

LUIS CEBALLOS y CARLOS VICIOSO

ESTUDIO

SOBRE LA

VEGETACIÓN Y LA FLORA FORESTAL  
DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA

INSTITUTO FORESTAL DE INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS  
LA MONCLOA, MADRID  
1933

Donación

IV/951

ESTUDIO 2  
SOBRE LA  
VEGETACIÓN Y LA FLORA FORESTAL  
DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA

LOIS CEBALLOS Y CEBALLOS VICIOSO

**ESTUDIO**  
SOBRE LA  
**VEGETACIÓN Y LA FLORA FORESTAL**  
**DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA**

Impreso en Madrid, Análisis de la Universidad de Sevilla, en el año de 1951  
Escuela de Historia Natural, Facultad de Ciencias, Universidad de Sevilla  
Deposito legal: M. 10.000-1951

MADRID, 1951

Rº 5384

1900

ESTUDIO

DE

VEGETACIÓN Y LA TIERRA FORESTAL  
DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA

1900

# ESTUDIO

SOBRE LA

## VEGETACIÓN Y LA FLORA FORESTAL DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA

TRABAJO QUE SE PUBLICA COMO COMPLEMENTO  
AL MAPA FORESTAL DE LA MISMA, POR

**LUIS CEBALLOS y CARLOS VICIOSO**

INGENIERO DE MONTES

AYUDANTE DE MONTES

DEL INSTITUTO FORESTAL DE INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

PRÓLOGO DEL

**EXCMO. SR. D. JOAQUÍN M.<sup>A</sup> CASTELLARNAU**

Ingeniero de Montes, Académico de la de Ciencias, Miembro de honor de la Sociedad Española de Historia Natural, Presidente de la Junta de Patronato de Museos científicos, etc.

Agraciado con el premio Echegaray correspondiente al año 1933.

MADRID-1933

# ESTUDIO

DE LA

## VEGETACIÓN Y LA FLORA FORESTAL DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA

TRABAJO QUE SE PRESENTA AL INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE MÁLAGA FORESTAL DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA

LUIS CEBALLOS y CARLOS VÍDEO

INGENIEROS DE MONTES  
Y FORESTALES DE MÁLAGA

MÁLAGA, 1933

EXCMO. SR. D. JOAQUÍN M. CASTELLANOS

Director de la Escuela de Ingenieros de Montes y Forestales de Málaga  
Instituto Tecnológico Forestal de la Provincia de Málaga

MADRID-1933

Tipografía Artística. — Alameda, 12. — Madrid.

## PRÓLOGO

No sé si porque mis aficiones me llevan a ello, o porque realmente sea así, yo siempre he creído que el estudio de la Botánica era uno de los más principales de la carrera del Ingeniero de Montes, puesto que constituye la base fundamental e inmediata sobre la que se asientan la mayor parte de sus actividades. Y claro está, que al decir Botánica me refiero a esta Ciencia en las múltiples y variadas fases que abarca en conjunto. Cuando yo era alumno de la Escuela de Villaviciosa de Odón — hace la friolera de sesenta y cinco años — la única finalidad que con su estudio nos proponíamos, era la de distinguir unas plantas de otras, y averiguar el nombre con que se hallaban descritas en las Floras, y a eso llamábamos “clasificar una planta”; y ni íbamos más allá, ni pretendíamos saber más. Era por entonces cuando D. Máximo Laguna preparaba los materiales para la redacción de la Flora forestal española, y de sus trabajos no llegaba a nosotros más impresión que la que nos producía la vista de los herbarios que, con gran actividad, ordenaba D. Pedro de Ávila en uno de los torreones del Castillo, que nos servía de Escuela. No sé si en tiempos posteriores a los que me refiero tomó otros rumbos el estudio de la Botánica entre nosotros, aunque me parece que no, pues en los trabajos oficiales que he tenido obligación de examinar, salvo algunas excepciones, que no cito por temor de olvidar alguna, cuando en ellos era obligado un capítulo relativo a la vegetación, he notado casi siempre que los Ingenieros al redactarlo lo hacían con miras “a salir del paso” sin darle importancia alguna, ni demostrar grandes conocimientos en la materia. El ilustre D. Máximo Laguna desapareció de este mundo sin dejar entre sus compañeros imitadores de nota que siguieran sus huellas en el bien decir, continuando el estilo de aquellas descripciones botánicas llenas de vida y colorido que se encuentran en

sus trabajos de preparación para la Flora, y en otros muchos en los que habla de la vegetación de la Sierra de Guadarrama, del Pinsapar de Ronda, de Sierra Morena, del Valle de Iruelas, de los Montes africanos de Sierra Bullones, etc., etc. Mas a lo mejor, cuando menos se espera brilla un rayo de luz, y para mí ese rayo fué la lectura del estudio sobre el Pinsapo y el Abeto de Marruecos escrito por D. Luis Ceballos y D. Manuel Martín Bolaños, publicado por el Instituto Forestal de Investigaciones. Le leí con verdadero deleite y con la satisfacción que se experimenta siempre ante una sorpresa agradable. En ese trabajo revelan sus autores verdadero amor y conocimientos en una Ciencia a la que he dedicado largas horas de mi vida, y en seguida concebí la esperanza de que los laureles alcanzados por D. Máximo Laguna reverdecieran en el Cuerpo de Ingenieros de Montes. Y luego, al hojear la descripción forestal de la provincia de Cádiz, publicada por el mismo Instituto, me afirmé en mis creencias sin que en ello influyeran lazos de amistad ni de compañerismo, pues los autores de ambos estudios me eran desconocidos.

Continuando los trabajos para la formación del Mapa forestal de España, publican ahora los señores Ceballos y Vicioso este libro sobre la vegetación de la provincia de Málaga, y a él dedico estas líneas, a manera de prólogo, satisfaciendo así los deseos de sus autores. Pasaré por alto la parte relativa a las descripciones fisiográfica, geológica y climatológica de la provincia, para entrar desde luego en la parte botánica que es en la que más directamente se manifiestan las observaciones personales de los señores Ceballos y Vicioso. Y, antes de empezar, me es muy grato decir cuán afines son mis convicciones a las suyas en lo relativo a que la Economía forestal tiene que fundamentarse necesariamente en una "ciencia pura" que investigue las verdades generales sin el menor deseo de sacar de ellas un provecho inmediato; y que por falta de conocimiento en estas verdades, o por no haberlas aplicado de un modo conveniente se han cometido errores de verdadera importancia. "Existen montes que se llaman ordenados, en los cuales la simple inspección del matorral que forma el subvuelo, a la luz de esa *ciencia pura*, indica la evolución regresiva de la masa arbórea y, no obstante, el plan de ordenación sigue su curso ajustándose a las normas que se fijaron al principio, lo que equivale a caminar, más o menos velozmente, a la ordenada desaparición del Monte. Y en otras ocasiones, por igual desconocimiento, se substituyen por medio de la repoblación artificial las más

nobles especies mediterráneas por otras que representan un primer paso hacia la degradación, descendiendo así el valor del monte algunos escalones que luego costará mucho trabajo hacerle subir." Y a ese desconocimiento, añadido yo, son debidos también esos fantásticos e ilusorios proyectos de repoblaciones forestales en terrenos que no son a propósito para ello y que, por supuesto, nunca llegan a realizarse. Todos estamos cansados de oír que gran parte de la salvación económica de España está en transformar en bosques productivos esos miles y miles de hectáreas yermas y desprovistas de todo cultivo, y a esos soñadores que tal dicen, y que con fácil esfuerzo imaginativo ven ya las cumbres y vertientes de las peladas montañas cubiertas de lozana vegetación arbórea, les contestaría yo que por la voluntad de un ministro de Obras Públicas se podrá cruzar de carreteras y ferrocarriles todo el territorio nacional sin que quede un palmo libre; pero niego del modo más rotundo que un ministro de Agricultura, con todo el Cuerpo de Ingenieros de Montes a sus órdenes, tenga poder bastante para poblar de árboles una sola hectárea de yermo, si los árboles se niegan a ello; y para no exponerse a un fracaso bueno es preguntarles antes si acceden a vivir en el terreno que se les destina. Y el Ingeniero debe tener los necesarios conocimientos en esas *ciencias puras* para preguntárselo, y comprender la respuesta, pues no ha de olvidar, ni por un momento, que los bosques son asociaciones de seres vivos que obedecen a leyes naturales, tanto en su constitución y mantenimiento como en su extinción cuando no dependa ésta de causas fortuitas o de la voluntad del hombre. Y cuando un Ingeniero penetra en un monte con la pretensión de imponerle nuevas leyes de vida contrarias a las naturales por las cuales se rige, por más que vaya provisto de planes de ordenación o de otra cosa cualquiera con toda clase de aprobaciones oficiales pretendiendo que los árboles han de someterse a esos planes, se equivoca por completo. Si quiere obtener algo de esas asociaciones arbóreas que no sea su destrucción, es preciso que conozca su modo especial de vivir y que no lo contraríe. En cambio, para destruir, no le hace falta saber nada: le basta dar con el marco en el tronco de los árboles, y los hacheros se encargan de lo demás. ¡Triste privilegio del hombre! Su única acción eficaz e incontrovertible sobre los seres vivos, es la de producirles la muerte. Mas antes de dejar estas lamentaciones, tal vez un poco exageradas, hijas de mi gran cariño hacia los árboles, permítaseme que lance un anatema contra todos aquellos, y son muchos, que dominados por un



mercantilismo desmedido, al penetrar en un monte no saben ver en él más que metros cúbicos de madera, quintales de corcho o kilos de miera, como dicen muy bien los señores Ceballos y Vicioso. De éstos no es de extrañar que hablen como cosa corriente de la "explotación de montes", en vez de emplear la palabra más suave y piadosa de "aprovechamiento"; pues explotar es hacer un negocio exclusivamente en nuestro provecho y en perjuicio de quien se explota. Se puede aprovechar la influencia o las ventajas de la posición social de un amigo, pero explotarle ¡jamás! Y los montes son amigos nuestros.

\* \* \*

El primer paso para conocer la vegetación de un país es el estudio de su Flora, y aunque nosotros no podemos vanagloriarnos de habernos dedicado mucho a la Ciencia botánica, nos cupo la suerte de que el primer libro que con carácter de flora se publicó en Europa, correspondiera a una región de la Península Ibérica, pues, aunque en la portada no aparece la palabra "flora", una Flora es la enumeración y descripción de las plantas observadas por Clusius en sus viajes por el reino de Valencia, Murcia, Andalucía y las dos Castillas, publicada en Amberes en 1576 bajo el título de *Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum Historia*. La primera vez que apareció en la portada de un libro la palabra "flora" fué ochenta años después, en la *Flora sinensis* de Boyne (Viena, 1656). Luego pasaron largos años sin que las plantas de nuestra Península merecieran la atención de los botánicos, pues había transcurrido casi un siglo de los viajes de Clusius, cuando Jacobo Barrelier visitó casi las mismas provincias españolas, siendo publicada la relación de su viaje muchos años después de su muerte por Antonio Jussieu, con el título de *Plantæ per Galliam, Hispaniam et Italiam observatæ*. Con posterioridad a Clusius y a Barrelier, visitaron también nuestro país, con miras botánicas, primero Tournefort, y luego los hermanos Juan y Antonio Jussieu; y las ricas colecciones de plantas por ellos recogidas fueron a engrosar los herbarios de la vecina República francesa, sin que acerca de ellas se diera nada a la publicidad. Y de ese tiempo son también dignos de mención especial los barceloneses Salvador, padre e hijo, por ser los primeros investigadores españoles que llegaron a formar un abundante herbario de verdadero valor científico, pero no publicaron tampoco nada. Y sin más aportaciones a la Ciencia botánica

llegamos a los tiempos de Linneo, y así no es de extrañar que ese gran Príncipe de Ciencia de los vegetales dijera que era muy lamentable que en una nación tan culta en otros conceptos como España, reinara tanta barbarie en materia botánica. (*Dolendum est quot in locis Europæa cultioribus tanta existat nostro tempore barbaries Botanices.*)

Mas después de que Linneo nos agraciara con ese dicitario tan poco halagüeño, se despertó la afición de los botánicos hacia España atraídos por la riqueza de su Flora y empezaron las investigaciones locales y los viajes, y pronto aparecieron trabajos de verdadero mérito, debidos a españoles y de fuera de España; y hoy contamos con Floras notables, de modo que en la parte puramente florística no queda ya mucho que investigar en nuestro suelo. Mas es preciso tener en cuenta, cuando se trata de conocer la vegetación de un país, que las Floras no son otra cosa que catálogos de las plantas observadas en una región, pues aunque en muchas de ellas figuran las diagnósias de las especies, y algunos datos relativos a la localidad y habitación, no por eso pierden su carácter empírico, pues en ellas todavía no asoman las tendencias biológicas, ni nada que revele que se trata de seres vivos. Pero como no todos piensan así, y aun hay quienes se figuran que una Flora es el fin supremo de la Botánica, me voy a permitir dos palabras sobre este particular. Para que un grupo de conocimientos humanos tenga carácter verdaderamente científico es preciso que no se limite a la simple exposición de los fenómenos observados, sino que trate de explicarlos, esto es, que trate de resolver las cuestiones y problemas que el examen de dichos fenómenos sugiere a nuestra mente, deseosa siempre de saber el "cómo y el porqué" de las cosas que son objeto de estudio. Buscamos siempre, cuando de ciencia se trata, la razón lógica de los fenómenos de tal manera que quede satisfecha la "categoría de causalidad" que, según Kant, es consustancial con el espíritu humano. Y ciertamente en una Flora no encontramos nada de eso, pues los datos que nos proporciona se reducen a que tal o cual especie determinada sistemáticamente, se encuentra en un sitio juntamente con otras, pero sin señalar entre ellas ninguna razón de convivencia.

Mas dejando estas consideraciones algún tanto abstractas y filosóficas, y volviendo a mi tema, la cubierta vegetal de un país o de una región la podemos considerar desde dos puntos de vista distintos: desde el primero nos interesa la parte florístico-sistemática, y desde el segundo la parte

biológica, y en ambos se apoya la Geografía botánica que a su vez puede también ser Geografía florística o Geografía biológica. Para esta última las plantas son seres que viven en sitios determinados porque en ellos pueden satisfacer todas sus necesidades biológicas específicas, y desarrollar por completo todo el ciclo de su evolución morfológica y, por lo tanto, entre ellas y el medio ambiente debe existir una relación necesaria. El estudio de esa relación es el objeto especial de la Ecología, ciencia de tendencia teleológica iniciada por Ernesto Haeckel en su "Morfología general de los Organismos", a pesar de ser Haeckel uno de los naturalistas que más han combatido las explicaciones teleológicas en las Ciencias Naturales. Si cambian las condiciones edáficas o climáticas de una localidad, las plantas que viven en ella o bien se adaptan fisiológica o morfológicamente, o emigran o desaparecen. Esta es la *última ratio Naturæ* que nos sirve para explicar muchos de los fenómenos de que se ocupa la Geografía botánica biológica. La Geografía florística, en cambio, mira la cuestión desde el punto de vista sistemático y agrupa los países según que sus Floras sean más o menos semejantes, estableciendo grupos jerárquicos para expresar estos distintos grados de semejanza o de disparidad; y así forma los reinos, las provincias, las regiones florísticas, etc., etc. Como se ve en este proceso domina sólo el empirismo. Mas si el botánico en un momento de reflexión abarca de una mirada el conjunto de plantas que forman el tapiz del suelo constituyendo su Flora, de seguro acudirá a su mente la pregunta de dónde han venido, y cómo se hallan aquí reunidas perteneciendo a distintos Géneros y Familias y sin que exista entre ellas ninguna comunidad de caracteres morfológicos, ni ningún lazo de parentesco que justifique su reunión. La florística, por sí sola no puede contestar a esta pregunta, y el botánico para hacer un poco de luz en ella se ve obligado a recurrir al procedimiento histórico, asemejando las Floras a los pueblos en los cuales, para explicarnos su verdadero estado actual etnológico, es preciso recurrir a las luchas, invasiones y emigraciones que han sostenido con otros pueblos de distinta raza y procedencia, pues la Flora de un país, a pesar de su placidez aparente, se encuentra en estado del más completo dinamismo; y si no apreciamos sus luchas y sus variaciones y su movilidad, es porque se verifican con demasiada lentitud comparados con la poca duración de la vida humana. Pero la historia de las Floras nos pone de manifiesto muchos de esos cambios, luchas, emigraciones e invasiones, y nos refiere cómo han aparecido algunas espe-

cies en sitios en los que antes eran desconocidas, y cómo otras han desaparecido o están a punto de desaparecer; porque aunque las plantas individualmente mueren en el sitio que las vió nacer, en su conjunto luchan, avanzan y retroceden, y las especies victoriosas ocupan el sitio de las vencidas. Y así ha de ser forzosamente porque las condiciones edáficas y climáticas de una localidad cambian sin cesar siguiendo la evolución geológica de la Tierra, y la ley ecológica que antes he citado obliga al tapiz vegetal a cambiar también, o a sucumbir.

