Barcelona, pp. 317-356.

<sup>26</sup> M. Barceló (1988). "La arqueología extensiva y el estudio de la creación del espacio rural". En M. Barceló et al. (Eds.): *Arqueología medieval. En las "afueras" del medievalismo*. Crítica, Barcelona, pp. 195-274.

<sup>27</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman et al. (1998). *Aguas Project. Palaeoclimatic reconstruction and the dynamics of human settlement and land-use in the area of the middle Aguas (Almería), in the south-east of the Iberian Peninsulat*. European Commission. Environment and Climate Program, Luxemburgo, p. 81.

<sup>28</sup> *Ibidem*, p. 79.

<sup>29</sup> *Ibidem*, pp. 67-68 y 79.

<sup>30</sup> H. Manhart, A. Von den Driesch & C. Liesau (2000). "Investigaciones arqueozoológicas en Fuente Álamo". En H. Schubart, V. Pingel, O. Artega (Eds.): *Fuente Álamo: las excavaciones arqueológicas, 1977-1991, en el poblado de la edad del bronce*. Junta de Andalucía. Consejería de cultura, pp. 223-240.

<sup>31</sup> Al-Qastali. *Milagros de Abu Marwan al-Yuhani*. Edición de F. De la Granja. Instituto Egipcio de Estudios islámicos, 1974.

<sup>32</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman et al., op. cit., p. 68.

<sup>33</sup> *Ibidem*, p. 79.

<sup>34</sup> S. Amin (1976). *Sobre el desarrollo desigual de las formaciones sociales*. Anagrama, Barcelona.

<sup>35</sup> P. Guichard (1987). *Estudios sobre historia medieval*. Edicions Alfons el Magnanim, Valencia; y (1990). *Les musulmans de Valence et la reconquête*. Institut français de Damas, Damas.

<sup>36</sup> M. Barceló (1996). "La cuestión del hidraulismo andalusí". En M. Barceló et al. (Eds.): *El agua que no duerme*, op. cit. pp. 13-50.

<sup>37</sup> M. Barceló (1989). "El diseño de espacios irrigados en al-Andalus: un enunciado de principios". En Instituto de Estudios Almerienses (Ed.): *El agua en zonas áridas. Primer coloquio de historia y medio físico*, pp.XV-L. Almería, 1989

<sup>38</sup> *Ibidem*.

<sup>39</sup> J. Rodríguez Lozano (1975/1976). "Sobre el cultivo del maíz en el reino nazari de Granada". *Cuadernos de historia del Islam*, 7, pp. 161-171.

<sup>40</sup> Pedro Aznar Cardona (1612). *Expulsión justificada de los moriscos españoles y suma de las excelencias Christianas de Nuestro Rey Don Felipe el Catholico, Tercero deste nombre, dividida en dos partes*, Huesca, II, fol. 65.

<sup>41</sup> Citado en M. Barceló (1988). "La arqueología extensiva y el estudio de la creación del espacio rural". En *Arqueología medieval. En las afueras del medievalismo*, op. cit., p. 256.

<sup>42</sup> P. Chalmeta (1994). "An appropriate picture of the economy of Al-Andalus". En S. Khadra (Ed.): *The legacy of muslim Spain*, vol. II. E.J. Brill, Leiden-Nueva York-Colonia, pp. 741-758.

<sup>43</sup> Véanse P. Guichard (2001). "Los campesinos de al-Andalus (siglos XI-XIV)". En P. Bonnassie, P. Guichard & M.C. Gerbet (Eds.): *Las Españas medievales*. Crítica, Barcelona, pp. 128-161; H. Bresc, P. Guichard & R. Mantran (2001). *Europa y el Islam en la edad media*. Crítica, Barcelona, p. 61; M. Barceló (1996). "La cuestión del hidraulismo andalusí", op. cit.

<sup>44</sup> M. Barceló (1996), op. cit.

<sup>45</sup> *Ibidem*.

<sup>46</sup> P. Guichard, op. cit.

<sup>47</sup> T.F. Glick (1991). *Cristianos y musulmanes en la España medieval (711-1250)*. Alianza Universidad, Madrid, p. 72.

<sup>48</sup> M. Barceló (1996), op. cit.

- <sup>49</sup> L. Cara Barrionuevo (1993). *La civilización islámica*. Instituto de Estudios Almerienses. Almería, p. 77.
- <sup>50</sup> Como prueba el hecho de que, en el siglo XVI, los moriscos de Tabernas conocieran el significado del topónimo *Chérvola*. Archivo de la Real Chancillería de Granada. *Libro de Apeo y Repartimiento de Tabernas*, 5, a-4, 153.
- <sup>51</sup> J. Lirola Delgado (2005). *Almería andalusí y su territorio*. Fundación Ibn Tufayl de Estudios árabes- Instituto de Estudios Almerienses, Almería, p. 57.
- <sup>52</sup> *Ibidem*, p. 108.
- <sup>53</sup> Simón de Rojas Clemente Rubio (1804-1809). *Viaje a Andalucía. Historia natural del Reino de Granada*. Edición de A. Gil Albarracín (2002). G.B.G Editora, Almería-Barcelona, 2002, p. 485.
- <sup>54</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman et al., *op. cit.*, p. 79.
- <sup>55</sup> T.F. Glick (1991), *op. cit.* p. 44.
- <sup>56</sup> L. Cara Barrionuevo, *op. cit.*, p. 103.
- <sup>57</sup> *Ibidem*, pp. 77-79 y 120.
- <sup>58</sup> H. Bresc, P. Guichard & R. Mantran, *op. cit.* p. 140.
- <sup>59</sup> P. Guichard (2001). "El apogeo del Islam andalusí (siglo X-inicios del siglo XIII)". En P. Bonnassie, P. Guichard & M.C. Gerbet (Eds.): *Las Españas medievales*, *op. cit.*, pp. 85-127.
- <sup>60</sup> *Ibidem*, p. 87
- <sup>61</sup> *Ibidem*.
- <sup>62</sup> M. Barceló (1996). "La cuestión del hidraulismo andalusí", *op. cit.*
- <sup>63</sup> P. Guichard, *op. cit.*, p. 92.
- <sup>64</sup> M. Barceló (1989), *op. cit.*
- <sup>65</sup> P. Guichard, *op. cit.*, p. 104.
- <sup>66</sup> *Ibidem*, p. 118.
- <sup>67</sup> H. Bresc, P. Guichard & R. Mantran, *op. cit.* p. 123.
- <sup>68</sup> L. Cara Barrionuevo (1993), *op. cit.*, pp. 109-112.
- <sup>69</sup> J. Lirola Delgado (2005), *op. cit.*, pp. 15-20.
- <sup>70</sup> Véanse L. Cara Barrionuevo (1993), *op. cit.* y J. Lirola Delgado (2005), *op. cit.*
- <sup>71</sup> P. Guichard, *op. cit.*, p. 119-120.
- <sup>72</sup> L. Cara Barrionuevo (1993), *op. cit.*, p. 119.
- <sup>73</sup> *Ibidem*, p. 80.
- <sup>74</sup> H. Pérès, *op. cit.*, p. 150
- <sup>75</sup> E. Fernández Bolea (2006). *Agua y vida en Cuevas del Almanzora*. Arráez Editores, Cuevas del Almanzora.
- <sup>76</sup> H. Pérès, *op. cit.*, p. 149.
- <sup>77</sup> *Ibidem*, p. 150.
- <sup>78</sup> H. Bresc, P. Guichard & R. Mantran, *op. cit.* p. 142.
- <sup>79</sup> Véase al respecto D. Segura del Pino, *op. cit.*
- <sup>80</sup> *Ibidem*.
- <sup>81</sup> L. Cara Barrionuevo (1993), *op. cit.*, pp. 71-72.
- <sup>82</sup> J. Lirola Delgado (2005), *op. cit.*, p. 20.
- <sup>83</sup> H. Pérès (1983), *op. cit.*, p. 149.
- <sup>84</sup> J. Lirola Delgado (2005), *op. cit.*, p. 31.
- <sup>85</sup> *Ibidem*, p. 51.
- <sup>86</sup> *Ibidem*, p. 61.
- <sup>87</sup> *Ibidem*, p. 63.
- <sup>88</sup> J. García Latorre (2005). "Arquímedes no era inglés. El medio ambiente y el desarrollo desigual de la Europa Mediterránea y la Europa atlántica a muy largo plazo". *Mediterráneo Económico*, 7, pp. 39-56.
- <sup>89</sup> L. Cara Barrionuevo (1993), *op. cit.*, p. 75.
- <sup>90</sup> *Ibidem*, p. 75.
- <sup>91</sup> *Ibidem*, p. 80.
- <sup>92</sup> *Ibidem*, pp. 74-75.
- <sup>93</sup> P. Guichard (2001). "Los campesinos de al-Andalus (siglos XI-XIV)". En P. Bonnassie, P. Guichard & M.C. Gerbet, *Las Españas medievales*, *op. cit.*, p. 128.
- <sup>94</sup> T.F. Glick (1991), *op. cit.*, p. 71.
- <sup>95</sup> H. Pérès, *op. cit.*, p. 123.
- <sup>96</sup> *Ibidem*, p. 150.
- <sup>97</sup> T.F. Glick (1991), *op. cit.*, pp. 70-71.
- <sup>98</sup> M. Barceló (1996), *op. cit.*
- <sup>99</sup> H. Pérès, *op. cit.*, pp. 164-165.
- <sup>100</sup> *Ibidem*, p. 165.
- <sup>101</sup> Véase al respecto M. Godelier (1980). *Economic institutions in people and culture. A survey of cultural anthropology*. Bergin Publishers, Nueva York.
- <sup>102</sup> Sobre la población de Almería y del reino de Granada al final del período nazarí véanse B. Vincent (1988). "La population de la region d'Almería au XVI siècle". En *Homenaje al padre Tapia. Almería en la historia*, Publicaciones de Cajalmería, Almería, pp. 271-288; M.A Ladero Quesada (1973) "Datos demográficos sobre los musulmanes de Granada y Castilla en el siglo XV". *A.E.M.*, 8, pp. 486-510.
- <sup>103</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman et al., *op. cit.*, pp. 70-71.
- <sup>104</sup> J. Lirola Delgado (2005), *op. cit.*, p. 170.