Muchos casos podría citar de esas luchas, cambios e invasiones que están ocurriendo a nuestra vista; luchas a veces tan violentas que parecen luchas humanas y actos de verdadera rapiña. El "Cardo de Castilla", por ejemplo, llevado a las Pampas de la Plata por los españoles, ha convertido en "espinales" intransitables miles y miles de leguas cuadradas hasta tal punto que, según Darwin, difícilmente se podrá citar otra invasión vegetal de tan inmensas proporciones. En la Isla de Java, país por excelencia de las frondosas selvas tropicales, una grámínea, la *Imperata Koenigii*, en cuanto se descuaja una porción de bosque se apodera del suelo e impide que en él vuelvan a crecer los árboles. Y caso más raro todavía es el de la *Lantana Camara*, planta americana que cultivada en la Residencia británica de la Isla de Ceylán, por la esposa del Gobernador, saltó las tapias del jardín y se apoderó, y sigue apoderándose, de grandes extensiones de los bosques. Y la *Elodea canadensis*, que venida fortuitamente de América, hizo su primera aparición en Escocia en 1842 y desde allí penetró en el Centro de Europa, invadiendo las aguas de los canales navegables y de riego en tan grandes proporciones que se llegó a temer que los obstruyera por completo. En Alemania se le dió el nombre de "La peste del agua", y se adoptaron precauciones para evitar su propagación, mas a pesar de ellas, continuó su marcha, si bien inofensiva, a través de los Alpes, llegando a Nápoles en 1890, y luego a España, en donde yo la he visto, muy pocos años hace, llenando casi por completo el Estanque grande del Retiro de Madrid.

Un ejemplo notable de la substitución de unas especies por otras nos lo ofrece en la actualidad Dinamarca. Gracias a los restos vegetales que se encuentran enterrados a distintas profundidades en las turberas y marjales tan abundantes en ese país, los botánicos han podido leer, como en las hojas de un libro, los cambios que ha experimentado la vegetación arbó-

rea durante el actual período geológico. Al presente grandes masas de bosques de haya ocupan toda la porción oriental de la Jutlandia, cuyas costas baña el mar Báltico, mas apenas hace doscientos años, era el roble la especie que los formaba y hoy sólo quedan de él pequeñas manchas achaparradas que el haya todavía no ha acabado de exterminar.

Mas en el mismo libro de las turberas encontramos escrito también que al roble le precedió el pino silvestre, y hoy es raro encontrar algún ejemplar de esta especie en toda Jutlandia, a pesar de haber sido en otros tiempos su árbol dominante. Ahora sólo queda, como recuerdo suyo, algún escaso matorral de *Juniperus communis*, que siempre fué, y todavía hoy es, el fiel acompañante del pino silvestre. Mas los hayales no deben sentirse muy tranquilos en el nuevo país conquistado, porque ya ven cómo penetra en sus rodales la *Calluna vulgaris*, que forma la vanguardia de la "formación de los Brezos", que invade las grandes llanuras del Noroeste de Alemania.

Bajo otro aspecto distinto del de la Flora se puede estudiar la cubierta vegetal de la Tierra, pues el viajero, sea o no botánico, al recorrer un país no puede menos de percibir ciertas impresiones sensitivas producidas por el mundo vegetal que se ofrece a su vista, y de ellas guarda de un modo preferente las que se refieren a especies de formas raras e insólitas, o bien a las formaciones vegetales dominantes, como son las praderas, estepas, matorrales, bosques, etc., etc., que más han llamado su atención, y que imprimen al paisaje cierta fisonomía particular y característica que queda grabada en nosotros desde el primer momento. Un país se define mejor y más al alcance de todos por su "vegetación" que por las "características" de su Flora, que sólo el botánico profesional está en estado de apreciar, y que no hablan a los sentidos, puesto que se refieren principalmente al juicio estadístico y comparativo de manifestaciones florístico sistemáticas. Una Flora, por ejemplo, se distingue de las demás por la presencia o la ausencia de especies pertenecientes a Familias o Géneros determinados, por su relativa abundancia o escasez, por el número de plantas endémicas, etc., etc., sin tener en cuenta la impresión subjetiva que pueden producir en el ánimo del observador. La "vegetación", en cambio, se caracteriza más bien por las formas exteriores y el modo como están distribuidas las especies de la Flora, ya sea aisladas unas, en medio de los grupos de las otras, o bien formando asociaciones más o menos extensas, homogéneas o heterogéneas;

pero no de un modo accidental y variable, sino constante y determinado por la simpatía ecológica que exista entre ellas, aparte de sus caracteres florísticos; pues muchas veces se da el caso de que las plantas asociadas pertenecen a Familias que ocupan sitios distantes en la serie de la clasificación sistemática. Las causas, pues, que determinan la razón de ser de las "asociaciones", han de buscarse en el orden ecológico, fisiológico y morfológico, y muchas veces se traducen al exterior por caracteres propios de las funciones vegetativas, y no son siempre fáciles de reconocer. Pero desde luego hay que admitir como base de investigación que las "asociaciones", sean del género que sean, homogéneas o heterogéneas, tienden al sostenimiento de la vida de aquellas especies que por razones que hoy día no conocemos, necesitan el amparo las unas de las otras. Y esas agrupaciones y distribución especial de las especies de la Flora de un país, suelen ser siempre más llamativas e imprimen más carácter al paisaje que las especies mismas consideradas aisladamente. Y he aquí otro aspecto bajo el cual se nos ofrece la Geografía botánica, inaugurado por Alejandro Humboldt en sus admirables "Descripciones de la América tropical", y en su estudio sobre una "Geografía fisionómica de la vegetación".

Las agrupaciones vegetales pueden considerarse, además, en el concepto más general de "formación" cuando sólo se tiene en cuenta el carácter de "agrupación", sin fijarse en las especies principales que entran en ella, y en el más restringido de "asociación", cuando además se tienen en cuenta las especies constituyentes. Mas en uno y otro caso la agrupación tiene un modo especial de existencia íntimamente unido a las influencias edáficas y climáticas de la localidad, y probablemente a otras que nos son desconocidas y, además, obedecen a las leyes de la adaptación como si fueran un "todo viviente" regido por una ecología especial para cada caso, y la Geografía las considera para su estudio como unidades independientes. Mas la Geografía botánica no se contenta en nuestros días con seguir un procedimiento puramente idiográfico y descriptivo, sino que aspirando al rango de Ciencia Natural, se esfuerza en explicar los fenómenos que caen bajo sus dominios, y para eso considera las asociaciones vegetales como unidades biológicas que tienen todos los medios para vivir independientes regidas por una economía ecológica especial. Y como este libro es principalmente para forestales, me parece que tiene interés el siguiente pasaje, que copio, de la obra del Profesor Hansen: "La cubierta vegetal de la Tierra". Los bosques, dice,

considerados como una "asociación" vegetal deben su permanencia a las condiciones edáficas y climáticas de la localidad y, además, a la influencia protectora que se prestan unos árboles a otros con el fin de mantenerse reunidos formando tal "asociación", influencia cuya forma, aunque nos es totalmente desconocida, no por eso deja de ser menos real y positiva, puesto que si ella falta desaparece también la "asociación", como muchas veces se ha podido observar, por ejemplo, cuando se aclara desmesuradamente un rodal por cortas excesivas o bien por los estragos que han causado en él los vientos impetuosos, sobre todo después de las grandes nevadas. En ambos casos se ha visto en los Alpes, con mucha frecuencia, desaparecer la "asociación" a pesar de que el suelo y el clima continúan siendo los mismos.

\* \* \*

Las ideas generales que acabo de exponer acerca de los problemas de la Geografía botánica, me parece que flotan latentes en el ambiente del libro al cual dedico estas líneas a manera de prólogo, pues aunque su objeto directo va encaminado a describir la vegetación forestal de la provincia de Málaga, siempre detrás de las descripciones, sean del género que sea, se dejan entrever las ideas y el temperamento de su autores. Y a mí me parece que los de este Libro no pertenecen al grupo de naturalistas, que se limitan a "clasificar especies", sino que perciben en la vegetación los latidos de vida que en todos momentos la animan y la transforman obligándola a seguir la trayectoria de su evolución; pues vivir, lo mismo en el reino animal que en el vegetal, supone un continuo cambio morfológico y fisiológico, que conduce al ser a la última etapa de su evolución, y a la vez una lucha constante con el medio ambiente que le preserva de la muerte. Por eso al estudiar y describir una asociación vegetal es preciso no perder de vista su historia, pues no siempre ha sido lo que al presente es, y al mismo tiempo no olvidar su ecología. La evolución, cuando se trata individualmente de un ser, está determinada de antemano, pero cuando se trata de un pueblo o de una sociedad humana, por ejemplo, depende de muchos factores que no siempre se combinan de la misma manera, ni aparecen ante nosotros con la misma claridad. Lo mismo sucede cuando se trata de la vegetación.

La evolución individual de las plantas, ya la conocemos desde que la semilla germina hasta que el árbol muere decrepito y agotado por los años, pero la evolución de una masa arbórea, constituyendo una asociación, ya

es otra cosa, pues depende de muchos factores que le comunican una vida especial de conjunto, que obedece a las leyes ecológicas que conocemos, y a otras que nos son desconocidas. Y me parece a mí que los señores Ceballos y Vicioso, al estudiar las "asociaciones forestales" de la provincia de Málaga, no pierden de vista estas consideraciones, puesto que nos dicen que unas se hallan en "estado progresivo" y otras en "estado regresivo", y nos cuentan la lucha que sostiene el pino negral con los castaños y los alcornoques y éstos con la encina, a la cual vencen cuando vegeta en terrenos calizos, y nos muestran al mismo tiempo los campos de batalla, en donde se enseñorea el pino negral después de haber exterminado los primitivos pobladores.

Luego, entrando en la parte principal de su trabajo describen las más importantes asociaciones forestales de la provincia, que se reducen a las formadas por el pinsapo, los pinos negral y de Alepo, el alcornoque y la encina, y de especies de hoja plana caediza el quejigo y el castaño, y de hoja dura y perenne el algarrobo, por más que este último es un árbol importado por los árabes, lo mismo que lo son las palmeras de Elche. Y al describir estas asociaciones y alguna otra de menor importancia, lo hacen con verdadero sentido botánico, fijándose muy particularmente en el matorral y cubierta herbácea, que constituyen el subvuelo, puesto que forma parte integrante de la asociación.

Rindiendo los Autores pleito homenaje al pinsapo, por ser la especie arbórea más notable de España, puesto que no se encuentra en ninguna otra parte, empiezan por él la descripción de las asociaciones, y se recrean pintándonos lo que debió ser un rodal de esta especie en su facies óptima; mas por desgracia tales rodales han desaparecido ya, y salvo raras excepciones, como los que crecen en los Reales de Sierra Bermeja, los demás son decrepitos o mezquinos y desmedrados, esperando que se presente una mano piadosa que procure aliviar su lenta agonía. Yo no puedo oír hablar del pinsapo sin que acudan a mi memoria las siguientes palabras del gran historiador César Cantú, a propósito de los restos miserables que hoy quedan de aquellos tan celebrados Cedros del Líbano, que dieron madera para construir las naves Fenicias y el templo de Salomón: "Maltratados por los hombres y maltratados por la intemperie, su número disminuye de día en día, pues los árboles viejos mueren, y los tiernos arbolillos son el pasto de las cabras". ¿Es también ésta la suerte que le espera al pinsapar de Ronda?



Sintiéndose gustosos los autores en medio de esa rica flora sudatlántica, no quieren abandonar su cometido sin pintarnos antes con vivos colores el cuadro que ofrece la vegetación de los sotos y de las orillas de los ríos y de los bordes de los arroyuelos que descienden de las alturas, y la de los matorrales que crecen en las cumbres de las montañas, así como de la variada mezcla de especies que forman los setos y vallados que sirven de límites a las propiedades enclavadas en los montes y también a las de fuera de ellos, no faltando en estos últimos las pitas y las chumberas que, venidas de Méjico, se han extendido por todas las costas del Mediterráneo como si estuvieran en su país natal.

Y para terminar este Prólogo, no encuentro mejores palabras que dirigir a los señores Ceballos y Vicioso, que éstas, en las que expreso mis vehementes deseos de que su afición a las plantas aumente de día en día, para que entren de lleno a formar parte del grupo de aquellos naturalistas de quienes dice el Doctor Cajal, con bonita frase: "que miran el objeto de sus estudios con el mismo amor y anhelo con que el enamorado contempla a su amada, siempre en la esperanza de descubrir en ella un nuevo encanto".

JOAQUÍN M.<sup>a</sup> CASTELLARNAU

Segovia, 10 de Octubre de 1933.

# ÍNDICE GENERAL

	Páginas.
PRÓLOGO . . . . .	V
INDICE GENERAL . . . . .	XVII
INTRODUCCIÓN . . . . .	I

## PARTE PRIMERA

### CAPÍTULO I

Descripción fisiográfica de la provincia. . . . .	7
---	---

### CAPÍTULO II

Suelo y vegetación. Reseña geológica. . . . .	16
Terrenos eruptivos. Peridotitas . . . . .	17
Estrato-cristalino . . . . .	20
Terrenos primarios . . . . .	23
» secundarios . . . . .	24
» terciarios . . . . .	29
» cuaternarios . . . . .	33

### CAPÍTULO III

Datos climatológicos. . . . .	34
-------------------------------	----

### CAPÍTULO IV

Clasificación fitogeográfica. . . . .	45
Índice ecológico-forestal . . . . .	51
Vegetación del piso mediterráneo semiárido . . . . .	51
»       »       » templado . . . . .	52
»       »       » húmedo . . . . .	54
»       »       » de alta montaña . . . . .	56

## PARTE SEGUNDA

## CAPÍTULO V

**Estudio fitosociológico:**

Consideraciones preliminares . . . . .	59
--	----

**Formaciones forestales de Gimnospermas.**

Asociación del Pinsapo . . . . .	62
» del Pino negral . . . . .	68
» del Pino carrasco . . . . .	81
» del Pino piñonero . . . . .	89
» de la Sabina ( <i>J. phænicea</i> ) . . . . .	90
» del Tejo . . . . .	91

## CAPÍTULO VI

**Formaciones forestales de Angiospermas de hoja persistente . . . . . 93**

Asociación del Alcornoque . . . . .	93
» de la Encina . . . . .	101
» del Algarrobo . . . . .	110
» del Acebuche . . . . .	112

## CAPÍTULO VII

**Formaciones forestales de Angiospermas de hoja caediza . . . . . 118**

Asociaciones del Quejigo . . . . .	118
Asociación del Rebollo . . . . .	123
» del Castaño . . . . .	124

## CAPÍTULO VIII

**Agrupaciones accesorias . . . . . 128**

Formaciones ripícolas . . . . .	128
» frutescentes de alta montaña . . . . .	133
Asociaciones rupícolas . . . . .	136
Agrupaciones de plantas leñosas en los setos y vallados . . . . .	139
Vegetación halipeña . . . . .	140

PARTE TERCERA

Catálogo de las plantas leñosas que se crían silvestres o asilvestradas en la provincia de Málaga.

	Páginas.		Páginas.
<b>GIMNOSPERMAS</b>			
CLASE CONÍFERAS			
Fam. Taxáceas . . . . .	145	Fam. Buxáceas . . . . .	207
— Pináceas . . . . .	145	— Coriariáceas . . . . .	208
CLASE GNETÍNEAS			
Fam. Gnetáceas . . . . .	150	— Anacardiáceas . . . . .	208
<b>ANGIOSPERMAS</b>		— Aquifoliáceas . . . . .	210
CLASE MONOCOTILEDÓNEAS			
Fam. Palmáceas . . . . .	152	— Celastráceas . . . . .	210
Liliáceas . . . . .	152	— Aceráceas . . . . .	211
CLASE DICOTILEDÓNEAS			
SUBCLASE ARQUICLAMÍDEAS			
Fam. Salicáceas . . . . .	154	— Ramnáceas . . . . .	212
— Betuláceas . . . . .	157	— Vitáceas . . . . .	215
— Fagáceas . . . . .	158	— Malváceas . . . . .	215
— Ulmáceas . . . . .	163	— Frankeniáceas . . . . .	216
— Moráceas . . . . .	164	— Tamaricáceas . . . . .	216
— Santaláceas . . . . .	164	— Cistáceas . . . . .	218
— Lorantáceas . . . . .	165	— Violáceas . . . . .	233
— Aristoloquiáceas . . . . .	166	— Cactáceas . . . . .	233
— Polygonáceas . . . . .	166	— Timeleáceas . . . . .	234
— Fitolacáceas . . . . .	168	— Punicáceas . . . . .	237
— Cariofiláceas . . . . .	168	— Mirtáceas . . . . .	237
— Ranunculáceas . . . . .	170	— Araliáceas . . . . .	237
— Berberidáceas . . . . .	170	— Umbelíferas . . . . .	238
— Lauráceas . . . . .	171	— Cornáceas . . . . .	239
— Caparidáceas . . . . .	171	SUBCLASE METACLAMÍDEAS	
— Crucíferas . . . . .	172	Fam. Ericáceas . . . . .	239
— Droseráceas . . . . .	175	— Plumbagináceas . . . . .	244
— Rosáceas . . . . .	175	— Oleáceas . . . . .	244
— Leguminosas . . . . .	181	— Apocináceas . . . . .	247
— Lináceas . . . . .	204	— Asclepiadáceas . . . . .	248
— Cneoráceas . . . . .	204	— Convolvuláceas . . . . .	248
— Rutáceas . . . . .	204	— Borragináceas . . . . .	249
— Poligaláceas . . . . .	205	— Verbenáceas . . . . .	249
— Euforbiáceas . . . . .	206	— Labiadas . . . . .	250
		— Solanáceas . . . . .	264
		— Escrofulariáceas . . . . .	266
		— Globulariáceas . . . . .	267
		— Rubiáceas . . . . .	268
		— Caprifoliáceas . . . . .	268
		— Dipsacáceas . . . . .	270
		— Compuestas . . . . .	271
ÍNDICE ALFABÉTICO DE LAS ESPECIES INCLUIDAS EN EL CATÁLOGO . . . . .	279		
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FOTOGRAFÍAS . . . . .	283		

PARTE TERCERA

Catálogo de las plantas leñosas que se crían silvestres o cultivadas en la provincia de Méjico.

PLANTAS LEÑOSAS CULTIVADAS		PLANTAS LEÑOSAS SILVESTRES	
N.º	Nombre	N.º	Nombre
1	Alamo	1	Alamo
2	Aliso	2	Aliso
3	Arce	3	Arce
4	Arce	4	Arce
5	Arce	5	Arce
6	Arce	6	Arce
7	Arce	7	Arce
8	Arce	8	Arce
9	Arce	9	Arce
10	Arce	10	Arce
11	Arce	11	Arce
12	Arce	12	Arce
13	Arce	13	Arce
14	Arce	14	Arce
15	Arce	15	Arce
16	Arce	16	Arce
17	Arce	17	Arce
18	Arce	18	Arce
19	Arce	19	Arce
20	Arce	20	Arce
21	Arce	21	Arce
22	Arce	22	Arce
23	Arce	23	Arce
24	Arce	24	Arce
25	Arce	25	Arce
26	Arce	26	Arce
27	Arce	27	Arce
28	Arce	28	Arce
29	Arce	29	Arce
30	Arce	30	Arce
31	Arce	31	Arce
32	Arce	32	Arce
33	Arce	33	Arce
34	Arce	34	Arce
35	Arce	35	Arce
36	Arce	36	Arce
37	Arce	37	Arce
38	Arce	38	Arce
39	Arce	39	Arce
40	Arce	40	Arce
41	Arce	41	Arce
42	Arce	42	Arce
43	Arce	43	Arce
44	Arce	44	Arce
45	Arce	45	Arce
46	Arce	46	Arce
47	Arce	47	Arce
48	Arce	48	Arce
49	Arce	49	Arce
50	Arce	50	Arce
51	Arce	51	Arce
52	Arce	52	Arce
53	Arce	53	Arce
54	Arce	54	Arce
55	Arce	55	Arce
56	Arce	56	Arce
57	Arce	57	Arce
58	Arce	58	Arce
59	Arce	59	Arce
60	Arce	60	Arce
61	Arce	61	Arce
62	Arce	62	Arce
63	Arce	63	Arce
64	Arce	64	Arce
65	Arce	65	Arce
66	Arce	66	Arce
67	Arce	67	Arce
68	Arce	68	Arce
69	Arce	69	Arce
70	Arce	70	Arce
71	Arce	71	Arce
72	Arce	72	Arce
73	Arce	73	Arce
74	Arce	74	Arce
75	Arce	75	Arce
76	Arce	76	Arce
77	Arce	77	Arce
78	Arce	78	Arce
79	Arce	79	Arce
80	Arce	80	Arce
81	Arce	81	Arce
82	Arce	82	Arce
83	Arce	83	Arce
84	Arce	84	Arce
85	Arce	85	Arce
86	Arce	86	Arce
87	Arce	87	Arce
88	Arce	88	Arce
89	Arce	89	Arce
90	Arce	90	Arce
91	Arce	91	Arce
92	Arce	92	Arce
93	Arce	93	Arce
94	Arce	94	Arce
95	Arce	95	Arce
96	Arce	96	Arce
97	Arce	97	Arce
98	Arce	98	Arce
99	Arce	99	Arce
100	Arce	100	Arce

## INTRODUCCIÓN

**E**STE libro constituye un complemento del MAPA FORESTAL DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA, cuya formación nos fué encomendada por el Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Dicho mapa y el catálogo de especies leñosas que insertamos al final de estas páginas, serían lo bastante para considerar debidamente cumplimentada la misión que de un modo oficial nos confiaron; pero tanto en el transcurso de nuestras herborizaciones por los montes de la provincia como en los trabajos concernientes al mapa, hemos encontrado motivo para efectuar múltiples observaciones y recopilar una serie de datos que sería lamentable quedasen arrinconados en nuestro particular archivo, cuando pueden ser de gran utilidad a los forestales que actúen en la comarca y constituir al mismo tiempo una modesta contribución a los conocimientos sobre la vegetación de la misma.

La labor técnica forestal no puede realizarse con éxito sin que el personal encargado de dirigirla posea un perfecto conocimiento de la región en que actúa. No es probable que el Ingeniero que va a encargarse de una repoblación o de la dirección de un monte cuente de antemano con toda la documentación ecológica y florística que su acertada gestión requiere, viéndose forzado a emprender para su información una tarea preliminar llena de dificultades, pues los escasos datos existentes están desparramados en diversas publicaciones a veces agotadas o de difícil acceso. Por lo que se refiere a la provincia de Málaga hemos procurado salir al paso de esas dificultades con el presente volumen en el que hemos reunido toda la información que juzgamos necesaria para fundamentar y orientar los trabajos relacionados con la vegetación forestal, que en ella se acometan.

Dedicamos los primeros capítulos a las descripciones y estudios conducentes al conocimiento general del medio en que la vegetación se desenvuel-

ve: situación de la provincia, descripción orográfica e hidrográfica, reseña geológica y principales características de los terrenos que encontramos en los montes, relación de datos meteorológicos y estudio general del clima, son las materias de que nos ocupamos en esta primera parte, para cuya redacción hemos utilizado cuantos antecedentes pudimos encontrar en las diversas memorias, trabajos y publicaciones relacionados con la comarca malagueña. Por tanto, nuestra misión ha quedado reducida aquí a la recopilación y exposición ordenada de los datos que creemos necesarios al objeto que con esta obra se persigue.

Seguidamente realizamos la clasificación fitogeográfica de la provincia siguiendo el sistema que juzgamos más apropiado al caso, entre los diversos que se han formulado referentes a la región mediterránea. Esta clasificación se completa con un índice y un gráfico en los que se hacen constar los diversos tipos de vegetación forestal que pueden encontrarse en cada una de las principales divisiones fitogeográficas establecidas.

El estudio fitosociológico, que ocupa la parte central de este libro, ha sido objeto especial de nuestra atención: con el debido orden va pasándose revista a las diversas asociaciones forestales, haciendo un resumen de las condiciones ecológicas que corresponden a su actual localización, describiendo los aspectos con que se presentan y dando una idea aproximada del que tendrían en su estado de *optimum* o *climax*, cuyo conocimiento rara vez podremos adquirir por observación directa, siendo preciso deducirlo de datos históricos y comparaciones con los aspectos menos deformados por la acción antropozoógena. Únese a estas descripciones el análisis de la composición específica que caracteriza a los principales tipos de monte, habiéndose procurado poner en evidencia los elementos de la flora que poseen alguna significación especial o particularmente importante a los efectos ecológicos.

El catálogo de especies leñosas, al que dedicamos la última parte de la obra, puede considerarse como resumen de nuestras herborizaciones, de esta clase de plantas, en los montes de la provincia y de los estudios posteriormente realizados para la determinación de las mismas; a pesar de la abundancia de material recogido por nosotros, no tendría esta parte del libro su debido valor si no fuera complementada con las principales citas, formuladas por los botánicos que anteriormente recorrieron la comarca. Teniendo en cuenta que la consulta de este catálogo, con independencia del resto de la obra, puede ser de utilidad en muchas ocasiones, a sabiendas de que incu-

rríamos en repeticiones, hemos dedicado algunos comentarios ecológicos a las más importantes especies; también nos detenemos, cuando hay lugar a ello, en breves consideraciones sistemáticas. Para la distribución en familias y método en la exposición nos hemos ajustado al sistema filogenético de ENGLER (1).

Una vez expuesto el objeto y plan de nuestra obra, vamos a permitirnos, antes de emprender su desarrollo, dirigir desde aquí la expresión de nuestra más sincera gratitud y reconocimiento a todos los que se interesaron por nuestra labor o nos ayudaron materialmente en el curso de nuestros trabajos.

Ronda, Enero, 1933.

## PARTE PRIMERA

(1) ENGLER GILG: *Syllabus der Pflanzenfamilien*, 9.<sup>a</sup> edición. Berlín, 1924.



El presente artículo tiene como objetivo principal analizar el comportamiento de las variables económicas en el período comprendido entre 1980 y 1985, considerando los efectos de la crisis energética y las políticas de ajuste estructural.

En primer lugar, se describen las características principales de la economía durante este período, destacando el crecimiento negativo y la alta inflación. Posteriormente, se analizan los factores que contribuyeron a esta situación, como la reducción de la demanda externa y el aumento de los costos de producción.

En segundo lugar, se examina el impacto de las políticas de ajuste estructural implementadas por el gobierno, con especial énfasis en las reformas del sector público y la liberalización de los mercados. Se discute cómo estas medidas afectaron el crecimiento y la inflación.

Finalmente, se presentan algunas conclusiones y recomendaciones para el futuro. Se sugiere que es necesario continuar con las reformas estructurales y promover el crecimiento sostenible a largo plazo, mejorando la competitividad del sector privado.

En conclusión, el período de 1980-1985 fue uno de los más difíciles para la economía, caracterizado por una profunda crisis y una alta inflación. Sin embargo, las políticas de ajuste estructural implementadas permitieron superar esta crisis y sentar las bases para un crecimiento más estable en el futuro.

Este estudio se basó en datos secundarios obtenidos de fuentes confiables, como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional. Se agradece a los señores [nombres] por su valiosa colaboración en la recolección de datos.

El autor desea expresar sus agradecimientos a los señores [nombres] por su apoyo y colaboración durante el desarrollo de este trabajo. Asimismo, agradece a los señores [nombres] por sus valiosas sugerencias y comentarios.

Este artículo es el resultado de una investigación financiada por el [organismo]. Se agradece a los señores [nombres] por su apoyo y colaboración durante el desarrollo de este trabajo.

## CAPÍTULO I

### DESCRIPCIÓN FISIOGRÁFICA

La provincia de Málaga está situada entre los 37° 07' y 37° 12' de latitud septentrional y entre los 04° 20' y 04° 30' de longitud occidental, respecto al meridiano de Madrid. Se encuentra limitada por las provincias de Cádiz, Sevilla, Córdoba y Granada por occidente, W-N-E, quedando todo el S. bañado por el mar Mediterráneo. La extensión total comprendida en estas líneas es de 778 km. c. 2.

#### DESCRIPCIÓN DE LA PENINSULA DE MALAGA Y SU ZONA DE CONTACTO CON LAS PROVINCIAS DE CÁDIZ, SEVILLA Y CÁRDABA

Insistiendo en la descripción de la Península de Málaga y su zona de contacto con las provincias de Cádiz, Sevilla y Córdoba, se han notado que casi en totalidad líneas naturales, en Cádiz y Sevilla, según sea las lindes de la provincia siguen trayectorias completamente arbitrarias, pues las divisiones y cujas de importancia han sido arbitrarias en muy pocas ocasiones, haciéndose caso omiso de otros muchos accidentes en que resultaban verdaderamente indicados. Las mayores irregularidades se observan por la parte occidental: en el término de Cañete de la Piedad, las lindes se dirigen en busca de la cumbre del Aljofar, llegando para ello una especie de península, que impone una verdadera interrupción al territorio que queda; en poco más al Norte, la provincia de Cádiz se compensa con cruces de su propia intrusión, pues sus términos de Soledad, Alcañal del Valle, Torre Albarana y gran parte del de Olvera, forman un complicado contacto con Málaga, sin que existan, en realidad, rasgos topográficos que lo justifiquen. Aunque de no ser cuestión, podríamos señalar señalando algunos otros accidentes en las lindes con Sevilla y Córdoba, lo que nos indica que en este caso, como en otros muchos, la separación de provincias no se ha realizado con verdadero sentido geográfico.

La costa, cuyo desarrollo supone una longitud de 148 kilómetros, determina un accidente aproximadamente paralelo a la dirección principal de las grandes masas montañosas que cruzan la provincia; con arreglo a su orientación puede considerarse dividida en tres tramos o sectores, cuya separación queda claramente indicada por los bruscos cambios de rumbo que se observan en la Punta de Calaburras y Puerto de Málaga.

La zona litoral propiamente dicha es de poca anchura; las playas escasas, siendo frecuente que la costa se presente elevada y pedregosa, lo que ocurre principalmente en la parte oriental de la provincia; todo esto impone

PART E PRIMERA

## CAPÍTULO I

### DESCRIPCIÓN FISIAGRÁFICA

**L**A provincia de Málaga está situada entre los  $36^{\circ} 19'$  y  $37^{\circ} 17'$  de latitud septentrional y entre los  $0^{\circ} 6'$  y  $1^{\circ} 55'$  de longitud occidental, respecto al meridiano de Madrid. Se encuentra limitada por las provincias de Cádiz, Sevilla, Córdoba y Granada, en sentido W-N-E., quedando todo el S. bañado por el mar Mediterráneo. La extensión total encerrada en estos límites es de 728.511,55 Has.

Exceptuando el límite con Granada, para cuya traza se han utilizado casi en su totalidad líneas naturales, en el resto puede decirse que los linderos de la provincia siguen trayectorias completamente arbitrarias, pues las divisorias y cauces de importancia han sido aprovechados en muy pequeños trozos, haciéndose caso omiso de ellos en muchas ocasiones en que resultaban verdaderamente indicados. Las mayores irregularidades se observan por la parte occidental: en el término de Cortes de la Frontera, las lindes se dirigen en busca de la cumbre del Aljibe, formando para ello una especie de península, que supone una verdadera usurpación al territorio gaditano; un poco más al Norte, la provincia de Cádiz se compensa con creces de aquella intromisión, pues sus términos de Setenil, Alcalá del Valle, Torre Alhaguime y gran parte del de Olvera, forman un pronunciado entrante en Málaga, sin que existan, en realidad, razones topográficas que lo justifiquen. Aunque de menor cuantía, podríamos seguir señalando algunos otros absurdos en las lindes con Sevilla y Córdoba, lo que nos indica que en este caso, como en otros muchos, la separación de provincias no se ha realizado con verdadero sentido geográfico.

La costa, cuyo desarrollo supone una longitud de 148 kilómetros, determina un contorno aproximadamente paralelo a la dirección principal de los grandes macizos montañosos que cruzan la provincia; con arreglo a su orientación puede considerarse dividida en tres tramos o secciones, cuya separación queda claramente indicada por los bruscos cambios de rumbo que se observan en la Punta de Calaburras y Puerto de Málaga.