- <sup>105</sup> L. Cara Barrionuevo (1993) *op. cit.*, p. 80.
- <sup>106</sup> J. Lirola Delgado (2005), *op. cit.*, p. 173.
- <sup>107</sup> P. Cressier & M. Acién Almansa (1992). "Las inscripciones árabes de Senés (Almería)". En P. Cressier et al. (Eds.): *Estudios de arqueología medieval en Almería*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería, pp. 221-240.
- <sup>108</sup> En el caso de Gérgal, la alusión a unos "baños" la encontramos en el *Libro de Apeo* de esta localidad, redactado en el siglo XVI (Archivo Histórico Provincial de Almería, *Sueños*, S.2); en el caso de Tahal la referencia se encuentra en medio de un protocolo notarial del siglo XVII (Archivo Histórico Provincial de Almería, *Protocolo 5606, Tahal*).
- <sup>109</sup> J. Lirola Delgado (2005), *op. cit.*, pp. 45 y 53.
- <sup>110</sup> *Ibidem*, p. 163.
- <sup>111</sup> Como veremos en los próximos capítulos toda la información disponible parece avalar la idea de que durante la edad media el regadío se había basado, esencialmente, en la explotación de las aguas superficiales. Sólo en el Bajo Andarax y en el Bajo Almanzora se habría recurrido, con cierta intensidad, a explotar las aguas subterráneas. Estas fueron explotadas de manera realmente exhaustiva a partir del siglo XVIII en toda la provincia.
- <sup>112</sup> M. Williams (2003). *Deforesting the Earth. From Prehistory to Global Crisis*. The University of Chicago Press. Chicago y Londres, pp. 92-93 y 182-183.
- <sup>113</sup> Simón de Rojas Clemente Rubio (1804-1809). *Viaje a Andalucía. Historia natural del Reino de Granada*, *op. cit.*, p. 192.
- <sup>114</sup> Con un consumo, mínimo, de 0,5 kilos de leña por persona y día, una producción máxima de 1 metro cúbico por hectárea de bosque mediterráneo del Sureste, en muy buen estado de conservación, y entre 650 y 750 kilos por metro cúbico de madera.
- <sup>115</sup> J. Lirola Delgado (2005), *op. cit.*, p. 63.
- <sup>116</sup> J.S. Carrión, P. Sánchez, J. Mota & C. Chain (2003). "Fire and grazing are contingent on the Holocene vegetation dynamics of Sierra de Gádor, southern Spain". *The Holocene*, 13, pp. 839-849.
- <sup>117</sup> J.P. Vázquez (2003). *Vicar: un pueblo, una historia*. Ayuntamiento de Vicar-Instituto de Estudios Almerienses. Almería, p. 323. Las referencias a Adra se encontrarán en el capítulo 8.
- <sup>118</sup> J. García Latorre, J. García Latorre & A. Sánchez Picón (2000). "Did the suspect speak latin?". En M. Fischer-Kowalski, R.P. Sieferle & E. Rosa (Eds.): *Nature, Society and History. Long Term Dynamics of social Metabolism*. Department of Social Ecology of the Institute for Interdisciplinary Studies of Austrian Universities, Viena.
- <sup>119</sup> J. Lirola Delgado (1993). *El poder naval de Al-Andalus en la época del califato Omeya*. Universidad de Granada-Instituto de Estudios Almerienses, Granada, pp. 298-300.

## CAPÍTULO 8

- <sup>1</sup> R. Margalef (1981). *Ecología*. Planeta, Barcelona, p. 25.
- <sup>2</sup> V. Clement (1997). "La frontera y el bosque en el medievo: nuevos planteamientos para una problemática antigua". En *La Frontera oriental nazarí como sujeto histórico (s. XIII-XVI)*, Diputación Provincial de Almería, Almería, pp. 25-34.
- <sup>3</sup> T. Glick (1991). *Cristianos y musulmanes en la España medieval (711-1250)*. Alianza Editorial, Madrid, pp. 75-81.
- <sup>4</sup> M.C. Gerbet (2001). "Los españoles de la frontera". En P. Bonnassie et al. (Eds.): *Las Españas medievales*. Crítica, Barcelona, p. 195.
- <sup>5</sup> J. Torres Fontes (1994). *Repartimiento de Lorca*. Real Academia Alfonso X El Sabio, Murcia, p. LXX.
- <sup>6</sup> *Ibidem*.
- <sup>7</sup> Citado en: J.M. Salrach Marés (1989). "Feudalismo y expansión". En *Historia de España. Al-Andalus: musulmanes y cristianos (siglos VIII-XIII)*, vol. 3. Planeta. Barcelona, p. 404.
- <sup>8</sup> M.T. Pérez Picazo & G. Lemeunier (1984). *El proceso de modernización de la región murciana (siglos XVI-XIX)*. Editora Regional de Murcia.
- <sup>9</sup> A.I. Lladó Granado (1990). "La conservación de la superficie forestal en Los Vélez (siglos XVI-XVII)". *Revista Velezana*, 9, pp. 5-12.
- <sup>10</sup> Alfonso XI. *Libro de la montería*. Ediciones Velázquez. Madrid, 1974.
- <sup>11</sup> Conde de Buffon (1791). *Historia Natural, General y Particular*, Vol. X, p. 232.
- <sup>12</sup> Don Juan Manuel. *Libro de la Caza*. Editorial Casariego, Madrid, 1990.
- <sup>13</sup> R. Muñoz Pulido (1989). "Ecología invernal de la grulla en España". *Quercus*, 45, pp. 10-21.
- <sup>14</sup> M. Díaz et al. (1996). *Aves ibéricas I. No paseriformes*. J.M. Reyero Editor, Madrid.
- <sup>15</sup> J. Corominas & J.A. Pascual (1989). *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*. Gredos, Madrid, pp. 9-10.
- <sup>16</sup> Enrique de Villena. *Arte Cisoria*. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, cap.VI ([www.cervantesvirtual.com](http://www.cervantesvirtual.com)).
- <sup>17</sup> *Ibidem*, cap.VIII.
- <sup>18</sup> Sem Tob. *Proverbios Morales*, 712. Ediciones Publicitarias Simancas. Valladolid, 2003.
- <sup>19</sup> M. Asín Palacios (1981). *El Islam cristianizado. Estudio del sufismo a través de las obras de Abenarabí de Murcia*. Hiperión, Madrid, pp. 36-37.
- <sup>20</sup> F. Andújar Castillo (1996). "Los montes de los Vélez en el siglo XVI". En A. Sánchez Picón (Ed.): *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*. Universidad de Almería. Almería, pp. 83-98.
- <sup>21</sup> Miguel de Cervantes. *Don Quijote de La Mancha*, 2ª parte, Capítulo 10, p. 477. Editorial Everest, Madrid, 1978.