La zona litoral propiamente dicha es de poca anchura; las playas escasean, siendo frecuente que la costa se presente elevada y peñascosa, lo que ocurre principalmente en la parte oriental de la provincia; todo esto respon-

de muy bien al hecho de hallarse las altas montañas en la proximidad del mar, carácter general de toda esta región. Por esta misma causa, es frecuente observar la existencia de grandes profundidades marinas a poca distancia de la costa, probablemente consecuencia de hundimientos geológicos suavizados después por la acumulación de detritus y contorneados por la erosión de las aguas, cuya acción constante ha dado lugar a la formación de calas y ensenadas: como más importantes citaremos las ensenadas de Málaga y Marbella, y en segundo lugar, como corresponde a sus dimensiones más reducidas, Cala Honda, Caleta de Torre del Mar, Cala Moral, etc.

No existen salientes de verdadera importancia; el más destacado resulta la Punta de Calaburras; entre los de menor categoría citaremos, Punta de Torrox, Torre del Mar, Torrequebrada, Punta Doncella y Punta de la Chullera, que marca el límite con Cádiz.

\* \* \*

La diversidad de criterios y la distinta amplitud geográfica con que se ha hecho uso de la palabra *Bética* y sus derivados, ha dado lugar a cierta confusión existente en las nomenclaturas aplicadas a las zonas montañosas que pueden distinguirse dentro del conjunto orográfico de esta parte meridional de la península.

Nosotros seguimos la norma de reservar la palabra *Bética* para designar la depresión del Guadalquivir (*Betis*), y aceptaremos la denominación general de Sistema Penibético para todo el conjunto de montañas situadas al S. de dicha depresión. Este Sistema Penibético queda longitudinalmente dividido en dos ramas o zonas, separadas por una gran falla o línea de fractura, cuya traza viene determinada, según los geólogos, por el cauce del Genil, Granada, Guadix, Baza, Lorca y curso inferior del Segura. Quedando la provincia de Málaga situada por debajo de esta línea, todas sus sierras deben pertenecer a la zona inferior del Sistema; sin embargo, la Serranía de Ronda, lo mismo que las sierras gaditanas, puede suponerse que constituyen el tronco común en que se funden las dos citadas ramas de la Penibética.

Atendiendo a su origen y formación, el conjunto orográfico de Andalucía es por completo independiente de la gran meseta ibérica, debiendo considerarse como un verdadero apéndice del continente africano, con cuyas sierras rifeñas existe perfecta concordancia y comprobadas analogías. El actual relieve del Sistema Penibético, es el resultado de una serie de empujes procedentes del S., cuyo centro se cree situado en la que hoy es isla de Alborán, los cuales fueron arrollando los terrenos que encontraban por delante, dando lugar al pliegue de los estratos y a su desplazamiento hacia el N., detenido, por la rigidez del borde inferior de la meseta, ante el contrafuerte de Sierra Morena.



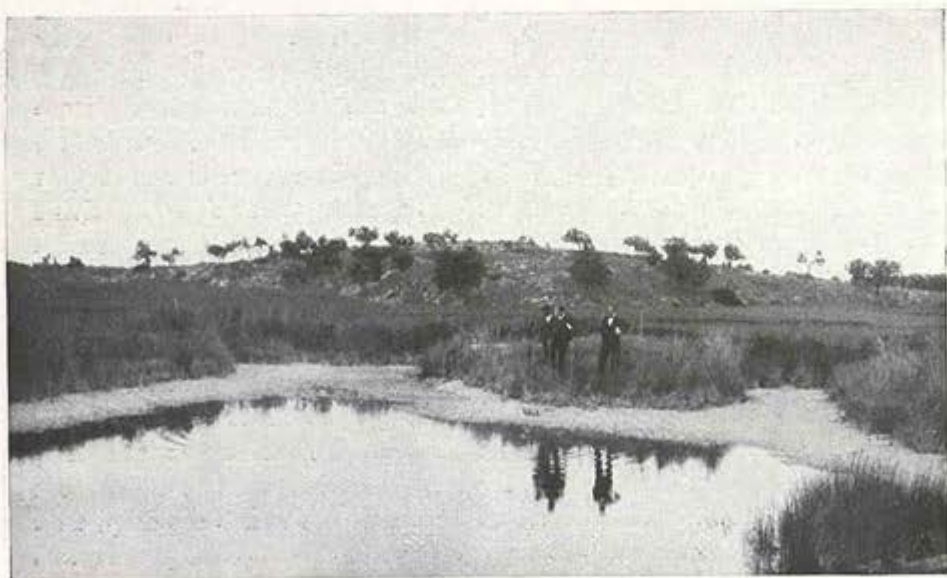
(Clicbé M. Bolaños.)  
Fot. 1.—Sierra Almirajara; divisoria de las provincias de Málaga y Granada.



(Clicbé M. Bolaños.)  
Fot. 2.—Cumbres de Sierra Tejeda.



Fot. 3. — Laguna de Fuente de Piedra y Sierra del Humilladero, desde la carretera de Sierra de Yeguas.



Fot. 4. — Ronda: Laguna salada del Juncal.

La zona Norte de la Penibética está formada casi exclusivamente por terrenos secundarios y numulíticos, en cambio en la parte inferior abundan los terrenos antiguos: gneis, dolomias cristalinas y esquistos micáceos, siendo estos últimos los que constituyen el macizo de Sierra Nevada, que es el más importante del sistema y la altura máxima de la península ibérica.

Íntimamente relacionadas con este macizo principal, se encuentran hacia el W. las Sierras de Almirajara (1.830 m.) y Tejada (2.066 m.) formando uno de los eslabones de la cadena montañosa que, por debajo de Sierra Nevada, se extiende paralelamente a la costa; por las cumbres de estas sierras pasa la línea límite de las provincias de Málaga y Granada.

Poco después de Sierra Tejada, esta alineación se bifurca enviando un ramal hacia el N., que pasando por las Sierras de Loja pone en relación las dos zonas del Sistema Penibético; el otro ramal toma una dirección casi perpendicular a la del primero y se interna hacia el centro de la provincia constituyendo una gran costilla rocosa de calizas secundarias, de la que forman parte las siguientes sierras (1): Sierra Marchamonos (1.497 m.), Sierra de Enmedio (1.412 m.), Sierra del Jobo (1.634 m.), Sierra del Saucedo (1.435 m.), Sierra del Có (1.337 m.), Sierra de las Cabras (1.280 m.), Sierra del Torcal (1.333 m.), Sierra de la Chimenea (1.369 m.), Sierra del Valle de Abdalgis (1.186 m.) y las Sierras de Huma (1.188 m.) y Llana (840 m.), que terminan junto al río Guadalhorce en un acantilado que forma la pared izquierda de las llamadas *Gambutas* del Chorro o desfiladero de los Gaitanes. Toda la primera parte de esta cordillera, hasta la Sierra de las Cabras, sirve en su conjunto como divisoria entre las aguas del río Guadalhorce y las de los ríos Sabar, Cueva y Guadalmedina; el resto de la alineación vierte aguas por todas partes al Guadalhorce, ya sea directamente o por intermedio de su afluente el Campanillas.

Al Sur de esta faja montañosa, en el espacio comprendido entre el Guadalhorce y el río de Vélez, se encuentra el macizo de la Axarquía o Montes de Málaga, constituido por multitud de cerros de redondeadas formas, cuya principal alineación se dirige de E. a W., pero presentando muchas y prolongadas estribaciones en diversos sentidos, que contribuyen a la complicación orográfica de este conjunto, cuya altura máxima es el Santopitar (1.022 m.).

Al Norte del gran espinazo formado por las sierras antequeranas se encuentra una extensa planicie, relacionada con la campiña de Córdoba y con la llanura sevillana, de la que sólo puede decirse separada en la parte correspondiente a la Sierra de los Caballos (748 m.), que forma el límite de la provincia en su rincón NW. Las Sierras de Peñarrubia (725 m.), Teba (740 m.) y Cañete (999 m.), establecen la separación entre esa llanura del N. malague-

(1) Debemos advertir que en esta región el nombre de sierra no se aplica al conjunto de un núcleo montañoso, sino a cada uno de los elementos que le constituyen.



ño y la parte correspondiente a la Serranía de Ronda; pero tales sierras no forman un macizo continuo, sirviendo sus soluciones de continuidad para poner en relación la planicie con la meseta de Arriate y Ronda, de que más adelante hablaremos. Hacia Levante queda limitada esta zona por los Pechos de Archidona, que se elevan en el Conjuero a 1.013 m., y por las lomas de Villanueva de Algaidas, Serrezuela de Malnombre y Camorro de Cuevas Altas (906 m.), en relación ya con la Sierra de Rute y con las alineaciones de la parte superior de la Penibética.

Como protuberancias aisladas, destacan en la planicie: Sierra del Humilladero (690 m.), Sierra de Molina (798 m.), Sierra de Arcas (950 m.) y Peñón de los Enamorados (874 m.).

Parte de las aguas que vierten de las Sierras de Los Caballos, Molina y Humilladero, se recogen en un bajo fondo situado junto al pueblo de Fuente de Piedra, constituyendo la célebre laguna salífera de este nombre, el más importante de los numerosos depósitos lacustres que encontramos en esta parte septentrional de la provincia; mide unos 6 kilómetros de largo, en dirección SW-NE., con una anchura de poco más de 2 kilómetros; su fondo está formado por caliza cretácea impura, elemento muy abundante en toda la formación de esta zona, y se cree que dentro de él existen algunos nacimientos de agua salada, teniendo también este carácter gran parte de los manantiales que la surten por su lado occidental; por lo tanto, las aguas invernales que en ella se recogen, alcanzan en seguida el estado de saturación, y al evaporarse por los calores del estío se precipita gran cantidad de sal que es aprovechada y objeto de comercio.

Todas las demás lagunas que hemos dicho existen en esta parte de la comarca malagueña, son de mucha menos importancia; citaremos entre ellas las Lagunas Dulce y Salada de Campillos, Laguna Herrera al N. de Antequera y toda una larga serie de charcos y lagunas situadas en los encinares y cultivos al E. de Antequera y de Archidona; salvo raras excepciones, todas ellas son de aguas salobres, principalmente las que se encuentran junto a los enclaves yesosos de la formación triásica. Algunos lagunajos de este tipo se encuentran también en la parte correspondiente a la meseta de Ronda, pudiendo servir de ejemplo la Laguna de Chinchilla y la del Juncal, que reproducimos en nuestra fotografía núm. 4.

Continuando la descripción orográfica, pasaremos a ocuparnos de la parte más accidentada de la provincia, que es la Serranía de Ronda, núcleo montañoso de los más importantes del Sistema; interpretando con un sentido amplio esa denominación, vamos a referirnos a toda la comarca del occidente malagueño comprendida entre los ríos Guadalhorce y Guadiaro, llegando por el S. hasta la costa y quedando limitada al N. por la meseta y por las sierras que antes hemos indicado. Aproximadamente en el centro del espacio encerrado por esos límites, y en término municipal de Tolox, se encuentra el

pico de la Torrecilla (1.919 m.), punto culminante de la Sierra de la Nieve y altura máxima de la Serranía, que nos servirá como punto de partida para nuestra descripción.

Para poder relacionar esta cumbre central con las zonas montañosas anteriormente descritas, empezaremos por citar la serie de montañas, que partiendo de la Torrecilla con dirección NE. forman un ramal que viene a terminar en la Sierra del Baño o Mesas de Villaverde, cortada a pico sobre el Guadalhorce y constituyendo la pared derecha del desfiladero del Chorro; es decir, enfrente y casi en prolongación de las Sierras de Huma y Llana, que ya vimos constituían el extremo de la cadena de sierras antequeranas. Este ramal a que aludimos está formado por: Sierra de la Nieve, Sierra Blanca de Yunquera (1.497 m.), Sierra Prieta de Alozaina (1.505 m.), Sierra de Caparaín (1.290 m.) y Sierra de Aguas (949 m.); esta última, desplazada un poco hacia Levante, queda inmediatamente al S. de las citadas Mesas de Villaverde. Todas las aguas de los macizos que componen esta alineación, contribuyen a engrosar el caudal del Guadalhorce, las de sus laderas meridionales por intermedio de los ríos Cañas y Grande, que atraviesan la Hoya de Málaga; las que vierten por el lado septentrional, son recogidas por el río Turón, que desemboca en el Guadalhorce por el pantano del Chorro.

El valle del Turón se completa con la alineación formada por Sierra del Burgo (1.214 m.) y Sierra de Ortegicar (961 m.), que le separa del valle del Guadateba, afluente también del Guadalhorce y casi en el mismo punto que el anterior. Las cuencas de estos dos ríos, Turón y Guadateba, que en la primera parte de sus recorridos se llaman río del Burgo y río Serrato, quedan separadas de las aguas que vierten a la meseta de Ronda y al Guadiaro por un largo contrafuerte, que partiendo de la Sierra de la Nieve lo forman Sierra Hidalga (1.487 m.), Sierra Blanquilla o del Viento (1.429 m.) y Sierra de los Merinos (1.306 m.). Los montes de Cuevas del Becerro, sirven para relacionar este ramal con el de las Sierras de Cañete, Teba y Peñarrubia, que citamos como límite de esta zona con la meseta N.

La que venimos llamando, aunque no con mucha propiedad, Meseta de Arriate y Ronda, se extiende hasta el límite de la provincia, y aún se prolonga por la de Cádiz a través de las dehesas de Setenil; hacia el NW. queda cerrada por una loma de suave pendiente formada por Cerro Salinas (954 m.), Las Cumbres (924 m.) y Sierra de la Sanguijuela (899 m.), que sirve de divisoria entre el Atlántico y el Mediterráneo, pues los arroyos de sus vertientes N. van a parar al Guadalete y los de la parte meridional van a formar el Guadalcobacín, que más tarde se convierte en río Guadiaro, al unir sus aguas con las del Guadalevín o río Grande de Ronda.

El Guadalevín, que nace en las estribaciones de la Sierra de la Nieve y recoge las aguas de la vertiente meridional de Sierra Hidalga, es el río que atraviesa y divide la población de Ronda por el famoso Tajo, cortadura de

unos 80 a 90 m. de altura, producida por la erosión de las aguas sobre los estratos miocenos de la meseta, dando lugar a un paisaje por demás pintoresco y sorprendente, que causa la admiración de cuantos le contemplan.

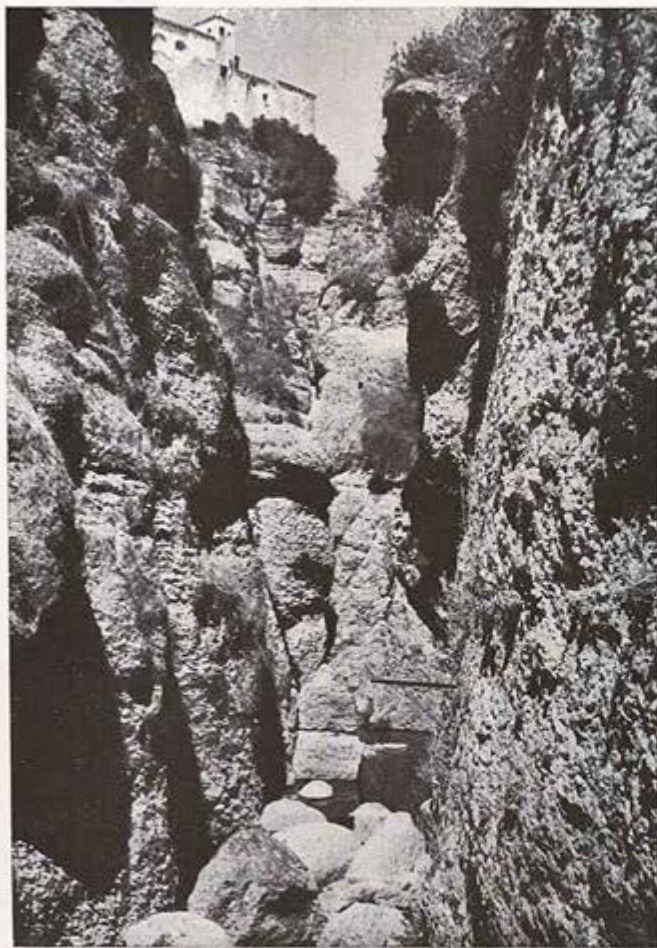
Volviendo a nuestro punto de partida, Sierra de la Nieve, vamos a ocuparnos de los ramales que, arrancando de ella con dirección SW., forman la parte más abrupta de la Serranía. El más septentrional está formado por la Sierra de Parauta o del Oreganal (1.180 m.), Sierra Almola (1.412 m.), Risocos de Cartajima, Sierra de Jimera (1.262 m.), Sierra de Benadalid (1.115 metros), continuándose por los montes de Algotocín y Benarrabá para terminar en las Sierras del Hacho (1.011 m.) y de Espartinas (694 m.) en término de Gaucín. Esta cadena de montañas establece la divisoria de aguas entre los ríos Guadiaro y Genal.

El otro ramal se desprende algo más al S. y extendiéndose paralelamente al anterior, forma con él la cuenca del Genal; está constituido, casi en su totalidad, por sierras rojas de la formación serpentínica; culmina en los Reales de Sierra Bermeja (1.452 m.) y viene a terminar en los peñascales calizos de la Sierra Crestellina de Casares (900 m.).

Perpendicularmente a esta segunda barrera, se destacan hacia el S., a modo de costillas, una serie de sierras paralelas que enumeradas en sentido E-W. son: Sierra Parda de Tolox (1.307 m.), divisoria entre el río Grande de Tolox y río Verde; Sierra del Real (1.335 m.), entre río Verde y Hoyo del Bote; Loma del Real del Duque (1.360 m.), entre Hoyo del Bote y Guadaiza; Sierra Palmitera (1.472 m.), entre Guadaiza y Guadalmina; Cerro del Caballo (1.090 m.), La Mora (1.020 m.) y Montemayor (577 m.) divisoria de Guadalmina y Guadalmansa; a partir de este punto y a medida que la cordillera principal va aproximándose a la costa, sus ramificaciones son cada vez menos importantes, no existiendo nombres especiales que se refieran al conjunto de lomas que forman cada una de las divisorias entre los ríos Velerín, Castor y Padrón, a los que siguen ya pequeños riachuelos procedentes de la vertiente meridional de la Sierra de los Reales.

Desde la parte inferior de río Verde, hasta el valle del Guadalhorce, se extiende una serie de montes inconexos que bordeando la costa terminan por formar el borde inferior de la llamada Hoya de Málaga, tales macizos son: Sierra Blanca de Marbella y Ojén (1.270 m.), Sierra Canucha (1.140 m.), Sierra de la Alpujata (1.069 m.) y Sierra de Mijas (1.150 m.).

Con el nombre de Hoya de Málaga se designa a toda la parte baja del valle del Guadalhorce, desde que sale del desfiladero de los Gaitanes hasta su desembocadura en el Mediterráneo; acabamos de citar los montes que la separan de la costa, el macizo de la Axarquía forma su límite por el E., y en sentido occidental se ensancha hasta las faldas de Sierra Parda de Tolox y de las altas montañas que formaban el ramal destacado de la Torrecilla hacia el Chorro. Álora, Alhaurín y Coin son los pueblos más importantes



Fot. 5. — Tajo de Ronda.



Fot. 6. — Desfiladero de los Gaitanes.



Fot. 7.—Un detalle del Torcal de Antequera.



Fot. 8.—Un detalle del Torcal de Antequera.

de esta zona, que es sin duda la más rica de la provincia, pues la buena calidad del suelo y el clima que disfruta, como consecuencia de su situación abrigada, permiten realizar en ella los más variados y remuneradores cultivos.

Dentro de la Hoya de Málaga se encuentran, con carácter aislado, las pequeñas elevaciones de Sierra de Gibalgaya (381 m.), Sierra de La Robla (554 metros), Sierra Gorda de Coin (329 m.) y Sierra de Cártama (407 m.).

Como límite occidental de la Serranía de Ronda, hemos señalado el cauce del Guadiaro, considerando que todos los montes situados a la derecha de este río, en la parte superior de su curso, pertenecen ya a la Serranía de Grazalema, núcleo montañoso perfectamente relacionado con el de Ronda, por el que se continúa hacia el SW. el tronco inicial del Sistema Penibético.

A dicha Serranía corresponde, por tanto, la alineación formada, dentro de la provincia de Málaga, por el Peñón de Mures (865 m.), Hacho de Montejaque (1.065 m.), Sierra del Palo (1.373 m.), Sierra Blanquilla de Cortes (1.394 m.), Sierras de Libar y los Pinos (1.394 m.) y Peñón del Berrueco (892 metros); estas dos últimas sierras, por cuyas cumbres pasa el límite con Cádiz, forman parte de la divisoria atlántico-mediterránea; las citadas en primer lugar, separan las aguas del Guadiaro y las de su afluente el Gaduares o Campobuche, río que presenta la particularidad de tener curso subterráneo en los tres últimos kilómetros de su recorrido, pues se introduce bajo la vertiente W. del Peñón de Mures, por la cueva del Hundidero, y no reaparece hasta su desembocadura en el Guadiaro por la cueva del Gato, situada en término de Benaoján, al lado de la línea férrea de Algeciras.

Otro notable accidente que debemos señalar aquí, es la colosal cortadura de Las Buitreras, angostísimo y profundo desfiladero, abierto a través de las calizas secundarias, por el que se introduce el cauce del Guadiaro para salir a la zona de areniscas donde se asientan los preciosos alcornocales de Cortes y Gaucín.

En el Peñón del Berrueco, se inicia la intromisión en territorio gaditano a que hemos aludido en el principio de este capítulo; la linde de la provincia se interna por el núcleo montañoso de la Sierra del Aljibe, cruza la cuenca del río Hozgarganta y llega hasta la divisoria de éste con el río Barbate, en el mismo pico del Aljibe (1.092 m.), retrocediendo en seguida hacia el E. para reintegrarse al valle del Guadiaro al pie del Cerro Maravillas (645 m.). Toda la extensión encerrada en este entrante, corresponde a la citada formación de areniscas, que en su parte malagueña tiene como altura más importante, después del Aljibe, el Cerro del Castillo (937 m.).

Quedan revistadas ya todas las zonas que componen la provincia de nuestro estudio y podemos dar por terminada la descripción general de su relieve, sin precisar tampoco el extendernos en detalles respecto a la hidrografía, pues las cuencas de los principales ríos quedan ya determinadas con

las numerosas alusiones de que han sido objeto en los párrafos anteriores. No obstante, para facilitar la comprensión de la descripción que antecede, damos el adjunto esquema que puede servir como resumen gráfico de lo dicho; debiendo acudir al mapa complementario de esta obra o a las hojas del mapa topográfico nacional, cuando se desee precisar detalles o ampliar el conocimiento de un sector determinado.

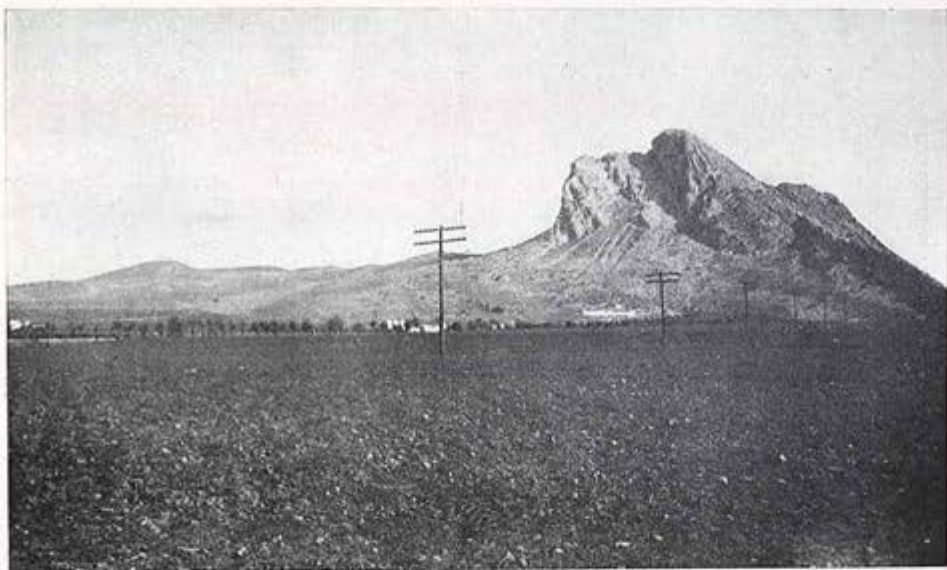
Una vez adquirida la idea de conjunto respecto a la topografía y red hidrográfica de la región, vamos a hacer referencia a algunos hechos característicos, que conviene dejar debidamente destacados:

La provincia queda claramente dividida en dos zonas, septentrional y meridional, por el amplio arco que describe la alineación principal de la cordillera. Las diferencias climatológicas que resultan como consecuencia de esta separación por tan importante barrera, hacen que exista un marcadísimo contraste entre los paisajes y las condiciones generales de las localidades situadas en una y otra zona. El desfiladero del Chorro es el pasadizo, abierto por las aguas del Guadalhorce, que pone en comunicación esas dos zonas; resultando una localidad doblemente interesante, pues en ella ocurre también la transición de la estructura sencilla de la cordillera antequerana a la de complicadas ramificaciones del núcleo montañoso de Ronda.

A excepción del Guadalhorce, los ríos de la provincia son de breve recorrido, especialmente los que vierten directamente al mar desde la cadena litoral. Todos ellos tienen sus cauces con exagerada pendiente en la parte que corresponde a sus cabeceras, por lo cual funcionan en la primera parte de su curso como verdaderos cuchillos que taján las montañas produciendo acantilados y cortaduras como las que hemos citado en El Chorro, Ronda y Las Buitreras, a las que pueden añadirse la Hoz de Marín del Guadalhorce, las Angosturas del Guadalmina, el Tajo de Teba en el río de la Venta, afluente del Guadateba y otros muchos más. El depósito de aluviones en la parte inferior de las cuencas, da lugar a la formación de vegas, que teniendo en cuenta la suavidad del clima resultan en muchas ocasiones de gran feracidad; sirvan de ejemplo la Hoya de Málaga y la vega de Vélez.

Más adelante, al ocuparnos del régimen de lluvias, veremos justificadas las alternativas grandes que experimentan en su caudal casi todos estos ríos de reducido trayecto, cuyos cauces permanecen secos gran parte del año, y al llegar la época de las máximas lluvias equinocciales recogen enorme cantidad de agua, llegando a valores exagerados de la sección y velocidad de la corriente, y por tanto de la potencia erosiva de la misma.

La influencia de esta acción erosiva en la formación y modificaciones del actual relieve de la región, es un hecho innegable y muy de tener en cuenta. En todas estas comarcas montañosas, las redes hidrográficas presentan ciertas trayectorias principales fijadas desde luego por la tectónica, pero al mismo tiempo existen muchas alineaciones secundarias y multitud de cauces

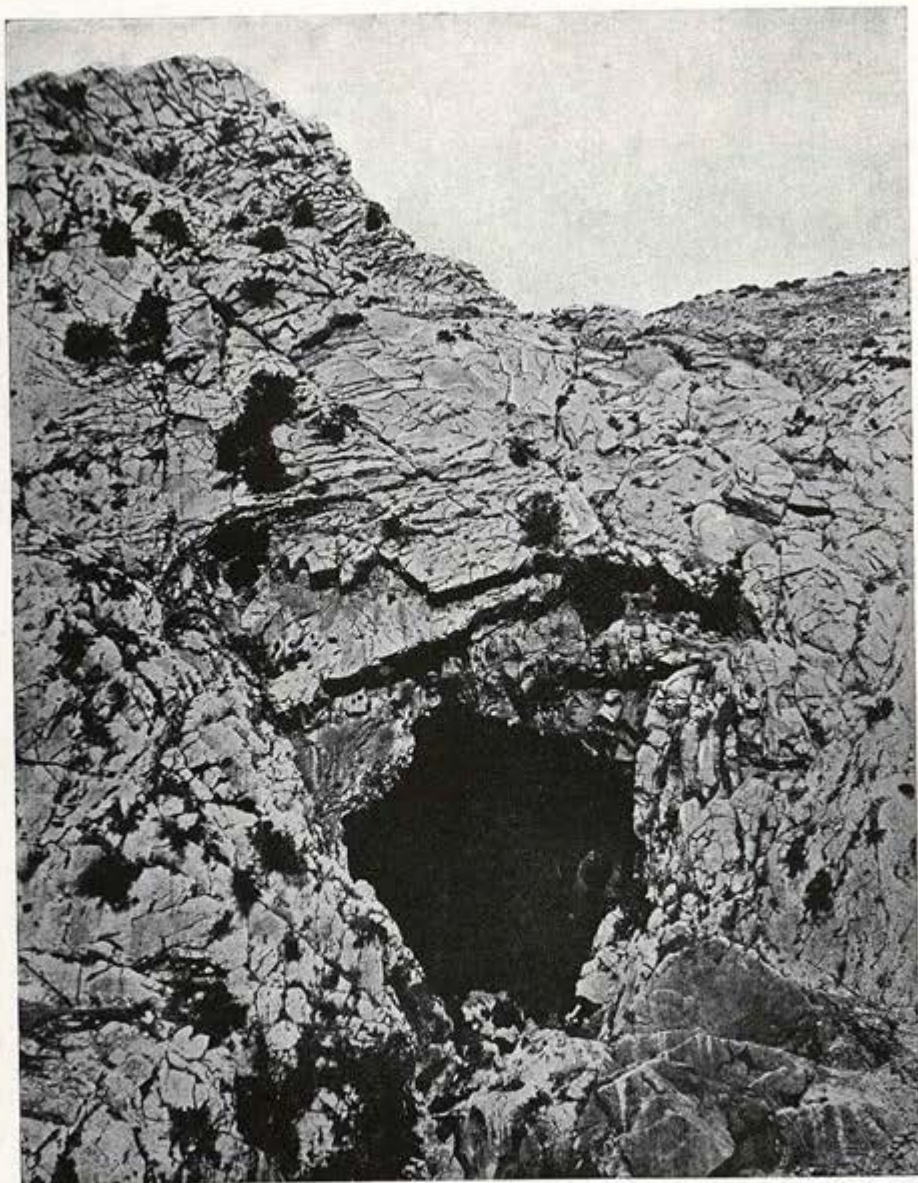


Fot. 9. — Antequera. Peñón de los Enamorados.



Fot. 10. — Boca de Sima Honda, en las cumbres de Sierra de la Nieve.





Fot. 11. — Benaoján: Cueva del Gato.



ESQUEMA  
DE LA  
OROGRAFÍA E HIDROGRAFÍA  
DE LA PROVINCIA DE  
MÁLAGA

modernos originados exclusivamente por la erosión, que es en último término la fuerza encargada del modelado definitivo de las cuencas.

Relacionado con la acción erosiva de las aguas, es preciso que aludamos, antes de terminar este capítulo, a un fenómeno interesante que puede observarse con frecuencia en las sierras jurásicas de esta provincia; nos referimos a los llamados *torcales*, que son el resultado de la denudación producida por las aguas de lluvia sobre las calizas rocosas, cuando sus estratos se encuentran en posición horizontal, lo que explica que el fenómeno ocurra de preferencia sobre las mesetas existentes en las cumbres de las sierras secundarias. Cuando se han reunido todos los requisitos para que tal accidente se produzca, las citadas mesetas aparecen convertidas en una intrincada red de callejones, que son el resultado de la profunda socavación de los estratos, cuyos restos, perfectamente apilados, constituyen las paredes laterales, formando pirámides y agrupaciones caprichosas que semejan ruinas de fantásticos edificios. El caso más notable lo proporciona el famoso Torcal de Antequera, que da nombre a la sierra en que se encuentra, y ha sido objeto de descripciones detalladas en diversos trabajos geológicos, algunos dedicados exclusivamente a este caso concreto.

Aunque de menor visualidad, por tratarse de extensiones más reducidas o de fases menos avanzadas del fenómeno, pueden observarse torcales, dentro de la comarca malagueña, en Sierra Llana de Antequera, los Sabinales y Las Atalayas de Sierra Hidalga, Riscos de Cartajima y Loma de los Castillejos, situada entre Ronda y Jimera, cuyo nombre alude precisamente a la forma de castilletes que adoptan las rocas denudadas.

Otros notables accidentes, originados también por la acción disolvente de las aguas, son las cuevas, grutas y simas, que con relativa profusión se encuentran en las sierras de esta provincia, particularmente en las de formación caliza. Entre las de más renombre, citaremos como ejemplos las siguientes: Cueva de las Piletas, en término de Montejaque; Cueva de Tajaras, bajo la falda de Sierra Tejada, en término de Canillas de Aceituno; Cueva de los Órganos, en la Sierra Chimenea de Antequera; Cueva de Ardales, descubierta el 1821 como consecuencia de un temblor de tierra que dejó abierta la grieta que hoy sirve de entrada; Sima Honda, colosal abismo de profundidad desconocida abierto en las calizas triásicas de la cumbre de Sierra de la Nieve; Sima de las Palomas, en la Sierra de Parauta y las Simas de Benítez y Barranco Cea, en término de Archidona. A estos ejemplos pueden añadirse los que proporcionan las Cuevas del Hundidero y del Gato, que ya fueron citadas como formando las bocas del túnel natural utilizado por las aguas del río Campobuche.