- <sup>22</sup> Este texto fue redactado, a finales del siglo XVI, para las *Relaciones Topográficas* de Felipe II. De esas relaciones lo copió el informante de Tomás López a finales del siglo XVIII. Se puede consultar en F. Rodríguez de La Torre & J. Cano Valero (1987). *Relaciones geográfico-históricas de Albacete (1786-1789) de Tomás López*. Instituto de Estudios Albacetenses, Albacete, p. 192.
- <sup>23</sup> S.J. Gould (1995). “¿Qué es, si es que es algo, una cebrá?” en *Dientes de gallina y dedos de caballo*. Crítica, Barcelona, pp. 299-308.
- <sup>24</sup> J. Diamond (1998). *Armas, gérmenes y acero*. Debate, Madrid, pp. 181-203.
- <sup>25</sup> K. Bauer (2001). “Europäische Wildessel *Equus hydruntinus* Regalia, 1907”. En *Die Säugetierfauna Österreichs*, BMLFUW, Viena, pp. 771-772.
- <sup>26</sup> C. Nores Quesada & C. Liesau (1992). “La zoología histórica como complemento de la arqueozoología. El caso del zebro”. *Archaeofauna*, 1, pp. 61-71.
- <sup>27</sup> Alfonso XI. *Libro de la montería*, op. cit.
- <sup>28</sup> Las referencias de Plinio y Estrabón han sido tomadas de J. Alonso Millán (1995). *Una tierra abierta. Materiales para una historia ecológica de España*. Compañía Literaria, Madrid, p. 95.
- <sup>29</sup> O.T. Grove & O. Rackham (2001). *The nature of the Mediterranean Europe. An ecological history*. Yale University Press, New Haven-Londres, pp. 174-175.
- <sup>30</sup> M.C. Zamora & A. Grandal (1997). “Reconstrucción de la vegetación potencial del Campo de Cartagena a la luz de la vegetación de su archivo municipal”. *Anales de Biología*, 22, pp. 69-76; Para una visión global del “caso” del Campo de Cartagena: M.C. Zamora Zamora (1996). *Cómo se construye un desierto. Aprovechamientos tradicionales de los montes en la comarca del Campo de Cartagena*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Murcia, 2 tomos.
- <sup>31</sup> M.C. Zamora & A. Grandal, op. cit.
- <sup>32</sup> *Ibidem*.
- <sup>33</sup> *Ibidem*.
- <sup>34</sup> *Ibidem*.
- <sup>35</sup> Archivo Municipal de Vera, Leg. 251.
- <sup>36</sup> Archivo General de Simancas. Leg. 572.
- <sup>37</sup> E. Bauer (1980). *Los montes de España en la historia*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- <sup>38</sup> Archivo General de Simancas. Leg. 572.
- <sup>39</sup> E. García Asensio (1910). *Historia de la villa de Huércal-Overa y su comarca*, Tomo II. Tipografía de José Antonio Giménez, Murcia, p. 403.
- <sup>40</sup> T. López. *Diccionario Geográfico, 1774-1779*. Edición de C. Segura. Diputación Provincial de Almería, Almería, p. 108.
- <sup>41</sup> A.J. Navarro. *Viajes de un naturalista ilustrado por los reinos de Granada y Murcia*. Edición y estudio de J. Castillo Fernández. Universidad de Murcia, Murcia, 2000, p. 72.
- <sup>42</sup> Simón de Rojas Clemente Rubio (1804-1809). *Viaje a Andalucía. Historia natural del Reino de Granada*. Edición de A. Gil Albarracín (2002). G.B.G Editora, Almería-Barcelona, 2002, p. 439.
- <sup>43</sup> *Ibidem*, p. 451.
- <sup>44</sup> *Ibidem*, p. 476.
- <sup>45</sup> M.C. Zamora & A. Grandal, op. cit.
- <sup>46</sup> Ginés Campillo (1691). *Gustos y disgustos del lentiscar de Cartagena*. Imprenta de Francisco Mestre, Valencia, p. 32.
- <sup>47</sup> Pedro Morote Pérez (1741). *Antigüedad y blasones de la ciudad de Lorca y historia de Santa María la Real de las Huertas*, Murcia, p. 52.
- <sup>48</sup> A.J. Navarro. *Viajes de un naturalista ilustrado por los reinos de Granada y Murcia*, op. cit. p. 94.
- <sup>49</sup> E. García Asensio, op. cit., Tomo II, p. 91.
- <sup>50</sup> Archivo Municipal de Vera. Libro 345, *Memorial ajustado y comunicado a las partes del pleyto que siguen las ciudades de Vera y Lorca*. Granada, 1742.
- <sup>51</sup> E. García Asensio, op. cit., Tomo II, p. 145.
- <sup>52</sup> Archivo Histórico Provincial de Almería. *Respuestas Particulares del Catastro de Ensenada de Huércal-Overa*, E-72.
- <sup>53</sup> Pedro Morote Pérez, op. cit., p. 390.
- <sup>54</sup> *Ibidem*.
- <sup>55</sup> E. García Asensio, op. cit., Tomo I, p. 249.
- <sup>56</sup> L. Cara Barrionuevo (1999). “La ganadería en el Campo de Dalías durante los siglos XVI y XVII”. *Farua*, 2, pp. 129-138.
- <sup>57</sup> *Ibidem*.
- <sup>58</sup> R. Sagredo (1987). *Flora de Almería*. I.E.A. Granada, p. 34.
- <sup>59</sup> S. de R. Clemente Rubio, op. cit., pp. 421-422.
- <sup>60</sup> A. Muñoz Buendía (1996). “El aprovechamiento de los bienes comunales almerienses durante los siglos XVI y XVII: los Campos de Nijar y Tabernas”. En A. Sánchez Picón (Ed.): *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*. Universidad de Almería, Almería, pp. 147-168.
- <sup>61</sup> J.P. Vázquez Guzmán (2003). *Vicar: un pueblo, una historia*. Instituto de Estudios Almerienses-Ayuntamiento de Vicar, p. 79.
- <sup>62</sup> Archivo de la Real Chancillería de Granada. *Libro de Apeo y Repartimiento de Sorbas*, 5 a-4, 151.
- <sup>63</sup> T. López, op. cit., p. 100.
- <sup>64</sup> A. Gil Albarracín (1990/91). “Francisco López Tamarid, clérigo, guerrero y humanista, y la Almería de su tiempo”. *Roel*, 11, pp. 33-47.
- <sup>65</sup> A. Gil Albarracín (2004). *Documentos sobre la defensa de la costa del reino de Granada (1497-1857)*. G.B.G. Barcelona, p. 800.