## CAPÍTULO II

### SUELO Y VEGETACIÓN

#### Reseña geológica.

EL conocimiento geológico de una región, como preliminar para el estudio de su vegetación, no siempre es necesario. Cuando existe verdadera tierra vegetal y se trata de países de clima húmedo, la vegetación llega a ser independiente por completo del substrato; terrenos de edad y origen diferentes y de composición mineralógica distinta, pueden dar lugar a tipos de vegetación muy semejantes cuando sus capas superficiales representen suelos climáticos o maduros. Por el contrario, tratándose de climas secos y de suelos prematuros, incipientes o esqueléticos, la influencia del substrato es siempre grande y a veces decisiva; el estudio geológico de la comarca resulta entonces imprescindible. Éste es el caso en que nos encontramos al tratar de la provincia de Málaga.

Es cierto que en muchos trabajos de esta índole se ha llegado a exagerar la ligazón entre las observaciones botánicas y geológicas, olvidando que las propiedades físicas y químicas de los suelos, tan importantes para la vida de las plantas, son en realidad independientes de las edades geológicas a que dichos suelos puedan pertenecer; pero este olvido puede ser en cierto modo disculpable teniendo en cuenta que los depósitos de los distintos períodos varían generalmente en su composición mineralógica y propiedades, resultando con frecuencia que los límites de las formaciones geológicas coinciden con los de las áreas de determinadas especies y sirven de separación a las distintas zonas de cultivo.

Por otra parte, la costumbre tradicional de hacer figurar la información geológica entre la documentación previa de todos los proyectos y estudios sobre montes, ha sido causa de que entre los técnicos forestales se utilicen a menudo las denominaciones geológicas de los terrenos, no para aludir a su edad sino para referirse a sus propiedades o características ecológicas, lo que en muchas ocasiones puede hacerse sin error, debido a la constancia de aspecto y composición con que algunas formaciones suelen presentarse.

Por esta razones deben disculparse las frecuentes alusiones, no siempre necesarias, que en el transcurso de este estudio se hacen a la naturaleza

geológica de los suelos; asimismo queda justificado el que no hayamos huído de ciertos detalles en estas páginas que siguen, dedicadas principalmente a describir los diversos terrenos que se encuentran en la provincia de Málaga, indicando su importancia en extensión y su vocación para la vegetación forestal.

### **Terrenos eruptivos. Peridotitas.**

Las grandes manchas de terreno eruptivo existentes en la parte SW. de la provincia, constituyen sin duda el rasgo geológico más notable de toda esta región: "Tal vez no exista en la parte geológicamente conocida del mundo una masa eruptiva de rocas peridóticas de tan enorme extensión como ésta a que nos referimos", así dice ORUETA DUARTE al comenzar su notable estudio sobre esta formación (1).

El principal afloramiento se extiende con dirección SW-NE, desde el camino que va de Casares a Estepona hasta las inmediaciones del pueblo de Tolox, comprendiendo las Sierras de Los Reales, Bermeja, Palmitera, del Real y Parda de Tolox; este gran manchón se ramifica hacia el Sur, por las cuencas del Guadaiza y Guadalmanza, quedando su parte más inferior separada de la costa escasamente por un par de kilómetros.

Siguen en importancia, por el orden que se indican, las siguientes manchas: Sierra de la Alpujata, al E. de Ojén, comprendiéndose en ella parte de las llamadas Chapas de Marbella y Sierra Bermeja de Mijas; Sierra de Aguas, entre Carratraca y el río Guadalhorce; Sierra de la Robla, situada al E. de Casarabonela, de menor extensión e importancia que todas las anteriores.

Multitud de pequeños afloramientos aparecen salpicados entre las grandes manchas citadas, relacionando unas con otras, dándonos motivos para pensar en su común origen y en la continuidad subterránea de esta masa eruptiva.

La extensión total ocupada por los terrenos de esta formación puede evaluarse, con bastante aproximación, en 40.000 Has.

La edad geológica que deba asignarse a las erupciones que dieron lugar a estos terrenos, es cuestión aún muy debatida y que carece de interés para nuestro asunto: según la fundamentada opinión de ORUETA son posteriores al Cambriano pero anteriores al Triásico; en los últimos estudios de BLUMENTHAL se argumenta y razona en favor de una edad post-triásica y probablemente post-oligocena. Existen además otras varias y dispares hipótesis que por la razón antes señalada nos abstenemos de reseñar.

(1) ORUETA DUARTE. "Estudio geológico y petrográfico de la Serranía de Ronda", página 143.

Entre las rocas que se encuentran en esta formación, predomina el Olivino, y en general puede decirse que son peridotitas más o menos básicas, según su situación en las manchas con respecto al foco eruptivo. El conjunto de la masa se halla frecuentemente atravesado por filones de rocas ácidas (granulitas) que, debido a su coloración, se destacan y reconocen fácilmente.

Cuanto más básica es la roca, cuanto más peridoto contiene, tanto más fácilmente se altera por la acción del agua, el sol y demás agentes atmosféricos; corresponden, pues, a las partes centrales de las manchas mencionadas, los lugares en que la descomposición de la roca está más avanzada, y especialmente al gran macizo que se citó en primer lugar, por hallarse casi todo él comprendido aún en la zona de influencias atlánticas y precipitaciones abundantes.

Por hidratación, el peridoto se transforma en serpentina, generalmente con mucho óxido férrico, quedando parte de magnesia libre; esta magnesia es disuelta por las aguas y depositada después por evaporación, originando una costra blanca que hemos observado con frecuencia recubriendo las rocas y cantos rodados de los cauces en esta parte de la Serranía. Por lo demás, la coloración general de la roca es verdosa, muy oscura cuando aún no ha sufrido alteración, y algo más clara en las serpentinas. La tierra a que la descomposición da origen, es bastante fina y de un tinte pardo rojizo intenso, debido a la abundancia del óxido férrico que contiene; esta coloración, tan constante y característica, hace que vulgarmente se designe a toda la formación con el nombre de "tierra colorada", y asimismo responden a este hecho los nombres de algunos de los macizos montañosos que comprende: Sierra Bermeja de Estepona, Sierra Bermeja de Mijas, Sierra Parda de Tolox, etc.

Las manchas de terreno peridótico se encuentran casi totalmente rodeadas por la formación estrato-cristalina y las calizas rocosas del Trías, resultando marcadísimo el contraste que se observa al pasar de unos a otros suelos, no sólo a causa del brusco cambio de tonalidades, sino también por las notables diferencias que se aprecian en la composición y aspecto del tapiz vegetal; podría, en la mayoría de los casos, marcarse a simple vista y con precisión casi matemática, la línea de separación de ambos terrenos, sobre todo cuando el contacto es entre peridotitas y dolomias cristalinas, caso al que se refiere nuestra fotografía, tomada en las inmediaciones del Puerto del Robledal (fot. 12).

Una vez transformada la roca peridótica en serpentina, como ésta resiste bien la acción de los agentes atmosféricos, la descomposición se verifica muy lentamente, proporcionando suelos de mala calidad, casi siempre impropios para el cultivo; además, se trata de una región montañosa y accidentada, en la que los materiales térreos son fácilmente arrastrados hacia los niveles inferiores, quedando gran parte de las laderas cubiertas por amontonamientos de grava y agrupaciones de peñascos.



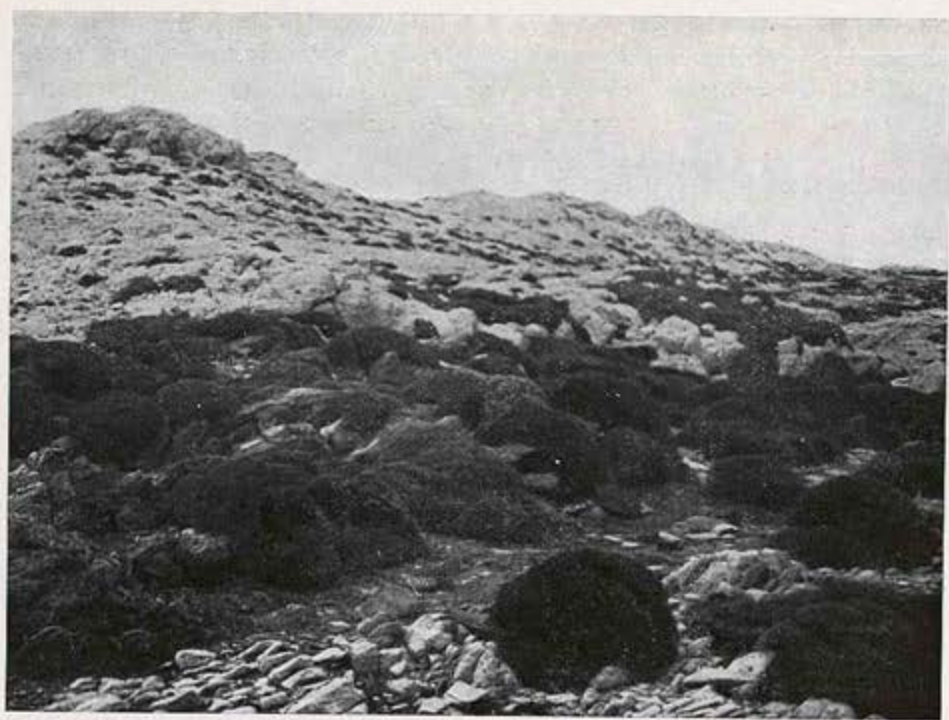
Fot. 12. — Montes de Iguala: Zona de contacto entre el terreno eruptivo y las calizas dolomíticas.



Fot. 13. — Tolo: Ejemplares de pinsapo y matorral de aulagas y Cistáceas, característico del terreno peridótico; al fondo el Cerro Corona y la Sierra de la Nieve.



Fot. 14. — Canillas de Albaída: Pinos negrales y matorral de tomillos sobre suelo de arenas dolomíticas.



Fot. 15. — Matorral almohadillado de las cumbres de Sierra Tejada.



Sin embargo, la acción prolongada del agua y del ácido carbónico del aire sobre la roca serpentínica, acaba por robarla el magnesio, incorporando a la tierra sílice y carbonato de la citada base. Si la proporción de este último es elevada, continuarán los horizontes edáficos conservando el carácter básico del sustrato, y debido a las propiedades que aquel elemento comunica a las tierras, se agrietarán y cuartearán éstas bajo la acción de los bruscos cambios de temperatura; siendo debidas, en gran parte, a esta causa las dificultades con que se choca en los trabajos de repoblación de Sierra de Aguas y Sierra Parda de Tolox.

El pino negral (*P. pinaster Sol.*) es la especie arbórea que mejor se adapta a estas tierras coloradas. Salvo la parte ocupada por el bosque de pinsapos, en las cumbres de los Reales de Genalguacil, puede decirse que todas estas Sierras pertenecen al dominio de la asociación del citado pino, aunque no siempre se hallen cubiertas por su masa arbórea, pues, por desgracia, es mucha la extensión ocupada por los matorrales en que dicha masa degenera.

Magníficos pinares pueden observarse en la Sierra del Real de Istán y en las umbrías de Sierra Bermeja y Reales de Genalguacil; el vigor de la masa y su espesura, quizá excesiva en muchos rodales, patentizan la armonía del medio estacional con el tipo de vegetación; el intenso verdor de las copas y del matorral del sotobosque, nos indica la actividad con que se realiza la función clorofiliana; no podía ocurrir de otra manera en sitios como éstos, donde no escasea la humedad, la absorción de la luz y del calor está favorecida por el color oscuro del terreno, y abundan en éste los compuestos férricos, tan necesarios para la formación de la clorofila.

Más alejados de la *climax*, y a veces en franca degradación, se observan los pinares de Sierra Palmitera, montes de Igualeja, Moliche, Loma de la Corcha, Sanara, etc., pudiendo comprobarse, en muchos casos, la reciente destrucción del bosque, casi siempre a causa de incendios.

En Sierra Parda de Tolox, Sierra de Aguas, Sierra de Alpujata y Sierra de la Robla, el arbolado falta por completo, un matorral denso, pero de pobre desarrollo, tapiza parcialmente las laderas. Gran parte de estas Sierras están sometidas a trabajos de repoblación, cuyos resultados son ya perceptibles en grandes extensiones, a pesar de haber chocado con muchas dificultades ecológicas, complicadas con otras aún mayores, debidas a la mala disposición de los pueblos a quienes principalmente se va a beneficiar.

Entre las plantas leñosas que en esta comarca resultan típicas, y algunas exclusivas, de los matorrales de estos suelos, citaremos: *Alyssum serpyllifolium Desf.*, *Halimium atriplicifolium Spach.*, *Genista lanuginosa Spach.* y *Stæbelina bætica DC.*

### **Estrato-cristalino.**

La formación estrato-cristalina ocupa considerable extensión en la provincia de Málaga, teniendo para nosotros especial importancia por tratarse de terrenos que pertenecen, casi en su totalidad, al dominio forestal.

Si examinamos un mapa geológico de esta región, veremos que toda esta formación se encuentra localizada en la parte meridional, pudiendo considerarla constituida por dos lotes o grupos de manchas completamente independientes: uno oriental, que empezando en el río de Vélez sigue hasta el límite de la provincia y se continúa después por la de Granada, los macizos de Sierra Tejeda y Sierra Almijara constituyen la parte principal de este manchón; en el sector occidental los terrenos estrato-cristalinos empiezan en el Puerto de los Guardas, entre Sierra Crestellina y los Reales, bordean la masa de terrenos peridóticos, internándose a veces por ella, formando enclavados, como los de Benahavis y Cuenca del Guadaiza, continuándose después la formación por Sierra Blanca, Chapas de Marbella, Sierra Canucha y Sierra de Mijas; al N. de esta gran faja que hemos indicado quedan otras tres manchas importantes: una está formada por la Sierra de Cártama, otra se extiende desde la Torrecilla hasta Casarabonela, dejando en su centro el pueblo de Yunquera; la tercera, situada al E. de Ardales y Carratraca, contornea y relaciona los macizos eruptivos de Sierra de Aguas y Sierra de la Robla.

Una vez señalada la zona que ocupa en la provincia el estrato-cristalino, es preciso establecer, entre los terrenos que le forman, una neta separación en dos tipos de composición mineralógica, completamente distinta y, por tanto, de muy heterogénea condición en cuanto a los suelos que producen, y en cuanto a las asociaciones vegetales que sustentan; nos referimos a la necesaria distinción entre las calizas dolomíticas, perteneciente al tramo medio de la serie estratigráfica de esta formación (1), y los gneis y micacitas, tan abundantes los primeros en toda ella, y características las segundas del tramo superior de la misma.

La dolomia cristalina se presenta en masas de colosal tamaño, constituyendo por sí sola macizos tan importantes como Sierra Blanca de Marbella, Sierra Canucha, Sierra de Mijas, Sierra de Cártama, los cerros del Alcor y los Blanquizares en las Sierras de Parauta e Igualeja, las Cumbres de Sierra Tejeda y la mayor parte de Sierra Almijarra. Por su estructura pueden distin-

---

(1) Debemos advertir que respecto a la edad geológica de estas rocas, se han emitido opiniones muy diversas; antiguamente se creían originadas por metamorfismo de las calizas jurásicas y aún hoy existen fundamentadas hipótesis a favor del Trias alpino; como para los fines de nuestro estudio la cuestión de la edad tiene un interés secundario, no hemos dudado en seguir la opinión más generalizada, incluyéndolas en el estrato cristalino.

guirse dos aspectos: corresponde uno a los extensos bancos de roca tenaz y compacta, y a veces marmórea, que podemos observar en casi todas las mencionadas Sierras, y particularmente en los Blanquizares y en la de Mijas, cuyos bellísimos mármoles han sido objeto de intensa explotación; en el otro aspecto, la roca se nos muestra sumamente deleznable, por hallarse formada de pequeñísimos cristales, tan poco adheridos entre sí, que basta el roce de la mano por su superficie para que la masa se desmenuce en multitud de diminutos fragmentos; estos cristalitos constituyen una capa espesa de tierra muy suelta y sacaroidea, que encontramos recubriendo en, gran parte, las laderas de las Sierras dolomíticas o formando cuantiosos depósitos en el fondo de sus barrancos. La presencia de tal tierra, es causa de que la ascensión a estas Sierras resulte, en general, penosa, pues al cansancio que produce el caminar por un suelo sin consistencia, hay que añadir las molestias ocasionadas a la vista por la enorme cantidad de luz que refleja este piso, de color blanco deslumbrante. En la variedad compacta de esta roca, el color blanco brillante se cambia muchas veces por el grisáceo o blanquecino con viso azulado.