- <sup>66</sup> S. de R. Clemente Rubio, *op. cit.*, p. 438.
- <sup>67</sup> *Ibidem*, p. 485.
- <sup>68</sup> *Ibidem*, p. 437.
- <sup>69</sup> *Ibidem*, p. 439.
- <sup>70</sup> *Ibidem*, p. 437.
- <sup>71</sup> *Ibidem*, p. 439.
- <sup>72</sup> *Ibidem*, p. 440.
- <sup>73</sup> *Ibidem*, p. 303.
- <sup>74</sup> *Ibidem*, p. 666.
- <sup>75</sup> *Ibidem*, p. 605.
- <sup>76</sup> *Ibidem*, p. 679.
- <sup>77</sup> *Ibidem*, p. 617.
- <sup>78</sup> *Ibidem*, p. 418.
- <sup>79</sup> *Ibidem*, p. 600.
- <sup>80</sup> *Ibidem*, p. 526.
- <sup>81</sup> *Ibidem*, p. 671.
- <sup>82</sup> Archivo Histórico Provincial de Almería. *Respuestas Particulares del Catastro de Ensenada de Albanchez*, E-13-14-15.
- <sup>83</sup> *Ibidem*, E-61.
- <sup>84</sup> *Ibidem*, E-72.
- <sup>85</sup> *Ibidem*, E-128.
- <sup>86</sup> *Ibidem*, E-12.
- <sup>87</sup> *Ibidem*, E-81.
- <sup>88</sup> *Ibidem*, E-62.
- <sup>89</sup> *Ibidem*, E-87.
- <sup>90</sup> A.T. Grove & O. Rackham (2001). *The nature of Mediterranean Europe. An ecological History*. Yale University Press, New Haven-Londres.
- <sup>91</sup> F. González Bernáldez (1981). *Ecología y paisaje*. H. Blume, Madrid.
- <sup>92</sup> L. De Padilla. *Crónica de Felipe I, llamado el hermoso*, CODOIN, vol. VIII, Cap. XVI, pp. 70-71.
- <sup>93</sup> P. M. Anglería. *Epistolario*. DIHE, IX, p. 102.
- <sup>94</sup> Sobre la población de Almería véase B. Vincent (1988). "La population de la region d'Almería au XVI siècle". En *Homenaje al padre Tapia. Almería en la historia*, Publicaciones de Cajalmería, Almería, pp. 271-288.
- <sup>95</sup> A. Malpica Cuello & T. Quesada Quesada (1982). *Colección diplomática del archivo de la casa de Cázulas (1368-1520)*. Diputación provincial de Granada, Granada, pp. 65-68.
- <sup>96</sup> R. Ruiz Pérez (1998). "La crisis de las finanzas señoriales: el ejemplo del marquesado del Cenete". *Chronica Nova*, 25, pp. 401-434.
- <sup>97</sup> B. Vincent (1985). "Los terremotos en la provincia de Almería (siglos XV-XIX)". En *Andalucía en la edad moderna: economía y sociedad*, Diputación provincial de Granada, Granada, pp. 13-38.
- <sup>98</sup> La descripción que hacemos a continuación de la economía almeriense del siglo XVI se basa fundamentalmente en J. García Latorre (1998). "La agricultura almeriense antes y después de la expulsión de los moriscos". *Chronica Nova* 25, pp. 275-300 y en J. García Latorre (2000). "Población, configuración territorial y actividades económicas". En M. Barrios Aguilera (Ed.): *Historia del reino de Granada*, vol. II. Universidad de Granada-El Legado Andalusi, pp. 675-704.
- <sup>99</sup> A. Muñoz Buendía (1997). *La ciudad de Almería y su tierra en la época de Felipe II. Moriscos y repoblación*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Granada, Granada, pp. 270-271.
- <sup>100</sup> A. Muñoz Buendía (1996), *op. cit.*, p. 162.
- <sup>101</sup> *Ibidem*.
- <sup>102</sup> A.I. Lladó Granado & P. Alcaina Pelayo (1991). "Visita inquisitorial al obispado de Almería. Año 1561". *Boletín del I.EA*, 9/10, pp. 43-79.
- <sup>103</sup> Luis del Mármol Carvajal. *Historia del rebelión y castigo de los moriscos del reino de Granada*. Atlas, Biblioteca de Autores Españoles, Tomo XXI, Madrid, 1946, pp. 123-366.
- <sup>104</sup> Diego Hurtado de Mendoza. *Guerra de Granada*. Clásicos Castalia, Madrid, 1981, pp. 95-96.
- <sup>105</sup> A. Gil Albarracín (2004). *Documentos sobre la defensa de la costa del reino de Granada (1497-1857)*, *op. cit.*, p. 59.
- <sup>106</sup> *Ibidem*, pp. 60 y 800.
- <sup>107</sup> A. Muñoz Buendía (1996), *op. cit.*, p. 263.
- <sup>108</sup> *Ibidem*.
- <sup>109</sup> V. Sánchez Ramos (1995). "Repoblación y defensa en el reino de Granada: campesinos-soldados y soldados-campesinos". *Chronica Nova*, 22, pp. 357-388.
- <sup>110</sup> Archivo General de Simancas, *Cámara de Castilla*, leg. 2201.
- <sup>111</sup> Archivo General de Simancas, *Cámara de Castilla*, leg. 2215.
- <sup>112</sup> B. Vincent (1985). "Un ejemplo del corso berberisco-morisco: el ataque de Cuevas de Almanzora (1573)". En *Andalucía en la edad moderna: economía y sociedad*, *op. cit.*, pp. 287-302.
- <sup>113</sup> *Ibidem*.
- <sup>114</sup> A. Gil Albarracín (1994). *El fuerte de San José*. G.B.G, Granada, pp. 16-19.
- <sup>115</sup> Archivo Parroquial de Adra. *Libro VIII de bautismos*. La referencia se encuentra en la memoria, inédita, del Proyecto de Innovación Educativa coordinado por Pedro Francisco García Gómez, *Demografía e historia local a través de los archivos parroquiales. Siglos XVI al XX*. Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía. Código 961801505B.

- <sup>116</sup> La afortunada expresión es de V. Sánchez Ramos (1995). “Repoblación y defensa en el Reino de Granada: campesinos-soldados y soldados-campesinos”. *Chronica Nova* 22, pp. 357-388.
- <sup>117</sup> *Ibidem*.
- <sup>118</sup> T. F. Glick (1991). *Cristianos y musulmanes en la España medieval*. Alianza Editorial, Madrid, p. 63.
- <sup>119</sup> Sobre el origen de los repobladores pueden consultarse, entre otros: B. Vincent (1988). “La population de la region d’Almería au XVI siècle”. En *Homenaje al padre Tapia. Almería en la historia*, Publicaciones de Cajalmería, Almería, pp. 271-288; y B. Vincent (1995). “La repoblación del reino de Granada (1570-1580): el origen de los repobladores”. En M. Barrios Aguilera & F. Andújar Castillo (Eds.): *Hombre y territorio en el reino de Granada (1570-1630)*. Instituto de Estudios Almerienses-Universidad de Granada, Granada, pp. 45-56.
- <sup>120</sup> Archivo de la Real Chancillería de Granada. *Libro de Apeo y Repartimiento de Canjáyar* (2 vols.) 5 a-2, 49. Esta información se refiere al conjunto de la taha de Lúchar, formada por Canjáyar, Ohanes, Padules, Beires y Almócita.
- <sup>121</sup> Archivo de la Real Chancillería de Granada. *Libro de Apeo y Repartimiento de Laroya* 5 a-3, 100b
- <sup>122</sup> Archivo de la Real Chancillería de Granada. *Libro de Apeo y Repartimiento de Macael* (2 vols.) 5 a-3, 104.
- <sup>123</sup> A. Muñoz Buendía (1997), *op. cit.* p. 83.
- <sup>124</sup> B. Vincent (1995), *op. cit.*
- <sup>125</sup> A. Franco Silva (1980). “Repartimiento de tierras en el obispado de Almería tras la expulsión de los moriscos” (1571-1578)”. En *Coloquio de historia de Andalucía. Andalucía moderna, II*, Córdoba, pp. 199-208.
- <sup>126</sup> B. Vincent (1980). “Economía y sociedad en el reino de Granada en el siglo XVI”. En *Historia de Andalucía*, Tomo IV. Cupsa-Planeta, Barcelona, pp. 161-224.
- <sup>127</sup> F. Andújar Castillo (1998). “Señores y estado en la repoblación de Felipe II. El caso del marquesado de Los Vélez”. *Chronica Nova*, 25, pp. 139-172.
- <sup>128</sup> J. García Latorre (2000), *op. cit.*
- <sup>129</sup> F. García Gámez (1998). “La seda del reino de Granada durante el segundo proceso repoblador (1570-1630)”. *Chronica Nova*, 25, pp. 249-273.
- <sup>130</sup> F. Andújar Castillo (1998). “Señores y estado en la repoblación de Felipe II. El caso del marquesado de Los Vélez”. *Chronica Nova*, 25, pp. 139-172.
- <sup>131</sup> J. Santiesteban (1929). *Colección de documentos*, pp. 147-148. Santiesteban modernizó la grafía de esta carta cuando la copió.
- <sup>132</sup> T. Garrido (1990). *Historia General de Almería y su provincia*, Tomo XIII. Caja de Ahorros de Almería, Almería, pp. 63-72.
- <sup>133</sup> J. García Latorre & J. García Latorre (1996). “Los bosques ignorados de la Almería árida. Una interpretación histórica y ecológica”. En A. Sánchez Picón (Ed.): *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*, Universidad de Almería, Almería, pp.99-126.
- <sup>134</sup> Archivo Histórico Provincial de Almería. *Protocolo 4696*, año 1609.
- <sup>135</sup> E. Silva Ramírez (1987). *Algunos datos para la historia de Pulpi*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería.
- <sup>136</sup> A. Muñoz Buendía (1995). “Depresión económica y crisis social en Almería y su tierra a finales del quinientos. La recuperación del siglo XVII”. En: M. Barrios Aguilera & F. Andújar Castillo (Eds.): *Hombre y territorio, op. cit.*, pp. 243-280.
- <sup>137</sup> M.T. Pérez Picazo & G. Lemeunier (1984). *El proceso de modernización de la región murciana*. Editora Regional de Murcia, Murcia.
- <sup>138</sup> A. Gil Albarracín (2004). *Documentos sobre la defensa de la costa del reino de Granada (1497-1857)*. G.B.G. Barcelona, p. 671.
- <sup>139</sup> *Ibidem*, p. 694.
- <sup>140</sup> E.A. Wrigley (1993). *Cambio, continuidad y azar*. Crítica, Barcelona, p. 48.
- <sup>141</sup> Archivo de la Real Chancillería de Granada. *Libro de Apeo y Repartimiento de Tabernas* (2 vols.) 5 a-4, 153.
- <sup>142</sup> Archivo Histórico Provincial de Almería. *Apeo de Gérgal*, Suelos, S-2.
- <sup>143</sup> Archivo de la Real Chancillería de Granada. *Libro de Apeo y Repartimiento de Serón*. 5 a-4, 148.
- <sup>144</sup> J. García Latorre (1992). “La pervivencia de los espacios agrarios y los sistemas hidráulicos de tradición andalusí tras la expulsión de los moriscos”. *Revista del Centro de Estudios Históricos de Granada y su reino*, 6 (2ª Epoca), pp. 297-317.
- <sup>145</sup> *Ibidem*.
- <sup>146</sup> *Ibidem*.
- <sup>147</sup> M. Barceló (1989). “El diseño de espacios irrigados en Al-Andalus: un enunciado de principios generales”. En *El agua en zonas áridas*, Instituto de Estudios Almerienses, Almería, pp. XV-L.
- <sup>148</sup> J. García Latorre (1995). “El reino de Granada en el siglo XVII. Repoblación campesina y crecimiento demográfico”. En M. Barrios Aguilera & F. Andújar Castillo (Eds.): *Hombre y territorio en el reino de Granada (1570-1630)*, *op. cit.*, pp. 57-88.
- <sup>149</sup> L. Bacci (1999). *Historia de la población europea*. Crítica, Barcelona, p. 34.
- <sup>150</sup> J. García Latorre (1995). “El reino de Granada en el siglo XVII. Repoblación campesina y crecimiento demográfico”, *op. cit.*
- <sup>151</sup> Archivo Histórico Provincial de Almería. *Protocolo 5724*, año 1602.
- <sup>152</sup> Archivo Histórico Provincial de Almería. *Protocolo 5591*, año 1611.
- <sup>153</sup> J. García Latorre (1995). “El reino de Granada en el siglo XVII. Repoblación campesina y crecimiento demográfico”, *op. cit.*
- <sup>154</sup> *Ibidem*.
- <sup>155</sup> *Ibidem*.
- <sup>156</sup> L. Bacci (1999), *op. cit.*, p. 25.

- <sup>157</sup> F. Andújar Castillo (1996), *op. cit.*
- <sup>158</sup> Archivo Histórico Provincial de Almería. *Protocolo 4696*, año 1609.
- <sup>159</sup> D. Roth (2002). "Las ordenanzas de la villa de Vélez Blanco de 1591". *Revista Velezana* 21, pp. 179-204.
- <sup>160</sup> R. Fernández Ruiz (1993). *Oria, la villa privilegiada de Los Vélez*. Ayuntamiento de Oria.
- <sup>161</sup> *Ibidem.*
- <sup>162</sup> F. Andújar Castillo (1996), *op. cit.*
- <sup>163</sup> J. García Latorre & J. García Latorre (1996), *op. cit.*
- <sup>164</sup> V. Sánchez Ramos (2000). "La problemática de términos en la sierra Nevada almeriense: la roza de montes y la ampliación de cultivos en el siglo XVII en zonas de señorío". En V. Sánchez Ramos (Coord.): *El reino de Granada en el siglo XVII*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería, pp. 143-158. De este trabajo proceden todas las citas textuales referidas al conflicto de Santillana en el siglo XVII.
- <sup>165</sup> A. Muñoz Buendía (2002). "Conflictividad y violencia entre agricultores y ganaderos en la España moderna: el caso de la ciudad de Vera y su tierra". En J.P. Díaz López & A. Muñoz Buendía (Eds.): *Herbajes, trashumantes y estantes*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería, pp. 295-316.
- <sup>166</sup> *Ibidem.*
- <sup>167</sup> *Ibidem.*
- <sup>168</sup> Archivo Histórico Provincial de Almería. *Expedientes Judiciales de Vera*, J-1, n° 47.
- <sup>169</sup> A. Muñoz Buendía (2002). "Conflictividad y violencia entre agricultores y ganaderos en la España moderna: el caso de la ciudad de Vera y su tierra", *op. cit.*
- <sup>170</sup> Archivo Municipal de Vera. *Leg.* 653.
- <sup>171</sup> Archivo Histórico Provincial de Almería. *Expedientes Judiciales de Vera*, J-22, n° 809.
- <sup>172</sup> Archivo Municipal de Vera. *Leg.* 653.
- <sup>173</sup> Archivo Municipal de Vera. *Leg.* 653.
- CAPÍTULO 9**
- <sup>1</sup> J. García Latorre (1998). "La agricultura almeriense antes y después de la expulsión de los moriscos". *Chronica Nova*, 25, pp. 275-300.
- <sup>2</sup> E. Tello (2005). *La historia cuenta. Del crecimiento económico al desarrollo humano sostenible*. El Viejo Topo, Barcelona, p. 130.
- <sup>3</sup> J.P. Díaz López (1996). *El Valle del Andarax en el siglo XVIII. Propiedad de la tierra y paisaje agrario en el Catastro de Ensenada*. Universidad de Granada-Instituto de Estudios Almerienses, Almería, p. 108.
- <sup>4</sup> L.C. Navarro Pérez (2002). *Una riqueza inmensa casi abandonada. Los comunales y la revolución liberal en la alta Andalucía*. Universidad de Granada, Granada, p. 218.
- <sup>5</sup> Todas las referencias que se ofrecen a continuación del Catastro de Ensenada se encuentran en los volúmenes correspondientes a cada pueblo (ya sea en las *Respuestas Generales* o en las *Respuestas Particulares*) en el Archivo Histórico Provincial de Almería.
- <sup>6</sup> Archivo General de Simancas, *Legajo* 572.
- <sup>7</sup> *Ibidem.*
- <sup>8</sup> F. Fernández de Navarrete (1732). *Cielo y suelo granadino*. Transcripción, edición estudio e índices: A. Gil Albarracín. G.B.G, Barcelona-Almería, 1997.
- <sup>9</sup> M. Gómez Cruz (1991). *Atlas Histórico-forestal de Andalucía. Siglo XVIII*. Universidad de Granada.
- <sup>10</sup> Archivo Histórico Provincial de Almería. *Expedientes Judiciales de Fiñana*, J-61, n° 705.
- <sup>11</sup> M.J del Toro (1849). *Memorial de las vicisitudes de Almería y pueblos de su río*. Imprenta de V. Duimovich, Almería.
- <sup>12</sup> S. de R. Clemente Rubio, *Viaje a Andalucía. Historia natural del reino de Granada (1804-1809)*. Edición, transcripción, estudio e índices de Antonio Gil Albarracín. G.B.G, Barcelona, 2002, p. 681.
- <sup>13</sup> *Ibidem*, p. 209.
- <sup>14</sup> *Ibidem*, p. 307.
- <sup>15</sup> *Ibidem*, p. 304.
- <sup>16</sup> Archivo Histórico Provincial de Almería. *Catastro de Ensenada. Respuestas Particulares* de Bayarque, E-38.
- <sup>17</sup> M. Gómez Cruz (1991). *Atlas Histórico-forestal de Andalucía. Siglo XVIII, op. cit.*, p. 56.
- <sup>18</sup> M.J del Toro (1849). *Op. cit.*
- <sup>19</sup> J. García Latorre & J. García Latorre (1997). "La fragmentación del encinar en una montaña semiárida mediterránea como consecuencia de la acción antrópica". En: *V Jornadas de la Asociación Española de Ecología Terrestre*, p. 112, Área de Ecología de la Universidad de Córdoba, Córdoba.
- <sup>20</sup> A. Guillén Gómez (1997). *Ilustración y reformismo en la obra de Antonio José Navarro, cura de Vélez Rubio y abad de Baza (1739-1797)*. Revista Velezana-Ayuntamiento de Vélez Rubio-Instituto de Estudios Almerienses, Almería, p. 203, nota 385
- <sup>21</sup> Clemente Rubio, S. de R. *Viaje a Andalucía. Historia natural del reino de Granada (1804-1809)*. *Op. cit.*, p. 245.
- <sup>22</sup> M. Gómez Cruz (1991). *Op. cit.*
- <sup>23</sup> La cita procede de un trabajo que Navarro dedicó a Baza y su entorno y que no fue publicado hasta 1917 en el *Boletín de la Real Academia de la Historia*, Tomo LXX, Cuaderno III, pp. 268-286.
- <sup>24</sup> F. Fernández de Navarrete (1732). *Cielo y suelo granadino, op. cit.*, p. 461.
- <sup>25</sup> A. Guillén Gómez (1997). *Ilustración y reformismo en la obra de Antonio José Navarro, cura de Vélez Rubio y abad de Baza (1739-1797)*. *Op. cit.*, p. 62.