La vegetación que encontramos sobre los terrenos dolomíticos de esta provincia, es siempre de carácter xerófilo, como corresponde a las propiedades físicas de tales suelos, ya sea una u otra la estructura de la roca que los engendre.

En la parte baja de la Sierra Almijara, la asociación del pino carrasco (*P. halepensis* Mill.) se encuentra instalada en grandes extensiones sobre las arenas dolomíticas y sobre algunos suelos detríticos derivados de la variedad compacta; sobre esa misma Sierra, a mayor altura, encontramos los montes de Canillas de Albaida y gran parte de los de Cómpeta, donde la asociación del pino negral (*P. pinaster* Sol.) vive sobre las tierras sacaroideas de la dolomia deleznable, desmintiendo la categórica afirmación que algunos autores hacen respecto al temperamento calcífugo de este árbol. En las cumbres de Sierra Tejeda, la vegetación climática está representada por la formación frutescente de xerofitas espinosas, con porte almohadillado, tan característica de las grandes alturas en las Sierras calcáreas de esta región. En la otra parte de la provincia, situada más hacia occidente, la vegetación de los macizos dolomíticos se muestra extremadamente pobre: el esparto, los tomillos aulagas y algunas Cistáceas (*C. Libanotis* L., *C. albidus* L.) caracterizan por completo el tapiz vegetal; el estrato arbóreo, sólo está representado por los bosquetes de pinsapo del Cerro del Alcor y por algunos ejemplares o agrupaciones pequeñas de algarrobos o de pinos, que pueden observarse en la vertiente oriental de este mismo Cerro y en las Sierras de Marbella y Ojén, los cuales son, sin duda, testigos del dominio que sus asociaciones ejercieron en pasados tiempos.

El gneis y las micacitas son, como ya hemos dicho, las rocas típicas del substrato en el otro grupo de terrenos pertenecientes al estrato-cristalino.

Conocida el área total de la formación y localizados ya los macizos de dolomías, queda implícitamente señalada la situación en la provincia de este otro grupo de terrenos:

Son varias las modalidades con que el gneis se presenta en esta región, debido a la desigual proporción y disposición de sus componentes en los distintos niveles de la serie estratigráfica. El caso más frecuente es el de estructura pizarrosa, que es la normal y típica de esta roca, pero en determinados sectores, Chapas de Marbella, Carratraca y Álora, abunda el llamado gneis glandular, en el que aparece el feldespato ortosa, formando gruesos nódulos envueltos por finas capas de mica biotita y cristales de cuarzo.

La descomposición de las rocas gneisicas, tiene una primera fase casi siempre bastante rápida, a causa de su fácil división mecánica, pero se continúa después muy lentamente, sobre todo en los climas secos, donde la alteración química de sus elementos resulta muy difícil. Los terrenos que proporciona están formados por una grava arcillosa con granos y fragmentos de la roca madre, cuyo tamaño depende del grado de descomposición en que se encuentre; a esta clase de tierras corresponden los llamados *granujales*, sobre los que se asientan gran parte de los castañares de esta comarca.

Las masas mezcladas de alcornoque y quejigo constituyen la formación forestal más típica de los suelos gneisicos malagueños (Cuenca del Guadaiza, Monte del Duque, etc.); en las proximidades del contacto entre los gneis y las peridotitas encontramos también abundantes manifestaciones de la asociación del pino negral, que trata de robar terreno al alcornoque, ensanchando el dominio que sabemos ejercer en muchas Sierras de la formación serpentínica. Alcornoces, quejigos, castaños y pinos pueden encontrarse mezclados en algunas parcelas de los términos de Jubrique y Genalguacil, sobre el gneis de la vertiente izquierda del valle del Genal. En el sotobosque y en los matorrales que resultan por degradación de la masa arbórea, encontramos como elementos más característicos los brezos, jaras, aulagas y escobones (*Sarothamnus* y *Cytisus*).

Las micacitas, compuestas esencialmente de cuarzo, biotita y muscovita, aparecen en grandes espesores en Sierra Tejeda y Sierra Almirajara, estando escasamente representadas en la Cuenca del Genal, alrededores de Monda y vertiente Sur de Sierra de Mijas. Son rocas más deleznable que los gneis, a causa de su desagregación mecánica más fácil, pero la abundancia y resistencia de las micas hace que la descomposición química se verifique con extraordinaria lentitud, a no ser que se encuentre favorecida por la presencia de minerales accesorios.

Los suelos derivados de las micacitas son generalmente ácidos y pobres en materias terrosas, teniendo como principales elementos arena cuarzosa y laminillas de mica sin alterar o incompletamente descompuesta, hallándose subordinada la parte arcillosa.

En nuestra provincia, la vegetación leñosa de tales terrenos está representada principalmente por el matorral: tomillos, enebros, aulagas, piornos, etcétera; en las Sierras de la parte oriental existe parte ocupada por los pinares de negral, también puede observarse sobre las micacitas, en la parte alta de Canillas de Albaida, restos de formaciones arbóreas de Alcornoque y Rebollo (*Quercus toza* Bosc.).

### Terrenos primarios.

No se muestran de acuerdo los geólogos que han estudiado la región malagueña, sobre si han de asignarse al Cambriano o al Siluriano las grandes manchas de terrenos paleozoicos que se encuentran en la parte meridional de la provincia.

La más importante de estas manchas, está formada por la llamada Axarquía o Montes de Málaga, cuya situación conocemos ya, por lo dicho en el capítulo anterior; únicamente debemos añadir, para precisar algo más los límites geológicos, que desde las faldas meridionales de las Sierras de Antequera hasta el límite N. de la formación primaria, queda una faja de unos cinco o seis kilómetros de anchura, correspondiente a los terrenos numulíticos de Periana, Ríogordo, El Valle, etc.; y que por la parte S. se encuentra separada de la costa por una estrecha franja de aluviones cuaternarios. Dentro de este manchón paleozoico aparecen enclavados algunos lunares de terreno Triásico, de los que sólo citaremos, como más importantes, los que coinciden con la situación de Comares y Almogía.

Las areniscas y pizarras arcillosas y silíceas (grauwackas), que constituyen este terreno de que nos ocupamos, presentan un color pardo oscuro con visos rojizos, debido al óxido de hierro; son bastante deleznales, proporcionando, al descomponerse, suelos de buenas condiciones, aunque bastante porosos, particularmente indicados para el cultivo de la vid, que en tiempos recientes ocupó casi totalmente esta comarca, célebre aún por sus uvas y pasas moscatel; a partir de la invasión filoxérica, gran parte de estos cultivos fueron abandonados, quedando los antiguos viñedos convertidos en eriales o en monte bajo de matorral mezquino.

Forestalmente, pertenecen estos terrenos a la asociación del alcornoque, reemplazada por la de la encina en las partes donde el *Quercus suber*, a pesar de las condiciones apropiadas del suelo, no puede instalarse debido a la exigüidad de los valores pluviométricos. Aún pueden observarse buenos bosquetes de alcornoque en las proximidades de Fuente de la Reina, Cañada Marín, etc., y restos de encinar en Jotrón, senda de Matamoros, etc.

Otro importante manchón, formado por terrenos pizarrosos del Cambriano o Siluriano, se encuentra en la parte derecha de la Cuenca del Genal,

desde Faraján a Gaucín, corriéndose después por el lado izquierdo, en una estrecha faja que llega hasta Estepona, bordeando el estrato-cristalino de la falda de Sierra de los Reales. El terreno es análogo al anteriormente aludido, pero debido a tratarse de un clima más húmedo, la vegetación se muestra más vigorosa y pujante; abundan los huertecillos donde se cultivan las más variadas plantas y existen buenos montes de alcornoque, quejigo, castaño y pino negral.

De análogas características encontramos en la costa una extensa faja de terreno, de unos dos kilómetros de anchura, que llega desde Río Verde hasta la punta de Calaburras, y otra que, paralelamente a ésta y más al Norte, se extiende desde la falda SE. de Sierra Alpujata hasta Torre Blanca y Los Boliches. Todo ello pertenece a los dominios del alcornoque, en gran parte, destruido y sustituido por un matorral en el que predominan las Cistáceas.

Existe, por último, otra mancha importante de terreno paleozoico, adosada al estrato-cristalino y a las peridotitas de Sierra Parda, ocupando considerable extensión de los términos de Tolox, Guaro y Monda; sin interés para nosotros por hallarse casi totalmente ocupada por cultivos.

### Terrenos secundarios.

Por lo que se refiere al Triásico malagueño, hay lugar a considerar, respecto a la vegetación, suelos de muy distinta naturaleza.

En la parte N. de la provincia, desde la falda septentrional de las Sierras de Teba y Peñarrubia hasta la ciudad de Antequera, y desde la base de la Sierra del Torcal, por su cara N. hasta el límite con la provincia de Granada por la estación de Salinas, se extienden dos grandes manchas del Triás, representado por terrenos de areniscas, margas y calizas magnesianas, atravesados por frecuentes diques y afloramientos de roca eruptiva, ofitas, y alternando con bancos de yeso, cuya estratificación completamente dislocada hace pensar sean resultado del metamorfismo causado por la erupción ofítica sobre las formaciones calcáreas preexistentes.

Manchas análogas, pero de menor extensión, se observan en los alrededores de Almogía y en el límite septentrional de la provincia, sobre los pueblos de Almargen y Alameda.

En las areniscas, y aun en las margas, cuando la proporción de arcilla es considerable, pueden encontrarse buenas tierras de cultivo de cereal, viñedo y olivos, pero en general estos terrenos pertenecen al dominio forestal y dentro de él al *Quercetum ilicis* o *ilicis-lusitanicae*, de los que pueden verse aún buenas manifestaciones en los montes adhesados de la parte oriental del término de Antequera y Sur del de Archidona; aunque, por desgracia, son

más frecuentes las facies frutescentes, degeneradas del encinar, caracterizadas por retamas, coscojas, aulagas y tomillos.

Los enclaves de yeso, extensos y abundantes, pertenecen asimismo al dominio de la encina, no faltando en ellos ejemplares arbóreos que así lo atestigüen, pero lo corriente es que coincidan con los aspectos de degeneración más avanzada, cuya vegetación rala y mezquina caracteriza el *Thymus zygis* L., dando lugar a paisajes desolados de apariencias esteparias.

Al S. de Archidona, en los escarpes de la "Hoz de Marín", existe sobre estos terrenos de margas abigarradas y yesíferas, una pobre representación de la asociación del pino carrasco, en la cual los tomillos y el esparto intervienen ya con clara dominancia y en plan de sustitución del arbolado. Del lastimoso aspecto de estos terrenos y vegetación puede dar idea nuestra fotografía (Fot. 16).

Corresponde hablar ahora de la extensa faja de terreno calizo y rocoso que se extiende desde la parte alta del valle del Genal hasta las proximidades de Ardales y de El Chorro, formando las cumbres más importantes y la mayor parte del macizo de las Sierras de La Nieve, Blanquilla de Yunquera, Prieta de Alozaina y Caparaín. Y efectivamente es aquí el lugar de esta referencia, si hemos de tomar en consideración los resultados de las últimas investigaciones geológicas, que colocan estas calizas en el tramo superior del Triásico.

La edad de los terrenos a que aludimos ha sido uno de los puntos más discutidos entre los geólogos que han estudiado la región, y así en sus abundantes trabajos podemos encontrar opiniones a favor del Jurásico, Siluriano y Cambriano, hipótesis formuladas siempre con grandes reservas por no haber encontrado fósiles; según el parecer más extendido, pertenecían estas calizas al último de los sistemas mencionados, y en él las colocaron MACPHERSON, los geólogos de la comisión francesa y ORUETA DUARTE, opinión de la que hubimos de hacernos eco en nuestro trabajo sobre el *Abies pinsapo* (1), pues es de advertir que casi la totalidad de los pinsapares de Ronda, Tolox y Yunquera se encuentran sobre esta clase de terrenos. Conviene pues, hacer aquí la oportuna rectificación, ateniéndonos a los datos del geólogo suizo BLUMENTHAL, el cual, más afortunado que sus antecesores, ha encontrado fósiles en las cumbres de la Sierra de la Nieve, que le permiten señalar con fundamento la situación de estas rocas en el Triásico superior, que forma en su opinión unos mantos de recubrimiento de la Serranía, que él califica de *rondaidés*, análogos a los que con el nombre de *alpujárridos*, se han descrito como envolviendo el estrato-cristalino de Sierra Nevada, asimilando unos y otros a las calizas triásicas austro-alpinas.

(1) L. CEBALLOS y M. M. BOLAÑOS. "El Pinsapo y el Abeto de Marruecos." *Bol. del Serv. Forestal de Invs. y Exps.*, núm. 2, pág. 25.

Los terrenos que encontramos en esta formación son todos calizos, rara vez dolomitizados y con alguna frecuencia margosos, suelos pobres, de poco fondo con frecuentes y extensos afloramientos de la roca madre; estos afloramientos son especialmente interesantes en las cumbres de la Sierra de la Nieve, donde hallándonos en el eje del gran pliegue anticlinal de la formación, aparece la roca en forma de enormes lajas de superficie plana y posición horizontal, lo que ha valido a aquel lugar el nombre de "Cerro de las Plazoletas", con que vulgarmente se le conoce. Gran parte de esa meseta cumbre está ocupada por la curiosa asociación del *Quercus alpestris* Boiss., Quejigar de Tolox (Fot. 17), no debiendo extrañarnos la presencia aquí de esta especie menos xerófila, pues hay que tener presente las condiciones climatológicas de estas altitudes; como más adelante veremos, nos encontramos dentro de la zona de máximas precipitaciones.

Mientras la formación triásica, a que aludimos, ocupa la zona de lluvias elevadas, la decalcificación avanzada de la roca proporciona suelos en general de poco espesor, pero ricos en sesquióxidos y de reacción muy próxima al punto neutro (1), siendo abundante la cubierta húmifera de la superficie, cuando se trata de parcelas arboladas.

A menores altitudes y en los extremos de esta faja triásica, los suelos no han perdido el carácter básico de la roca que los engendró, y la vegetación, francamente calcófila, está representada por las asociaciones del *Pinus halepensis* (Los Horcajos, Caparaín) o del *Quercus ilex* (Algatocín, Llanos de la Nava), siendo lo más frecuente encontrar formas degradadas de las mismas, caracterizadas por *Ulex baeticus* Boiss., *Cistus albidus* L., *Phlomis purpurea* L., etc.

Otros pequeños asomos de terrenos triásicos, o permo-triásicos en opinión de algunos, pueden encontrarse en la zona litoral de Marbella y en diversos puntos de la Serranía, particularmente en las montañas de la derecha del Genal; están caracterizados por conglomerados rojos y areniscas de grano grueso, que al descomponerse dan muy buena tierra vegetal, por lo cual se encuentran casi siempre ocupados por los cultivos; prescindiendo, por tanto, de detalles que carecerían de interés en nuestro estudio, pasaremos a ocuparnos de las restantes formaciones secundarias, y especialmente de las calizas jurásicas, tan ampliamente representadas en las sierras malagueñas.

La formación de calizas secundarias, a que vamos a referirnos en los párrafos que siguen, comprende: todos los macizos montañosos de la zona N. de la provincia, la cadena de sierras antequeranas, las que limitan la cuenca

(1) HUGUET DEL VILLAR. "Suelos de España." 1.ª Serie de estudios, pág. 116. Publicaciones del Inst. Forestal de Invs. y Exps. Madrid, 1929.

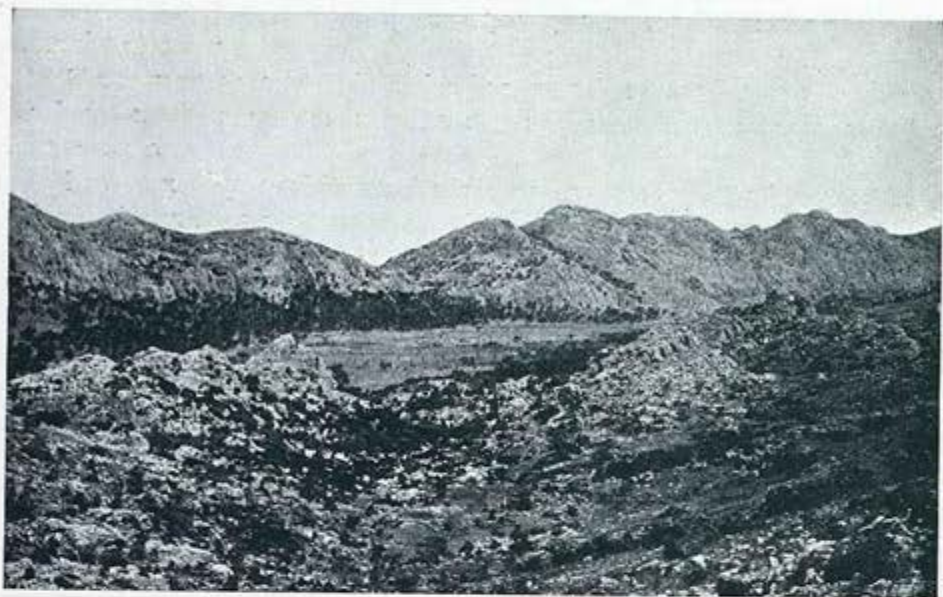




Fot. 16.—Archidona: Restos del pinar de *P. halepensis* sobre los escarpes de la Hoz de Marín (Margas abigarradas del Triás).