- <sup>26</sup> F. Fernández de Navarrete (1732). *Cielo y suelo granadino*, op. cit., p. 460.
- <sup>27</sup> M. Gómez Cruz (1991). *Op. cit.*
- <sup>28</sup> S. de R. Clemente Rubio, *Viaje a Andalucía. Historia natural del reino de Granada (1804-1809)*. Op. cit., p. 404.
- <sup>29</sup> *Ibidem*, p. 418.
- <sup>30</sup> *Ibidem*, p. 403.
- <sup>31</sup> *Ibidem*, p. 680.
- <sup>32</sup> Antonio José Navarro. *Viajes de un naturalista ilustrado por los reinos de Granada y Murcia*. Edición y estudio de Javier Castillo Fernández (2000). Universidad de Murcia, Murcia, pp. 69-70.
- <sup>33</sup> *El señor en sus estados. Diario del viaje de D. Antonio Álvarez de Toledo, X marqués de Los Vélez, a sus posesiones de los reinos de Granada y Murcia (Octubre, 1769-Enero, 1770)*. Centro de Estudios Velezanos. Granada, 2006, pp. 97-98.
- <sup>34</sup> S. de R. Clemente Rubio, *Viaje a Andalucía. Historia natural del reino de Granada (1804-1809)*. Op. cit., p. 572.
- <sup>35</sup> Antonio José Navarro. *Viajes de un naturalista ilustrado por los reinos de Granada y Murcia*, op.cit., 69.
- <sup>36</sup> Véase, por ejemplo, C. Aybes & D.W. Yalden (1995). "Place-names evidence for the former distribution and status of wolves and beavers in Britain". *Mammal Review*, 25, pp. 201-227.
- <sup>37</sup> P. Siguero Llorente (1996). "La flora en la toponimia española". *Quercus*, 119, pp. 8-10; J.M. mancebo et al. han detectado la existencia de antiguos pinares, ya desaparecidos, en la sierra de Gredos por medio del estudio de la toponimia: "Pinus sylvestris L. en la vertiente septentrional de la sierra de Gredos (Ávila)". *Ecología*, 7, 1993, pp. 233-245.
- <sup>38</sup> S. de R. Clemente Rubio, *Viaje a Andalucía. Historia natural del reino de Granada (1804-1809)*. Op. cit., p. 485.
- <sup>39</sup> E. García Asensio (1910). *Historia de la villa de Huércal-Overa y su comarca*, Tomo II. Tipografía de José Antonio Giménez, Murcia, pp. 162-163.
- <sup>40</sup> *Ibidem*, p. 454.
- <sup>41</sup> Archivo Municipal de Albanchez.
- <sup>42</sup> J. García Latorre & J. García Latorre (1996). "Los bosques ignorados de la Almería árida. Una interpretación histórica y ecológica". En A. Sánchez Picón (Ed.): *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*. Universidad de Almería, Almería, pp. 99-126.
- <sup>43</sup> J. López Andrés (1991) "El comercio en el puerto de Almería en el siglo XVI (año 1519)". *Actas del coloquio Almería entre culturas (siglos XIII-XVI)*. Vol. I, pp. 369-382. Almería.
- <sup>44</sup> N. Cabrilla Ciézar (1982). *Almería morisca*. Universidad de Granada. Granada, p. 94.
- <sup>45</sup> Archivo Histórico provincial de Almería, *Protocolo* 160.
- <sup>46</sup> *Ibidem*.
- <sup>47</sup> M. Birriel Salcedo (1993). "La producción azucarera de la Andalucía mediterránea, 1500-1750". En *Producción y comercio del azúcar de caña en época preindustrial*. Diputación Provincial de Granada, Granada, pp. 101-138.
- <sup>48</sup> *Ibidem*.
- <sup>49</sup> Archivo de la Curia Eclesiástica de Granada. *Reparos de iglesias, siglo XVII, año 1623, leg. sin catalogar; Cuenta de hacienda de las iglesias parroquiales de Alpujarra y Valle, años 1663 y 1664*.
- <sup>50</sup> M. Gómez Cruz (1991). *Op. cit.*
- <sup>51</sup> M.J. del Toro (1849). *Op. cit.*
- <sup>52</sup> E. Gutiérrez (1990) "Dendroecología de Pinus sylvestris L. en Cataluña". *Orsis*, 5, 1990, pp. 23-41.
- <sup>53</sup> J. Creus Novau & T. Puigdefabregas.: "Climatología y dendrocronología de Pinus nigra Arnold". En *Avances sobre la investigación en bioclimatología*. Universidad de Salamanca, 1984, pp. 121-129.
- <sup>54</sup> J.E Foulquié Sánchez (1992). *El repartimiento y la repoblación de Berja y Adra en el siglo XVI*, vol. II. Unicaja, Almería.
- <sup>55</sup> J.J. Capel Molina (1990). *Climatología de Almería*. Diputación provincial de Almería, Almería.
- <sup>56</sup> M. Peinado et al. (1992). *Vegetation of Southeastern Spain*. J. Cramer, Berlin.
- <sup>57</sup> J. Kummerow (1962). "Quantitativen Messungen des Nebelniederschlags im Walde von Fray Jorge an der nordchilenischen Küste". *Naturwissenschaften*, 9, pp.203-204.
- <sup>58</sup> A. Guillén Gómez (1997). *Ilustración y reformismo en la obra de Antonio José Navarro, cura de Vélez Rubio y abad de Baza (1739-1797)*. Op. cit., p. 15.
- <sup>59</sup> *Ibidem*, p. 14.
- <sup>60</sup> *Ibidem*, p. 21.
- <sup>61</sup> *Ibidem*, pp. 99-100.
- <sup>62</sup> *Ibidem*.
- <sup>63</sup> *Ibidem*.
- <sup>64</sup> *Ibidem*, pp. 28-29, nota 39.
- <sup>65</sup> Antonio José Navarro. *Viajes de un naturalista ilustrado por los reinos de Granada y Murcia*, op.cit., p. 72.
- <sup>66</sup> Citado en L.Cara Barrionuevo (1995/1996). "La construcción de un territorio. Una aproximación histórica al paisaje agrario de Adra (Almería)". *Paralelo 37*, 17, pp. 49-65.
- <sup>67</sup> Antonio José Navarro. *Viajes de un naturalista ilustrado por los reinos de Granada y Murcia*, op.cit., pp. 55-56.
- <sup>68</sup> Ha sido Javier Castillo, el editor de *Los Viajes de Navarro*, quien se ha dado cuenta de la coincidencia.

- <sup>69</sup> Sobre la vida y la obra de Simón de Rojas Clemente, véanse los magníficos estudios introductorios de Antonio Gil Albarracín, Horacio Capel y María del Pilar San Pío en S. de R. Clemente Rubio, *Viaje a Andalucía. Historia natural del reino de Granada (1804-1809)*. *Op. cit.*
- <sup>70</sup> *Ibidem*, p. 294.
- <sup>71</sup> *Ibidem*, p. 500.
- <sup>72</sup> *Ibidem*, p. 496, nota 228.
- <sup>73</sup> *Ibidem*, p. 527.
- <sup>74</sup> *Ibidem*, p. 427.
- <sup>75</sup> *Ibidem*, pp. 427-429 y nota 86.
- <sup>76</sup> *Ibidem*, p. 430.
- <sup>77</sup> *Ibidem*, p. 414.
- <sup>78</sup> *Ibidem*, p. 611.
- <sup>79</sup> *Ibidem*, p. 292.
- <sup>80</sup> *Ibidem*, p. 663.
- <sup>81</sup> *Ibidem*, p. 520, nota 285.
- <sup>82</sup> *Ibidem*, p. 616.
- <sup>83</sup> *Ibidem*, p. 315.
- <sup>84</sup> *Ibidem*, p. 500.
- <sup>85</sup> A. Sánchez Picón (1992). *La integración de la economía almeriense en el mercado mundial (1778-1936)*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería, p. 482.
- <sup>86</sup> M. Livi-Bacci (1987): *Ensayo sobre la historia demográfica europea. Población y alimentación en Europa*. Ariel. Barcelona, p. 18.
- <sup>87</sup> B. Yun Casalilla (1996): "The apple of discord. Forests, landlords and vassals in Castile at the end of the old regime". En *L'Uomo e la foresta. XIII-XVIII Atti delle settimane di estudio*, 27. Istituto Internazionale di Storia Economica. Florencia.
- <sup>88</sup> S. de R. Clemente Rubio, *Viaje a Andalucía. Historia natural del reino de Granada (1804-1809)*. *Op. cit.*, p. 627.
- <sup>89</sup> Véase sobre esta cuestión V. Pinilla Navarro (2004): "Sobre la agricultura y el crecimiento económico en España". *Historia Agraria*, 34, pp. 137-164; y Llopis Agelán, E. (2004): "La revolución de los modernistas y el legado del antiguo régimen". En Llopis, E. (Ed.): *El legado económico del antiguo régimen en España*. Crítica. Barcelona, pp. 11-76.
- <sup>90</sup> E. Tello (2005). *La historia cuenta. Del crecimiento económico al desarrollo humano sostenible*, *op. cit.*, p. 127.
- <sup>91</sup> *Ibidem*.
- <sup>92</sup> S. de R. Clemente Rubio, *Viaje a Andalucía. Historia natural del reino de Granada (1804-1809)*. *Op. cit.*, p. 652.
- <sup>93</sup> Sobre este tema, véase J. Pujol et al. (2001). *El pozo de todos los males. Sobre el atraso en la agricultura española contemporánea*. Crítica, Barcelona.
- <sup>94</sup> *Ibidem*. El "mixed farming" consistía en una rotación continua y sin reposo, sobre la misma parcela, de cereales y diversas plantas forrajeras. Estas, además de facilitar la reposición de los nutrientes, permitían alimentar gran cantidad de ganado estabulado, cuyo estiércol proporcionaba más nutrientes al suelo, además de carne y fuerza de trabajo para las faenas agrícolas.
- <sup>95</sup> *Ibidem*.
- <sup>96</sup> Véase A. Sánchez Picón (1992). *La integración de la economía almeriense en el mercado mundial (1778-1936)*, *op. cit.*
- <sup>97</sup> Lo que sigue sobre la minería procede de A. Sánchez Picón & J. García Latorre (1998). "En torno a la historia medioambiental del territorio almeriense. Una síntesis y algunas reflexiones". En *Encuentro medioambiental Almeriense*. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía-Grupo Ecologista Mediterráneo-Instituto de Estudios Almerienses-Universidad de Almería, Almería, pp. 34-51.
- <sup>98</sup> A. Sánchez Picón (1996). "La presión humana sobre el monte en Almería durante el siglo XIX". En A. Sánchez Picón (Ed.): *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*. Universidad de Almería, Almería, pp. 169-202.
- <sup>99</sup> *Ibidem*.
- <sup>100</sup> *Ibidem*.
- <sup>101</sup> *Ibidem*.
- <sup>102</sup> Véase al respecto: M. González de Molina & E. Sevilla (1991). "Minifundio y gran propiedad agraria: estabilidad y cambio en la alta Andalucía". En P. Saavedra & R. Villares (Eds.): *Señores y campesinos en la Península Ibérica, siglos XVIII-XX*, vol. 2, pp. 88-138. Crítica. Barcelona; M. Martínez (1995). *Revolución liberal y cambio agrario en la alta Andalucía*. Universidad de Granada; R. Garrabou (Ed.) (1992) *Propiedad y explotación campesina en la España Contemporánea*. MAPA-Institut d'Estudis Menorquins. Madrid.
- <sup>103</sup> M. González de Molina & E. Sevilla (1991). "Minifundio y gran propiedad agraria: estabilidad y cambio en la alta Andalucía", *op. cit.* Véase también sobre la agricultura mediterránea y española del siglo XIX J. Pujol et al. (2001). *El pozo de todos los males. Sobre el atraso en la agricultura española contemporánea*, *op. cit.*
- <sup>104</sup> J. Pujol et al. (2001). *El pozo de todos los males. Sobre el atraso en la agricultura española contemporánea*, *op. cit.*
- <sup>105</sup> P. Madoz (1845-1850). *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de ultramar*, p. 165. Almería. Edición facsímil. Ambito y Editoras Andaluzas Unidas, Almería, 1988.
- <sup>106</sup> J. García Latorre (1997). *La Sierra de Filabres (Almería) entre los siglos XV y XIX: paisajes agrarios, economía y estructuras sociales*. Universidad de Granada.

- <sup>107</sup> Medios que se utilizan para suministrar el riego a las tierras. *Distribución de los cultivos en la zona regable. Resumen hecho para la Junta consultiva Agronómica de las memorias de 1916 remitidas por los ingenieros del Servicio Agronómico provincial*. Ministerio de Fomento. Dirección General de Agricultura, Minas Y montes, Madrid, 1918.
- <sup>108</sup> J. Hermosilla Pla et al. (2004). "Las galerías drenantes de la provincia de Almería: análisis y clasificación tipológica". *Cuadernos de Geografía*, 76, pp. 1-29.
- <sup>109</sup> Véase al respecto A. Sánchez Picón (1992). *La integración de la economía almeriense en el mercado mundial (1778-1936)*, op. cit.
- <sup>110</sup> A. Sánchez Picón & J. García Latorre (1998). "En torno a la historia medioambiental del territorio almeriense. Una síntesis y algunas reflexiones", op. cit.
- <sup>111</sup> E. García Asensio (1910). *Historia de la villa de Huércal-Overa y su comarca*, Tomo III. Tipografía de José Antonio Giménez, Murcia, pp. 48-49.
- <sup>112</sup> A. Sánchez Picón & J. García Latorre (1998). "En torno a la historia medioambiental del territorio almeriense. Una síntesis y algunas reflexiones", op. cit.
- <sup>113</sup> A. Sánchez Picón (1996). "La presión humana sobre el monte en Almería durante el siglo XIX", op. cit.
- <sup>114</sup> J. García Latorre (1997). *La Sierra de Filabres (Almería) entre los siglos XV y XIX: paisajes agrarios, economía y estructuras sociales*. Universidad de Granada.
- <sup>115</sup> P. Madoz (1845-1850), op. cit., p. 116.
- <sup>116</sup> Antonio José Navarro. *Viajes de un naturalista ilustrado por los reinos de Granada y Murcia*, op.cit., p. 136.
- <sup>117</sup> J. García Latorre, A. Sánchez Picón & J. García Latorre (2001). "The man-made desert: effects of economic and demographic growth on the ecosystems of arid Southeastern Spain". *Environmental History*, 6, pp. 75-94.
- <sup>118</sup> Véanse sobre este tema J. M. Martínez Carrión (2001). "Estatuta, salud y bienestar en las primeras etapas del crecimiento económico español. Una perspectiva comparada de los niveles de vida". *Documentos de Trabajo de la Asociación de Historia Económica*, DT-AHE nº 0102. Asociación de Historia Económica, Madrid.; E. Tello (2005). *La historia cuenta. Del crecimiento económico al desarrollo humano sostenible*, op. cit
- <sup>119</sup> L.C. Navarro (2002). *Op. cit.*, pp. 190-191.
- <sup>120</sup> J. M. Martínez Carrión (2001). "Estatuta, salud y bienestar en las primeras etapas del crecimiento económico español. Una perspectiva comparada de los niveles de vida", op. cit.
- <sup>121</sup> A. Sánchez Picón (1992). *La integración de la economía almeriense en el mercado mundial (1778-1936)*, op. cit.
- <sup>122</sup> A. Sánchez Picón & J. García Latorre (1998). "En torno a la historia medioambiental del territorio almeriense. Una síntesis y algunas reflexiones", op. cit.
- <sup>123</sup> Véase, por ejemplo, A. Sánchez Picón (2005). "De frontera a milagro. La conformación histórica de la economía almeriense". En *La economía de la provincia de Almería*. Cajamar, Almería, pp. 43-86.
- <sup>124</sup> O. Rackham (2003). "El marco físico". En *El Mediterráneo en la historia*. Crítica, Barcelona, pp. 33-65.
- <sup>125</sup> *Ibidem*.
- <sup>126</sup> *Ibidem*.
- <sup>127</sup> A.T. Grove & O. Rackham (2001). *The nature of Mediterranean Europe. An ecological History*. Yale University Press, New Haven-Londres.
- <sup>128</sup> A.T. Grove & O. Rackham (2001). *The nature of Mediterranean Europe. An ecological History*. Yale University press, New Haven-Londres, p. 36.
- <sup>129</sup> L. Schulte (2003). "River-response and terrace aggradation in the Mediterranean Iberian Peninsula during historical times". En: V.R. Thorndycraft, G. Benito, M. Barriendos & M.C. Llasat (Eds.), *Palaeofloods, Historical Floods and Climatic Variability: Applications in Flood Risk Assessment*, 67-72. Proceedings of the PHEFRA Workshop, Barcelona, 16-19th October, 2002.
- <sup>130</sup> L. Schulte (2002). *Evolución cuaternaria de la depresión de Vera y de Sorbas oriental (SE-Península Ibérica). Reconstrucción de las fluctuaciones paleoclimáticas a partir de estudios morfológicos y edafológicos*. Servei de Publicacions de la Universitat de Barcelona.
- <sup>131</sup> P.V. Castro, R.W. Chapman et al. (1998). *Aguas Project. Palaeoclimatic reconstruction and the dynamics of human settlement and land-use in the area of the middle Aguas (Almería), in the south-east of the Iberian Peninsula*. European Commission. Environment and Climate Program, Luxemburgo, p. 52.
- <sup>132</sup> A.T. Grove & O. Rackham (2001). *The nature of Mediterranean Europe. An ecological History*. Yale University press, New Haven-Londres, p. 301.
- <sup>133</sup> A.T. Grove & O. Rackham (1991). Physical, biological and human aspects of environmental change. En: *Mediterranean Desertification and Landuse (MEDALUS)*, pp. 39-64. Final Report, Medalus Office.
- <sup>134</sup> M.A. Esteve, D. Ferrer, L. Ramírez Díaz, J. F. Calvo, M. L. Suárez Alonso & M. R. Vidal-Barca (1990). "Restauración de la vegetación en ecosistemas áridos y semiáridos: algunas reflexiones ecológicas". *Ecología* (Fuera de Serie), 1, pp. 497-510.
- <sup>135</sup> R. Vega de Pedro & L. García Rossel (1977). "Valor de la erosión fluvial en la cuenca del Río Grande (provincias de Granada y de Almería)". En: *V Coloquio de Geografía*, pp. 141-150, Granada.
- R. Vega de Pedro, L. García-Rossell, M.A. Jiménez Martínez & M. C. Romero (1990). "Condicionantes del proceso de desertización en la cuenca alta de Alcóntar (Sierra de los Filabres, cuenca del Almanzora, provincia de Almería)". En *El Medio Ambiente en Andalucía*, pp. 74-84, Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba, Córdoba
- M.A. Jiménez Martínez, L. García-Rosell, R. Vega de Pedro & M. M. Gurrea (1984). Efectos del abandono de campos de cultivo sobre los procesos de desertización en la cuenca alta del río Almanzora (provincia de Almería). En: *El Medio Ambiente en Andalucía*, pp. 218-233.

- <sup>136</sup> “El desierto avanza en Almería: el 72,2 por 100 del terreno tiene una fuerte erosión”. En: *La Voz de Almería*, 28 de Agosto de 1987, pág. 6.
- <sup>137</sup> “El primer problema ambiental de Andalucía se centra en Almería con la erosión y desertificación”. En: *Ideal*, 18 de Noviembre de 1995, pág. 3.
- <sup>138</sup> “Los ecologistas se marcan como objetivo repoblar más de 9.000 hectáreas en la provincia de Almería”. En: *La Voz de Almería*, 17 de Diciembre de 1996, pág. 7.
- <sup>139</sup> “10.000 millones para frenar el desierto”. En: *Ideal*, 29 de Febrero de 1992, pág. 26.
- <sup>140</sup> “Se invertirán 70.000 millones en la lucha contra la desertización de Andalucía”. En: *Ideal*, 27 de Mayo de 1986, pág. 16.
- <sup>141</sup> “La Junta prepara la mayor ofensiva de la historia contra el avance del desierto”. En: *La Voz de Almería*, 17 de Junio de 2004, pág. 22.
- <sup>142</sup> “La repoblación forestal, apoyada desde la UE, cambia la fisonomía de las zonas más desérticas”. En: *La Voz de Almería*, 11 de Junio de 1997, pág. 23.
- <sup>143</sup> Volker von Prittwitz (1990). *Das Katastrophenparadox. Elemente einer Theorie der Umweltpolitik*. Leske+Budrich, Opladen.
- <sup>144</sup> J. García Latorre (2002). *Evaluierung der Forstpolitik zur Bekämpfung der Wüstenbildung im Südosten Spaniens*. BOKU, Viena.
- <sup>145</sup> M. Krott, (2001). *Politikfeldanalyse Forstwirtschaft. Eine Einführung für Studium und Praxis*. Parey Buchverlag, Berlin.
- <sup>146</sup> G. Hütte (1999). *Nachhaltigkeit im europäischen Naturschutz- und forstfachlichen Diskurs*. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- <sup>147</sup> J. García Latorre (2002), *op. cit.*
- <sup>148</sup> R. Peet & M. Watts (Eds.) (1996). *Liberation ecologies: environment, development, social movements*. Routledge, London.
- <sup>149</sup> El proceso de construcción de esta imagen de un Mediterráneo excepcionalmente degradado ha sido muy bien analizado por A.T. Grove & O. Rackham (2001). *The nature of Mediterranean Europe. An ecological History*. Yale University press, New Haven-Londres.
- <sup>150</sup> *Ibidem*.
- <sup>151</sup> *Ibidem*
- <sup>152</sup> J. García Latorre & J. García Latorre (2005). “Forest culture and history don’t correlate with latitude: comparing the Mediterranean and central European regions”. En Internationale IUFRO-Konferenz “Kulturerbe Wald”. *News of Forest History III*(36/37)-1-2005.
- <sup>153</sup> H. Ellenberg (1978). *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. Ulmer, Stuttgart.
- <sup>154</sup> A.T. Grove & O. Rackham (2001), *op. cit.*, p. 17.
- <sup>155</sup> *Ibidem*.
- <sup>156</sup> Sobre este tema véase J. Gomez Mendoza (2004). “Paisajes forestales españoles y sostenibilidad. Tópicos y realidades”. *Areas*, 25, pp. 13-30.
- <sup>157</sup> O. Wilson (1994). *La diversidad de la vida*. Crítica, Barcelona.
- <sup>158</sup> Somos conscientes de los problemas de gestión que plantean los matorrales, pero las repoblaciones que se han efectuado a lo largo del siglo XX plantean los mismos o peores problemas.
- <sup>159</sup> V.H. Heywood (1996). “Endemism and biodiversity of the flora and vegetation of Sierra Nevada: environmental consequences.” En *Primera Conferencia Internacional sobre Sierra Nevada*, 191-201, vol.2, UNESCO, Granada.
- <sup>160</sup> E. Blanco Castro (1989). “Áreas y enclaves de interés botánico en España (flora silvestre y vegetación)”. *Ecología*, 3, pp. 7-21.
- <sup>161</sup> P. Lesica & F.W. Allendorf (1995). “When are peripheral populations valuable for conservation?” *Conservation Biology*, 9 (4), pp. 753-760.
- <sup>162</sup> T.B. Smith et al. (1993). “The preservation of process: the missing element of conservation programs”. *Biodiversity Letters*, 1, pp. 164-167.
- <sup>163</sup> Véanse al respecto S.E. Hobbi et al. (1994). “Resource supply and disturbance as controls over present and future plant diversity”. En E.C. Schultze & M.A. Mooney (Eds.), *Biodiversity and ecosystem function*, Springer Verlag, pp. 385-408; P.R. Ehrlich (1988). “The loss of diversity: causes and clines”. En O. Wilson (Ed.) *Biodiversity*. National Academic Press, Washington D.C, pp. 21-27.
- <sup>164</sup> K. Stern & L. Roche (1974). *Genetics of Forests Ecosystems*. Springer-Verlag.
- <sup>165</sup> H.J.B. Birks (1996). “Contributions of quaternary palaeoecology to nature conservation.” *Journal of Vegetation Science* 7, pp. 89-98
- <sup>166</sup> F. González Bernáldez (1981). *Ecología y paisaje*. H. Blume, Barcelona.
- <sup>167</sup> A.T. Grove & O. Rackham (2001). *The nature of Mediterranean Europe. An ecological History*. Yale University press, New Haven-Londres, *op. cit.*
- <sup>168</sup> J. García Latorre & J. García Latorre (2005), *op. cit.*
- <sup>169</sup> F. González Bernáldez (1990). “Consideraciones ecológico-políticas acerca de la conservación y regeneración de la cubierta vegetal en España”. *Ecología* (Fuera de serie), 1, pp. 439-445.