Fot. 17.—Tolox: Asociación del *Quercus alpestris* Boiss. sobre las calizas triásicas en las cumbres de la Sierra de la Nieve.



Fot. 18.—Sierra de Libar: Calizas secundarias ocupadas en parte por el encinar.



Fot. 19.—Riscos de Cartajima: Aspecto actual de lo que en otro tiempo estuvo bien poblado por la encina.

del río Serrato o Guadateba, la divisoria entre Genal y Guadiaro hasta el Hacho de Gaucín, la alineación de Sierra Hidalga, Blanquilla y Los Merinos, la que empieza en el peñón de Murex y termina en el del Berrueco y los manchones aislados del Castillo de Gaucín y Sierra Crestellina de Casares.

La distinción entre los sistemas Liásico, Jurásico y Cretáceo, que tan capital importancia tendría en un estudio geológico, es para nosotros de muy poco interés, dada la uniformidad que en su conjunto presentan estas sierras en cuanto a la naturaleza de sus terrenos y a la vegetación pobre y escasa que sobre ellas vive. Esto no obstante, debemos indicar que de las calizas del Liás sólo aparece un número reducido de manchas de pequeña extensión; y respecto al Cretáceo, cuya representación es muy importante y extensa en la parte cultivada del N. de la provincia, tiene intervención muy limitada en estos macizos montañosos, en los que se manifiesta principalmente por sus tramos inferiores de calizas pizarrosas y margosas, en las Sierras de Líbar, Castillejos, Cartajima y Burgo.

Adquieren, por lo tanto, notable preponderancia las calizas jurásicas, cuyas inmensas moles de color blanco-grisáceo, con sus acantilados parcialmente teñidos de tonos anaranjados por el óxido de hierro, dan la nota saliente y característica del conjunto. Estas rocas son las que con mayor frecuencia se prestan a la producción de accidentes tan curiosos como los torcales, cuevas, simas, etc., de que hemos hecho mención en el capítulo precedente.

Sea cual fuere la cuantía de las precipitaciones acuosas en las zonas ocupadas por los macizos de esta formación calcárea, nada nos impide considerarlos como ejemplo típico de estaciones secas, pues la eficacia de las lluvias queda reducida a su mínimo a causa de la compacidad e impermeabilidad de las rocas y de la pronunciada inclinación de sus vertientes. La decalcificación se verifica, por tanto, con mucha lentitud y la poca tierra que por descomposición de la roca se origina, en muy poco beneficia el suelo del lugar en que se ha producido, pues rápidamente es arrastrada hacia las regiones inferiores.

En las partes altas y en gran extensión de las laderas dominan, por consiguiente los suelos esqueléticos o semiesqueléticos, formados por la roca desnuda o por aglomeraciones de grava de color gris claro, procedentes de la división mecánica de aquélla, no faltando entre las grietas o al abrigo de algunos obstáculos, depósitos de materiales verdaderamente térreos, en general poco profundos y pobres en elementos nutritivos.

Como excepción debemos señalar, principalmente en la zona del Cretáceo, la existencia de algunas extensiones de suelos de bastante mejor calidad, que pueden considerarse como un tipo de transición de los anteriores hacia los suelos margosos del terciario, pero tampoco faltan en ellos los frecuentes

afloramientos de la roca, y sólo en muy pequeña proporción han podido ser conquistados por el cultivo.

Como consecuencia de lo dicho, la vegetación que viva en estos lugares ha de ser calcófila, marcadamente xerófila y en muchas ocasiones exclusivamente rupícola.

Las formaciones arbóreas, siempre escasas en tales estaciones, están representadas por las asociaciones de la encina y por algunos manchones de acebuche, aunque este último rara vez llega en estas circunstancias a adquirir porte verdaderamente arbóreo. El quejigo, de acuerdo con su temperamento, sólo aparece mezclado a la encina, en algunas umbrías o fondos de barrancos. Con carácter aislado pueden también encontrarse entre los pedregales de estas sierras, ejemplares de Algarrobo, Almez y Arce (*Acer monspessulanum* L.).

Aunque la encina es el árbol característico de esta clase de terrenos, no debe interpretarse su presencia como resultado de una predilección por los mismos, sino como consecuencia de su gran rusticidad que le permite soportar bien estas situaciones desfavorables y establecer en ellas su dominio sin que ninguna otra especie arbórea se lo dispute; por lo demás, todos sabemos que no está el optimum de la encina en estos suelos pobres y rocosos, sino en otros más sueltos y profundos; en el clima y latitudes de nuestra región, el carácter xerófilo de la encina no es obstáculo para que muestre su preferencia por terrenos algo más frescos que las calizas de que tratamos, aunque rara vez consiga adueñarse de ellos por la competencia que le entablan otros árboles más ávidos de humedad.

Una vez señalada la asociación del *Quercus ilex* como típica de estos macizos calcáreos, es preciso no olvidar que acaba de ponderarse la aridez de sus pedregales y desolación de sus desnudos tajos como verdadera nota saliente del paisaje; quiere esto decir, que son pocas las localidades y reducidas las extensiones de terreno que podemos encontrar hoy sobre estas sierras con el suelo amparado por agrupaciones arbóreas de la citada especie; son, en cambio, abundantes las formaciones frutescentes derivadas de dicha asociación, en las que llegamos con frecuencia a la total ausencia de la encina, constituyéndose un matorral claro y mezquino, generalmente a base de especies espinosas (*Crataegus*, *Ulex*, *Erinacea*, *Bupleurum*, *Berberis*, etc.), en el que dominará una u otra según las altitudes y demás condiciones estacionales.

En las crestas, acantilados y en general cuando la roca compacta ocupe grandes extensiones, el matorral que hemos citado se sustituye por las formaciones rupícolas, a base de herbáceas vivaces, o por las saxícolas representadas por líquenes y rara vez aquí por algún musgo.

Al contemplar el aspecto y características de estos suelos incipientes, cabe pensar en que todas esas formas de vegetación que hemos señalado sean los primeros pasos hacia una climax forestal a base de *Quercus ilex*; así es,

en efecto, pero en la mayoría de los casos no se trata de una primera construcción, sino de la reedificación de un suelo y de un monte, que han sido por degradación retrotraídos a estas fases primitivas. Aún pueden verse hoy encinas seculares en las cumbres de Sierra Blanquilla de Cortes y en las faldas de Sierra de Líbar. Paisajes tan desolados como el que hoy presenta la Sierra de Cartajima, estuvieron en otro tiempo bien poblados por el encinar; véase en prueba de ello lo que nos dice un curiosísimo libro, referente a Ronda y su Serranía, publicado en el año 1766 (1). "El hierro y el fuego han limpiado en varias partes más de quatro leguas, con pérdida de dos millones y medio de árboles; Acuérdome haver hecho de Fiscal en la causa fulminada contra un carbonero, que en distintas ocasiones él solo havia cortado en el risco de Cartajima más de treintamil encinas albarranas frutales" (Fot. 19).

Más adelante tendremos ocasión de referirnos nuevamente a estas facies degradadas del *Quercetum ilicis* y nos ocuparemos con mayor detalle de los aspectos y composición que presentan los matorrales y formaciones rupícolas mencionadas.

### Terrenos terciarios.

Los depósitos eocenos están ampliamente representados en la provincia que estudiamos, formando extensos manchones de escaso relieve, adosados a las sierras de formación más antigua, especialmente a los macizos calcáreos del Jurásico.

La mancha más importante se encuentra rellenando la depresión comprendida entre las vertientes N. de la Axarquía y las faldas meridionales de las Sierras de Antequera, termina por el E. en la base de Sierra Tejada, lanza hacia el N. un estrecho ramal que llega hasta Sierra de Arcas, y en sentido occidental queda interrumpida por los aluviones del cauce del Guadalhorce, prolongándose después por la Hoya de Málaga en un manchón que se extiende por Casarabonela y Alozaina hasta las proximidades de Coín. Relacionada con la anterior, aparece otra faja de terrenos eocenos contorneando los entrantes que presenta por su parte N. la formación secundaria de la Serranía de Ronda. Queda otra mancha importante en el rincón SW. de la provincia, la cual rodea casi por completo la Sierra Crestellina de Casares y se extiende por la costa de Manilva para terminar junto al pueblo de Estepona.

La roca más típica de la formación eocena en esta comarca, es el aspeón o arenisca compacta de grano fino, muy rica en cemento arcilloso; tam-

(1) "DIALOGOS DE MEMORIAS ERUDITAS PARA LA HISTORIA DE LA NOBILISIMA CIUDAD DE RONDA", por el Doct. Dn. Juan M.<sup>a</sup> Rivera Valenzuela, Comisario del Santo Oficio de la Inquisición, Titular de dicha Ciudad. Córdoba, 1766.

bién abundan las calizas margosas y un conglomerado brechiforme de composición variable, según los lugares en que se le observe. Debe tenerse en cuenta que la formación eocena aparece interpuesta entre una serie de montañas más antiguas de muy diversa composición mineralógica, resultando consecuencia natural, que sus terrenos se encuentren recubiertos por abundantes detritus, tanto arcillosos como margosos y calcáreos, cuyo conjunto origina un suelo muy feraz, casi siempre ocupado por los cultivos de cereales y alguna vez por el olivo.

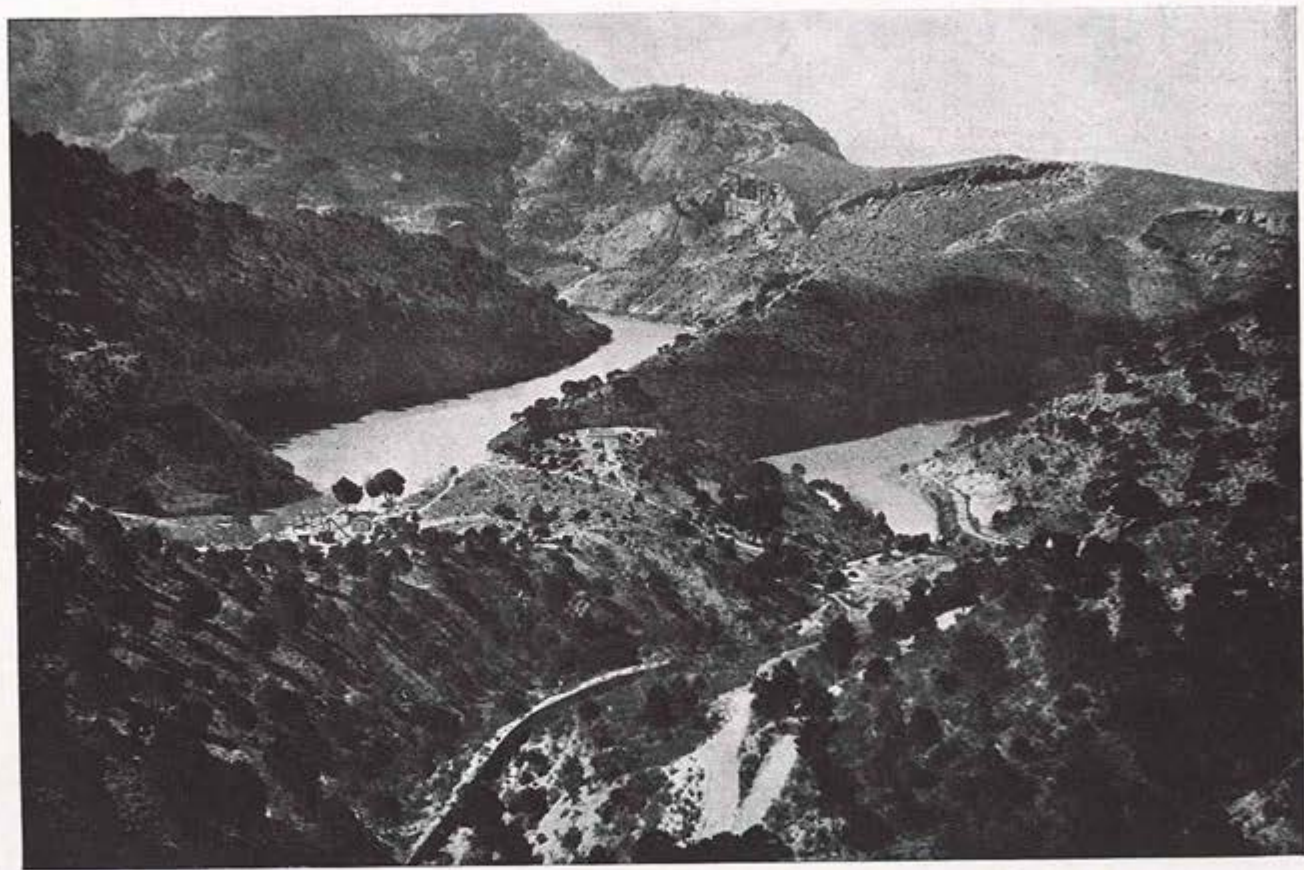
Forestalmente estas tierras suelen ser del dominio de la encina o del *Oleo-lentiscetum*; una forma regresiva de éste son los palmitares que se encuentran, ocupando gran extensión, en la costa de Manilva.

En el período Oligoceno deben incluirse dos manchas importantes que aparecen en la parte occidental, como prolongación de la potente formación de areniscas, que tan gran desarrollo alcanza en la vecina provincia de Cádiz. Una de estas manchas ocupa el apéndice formado por el término de Cortes hacia la Sierra del Aljibe, extendiéndose desde la cumbre de dicha sierra hasta el Peñón del Berrueco y los macizos que forman el cauce del Guadiaro; la otra, de bastante menos extensión, se apoya en las montañas jurásicas de la Serranía de Grazalema y se interna por los términos de Ronda y Montequaque, formando parte de la cuenca del río Campobuche.

El accidentado relieve de esta formación y la ondulación que se observa en sus estratos, son el resultado de las plegaduras producidas por los fuertes movimientos que sufrió toda la región al final de la época terciaria.

La arenisca del Aljibe, roca característica de estos terrenos, es de color pardo amarillento y está constituida por pequeños granos de cuarzo trabados por un cemento arcilloso, generalmente escaso. Su descomposición, bastante fácil, proporciona suelos arenoso-arcillosos de mediana cohesión, relativamente profundos y de fertilidad variable con arreglo a las condiciones de humedad, según las situaciones.

En las partes de mediana altitud y de suave pendiente, como son casi todas las laderas en los macizos de esta formación, encontramos buenos montes de alcornoque y quejigo, sin duda los mejores de la provincia, cuyo sotobosque está formado por un matorral a base de cantueso, mirto, brezos, héguenes o jaras, según la orientación, grado de espesura de la masa arbórea y demás condiciones locales; este mismo matorral es el que caracteriza las facies degradadas de la asociación arbórea, pero en los suelos secos de la zona baja, suele ser sustituido por otro más xerófilo con predominio del lentisco; caso frecuente, sobre todo en los montes gaditanos, al pasar de las areniscas a las *tierras de bujeo*, margas eocenas que aparecen rellenando los fondos de los valles formados por aquéllas.



Fot. 20. — Paso del río Guadalhorce entre los cerros miocenos de Gobantes, parcialmente poblados por el *P. halepensis*.

En las mesetas de las cumbres y partes altas de los cerros, batidas por violentos vendavales y castigadas por el sol, los suelos de areniscas resultan de calidad mediocre, desecándose fácil y rápidamente. La vegetación climática de estas localidades corresponde al matorral de *roblecilla* (*Quercus humilis* Lam.), agrupación vegetal en extremo interesante, no sólo porque interpreta una perfecta adaptación a las particulares condiciones ecológicas del caso, sino por la cantidad de especies curiosas y endemismos regionales que en ella encontramos.

Casi todo el Mioceno de la provincia de Málaga corresponde al tramo medio llamado *helvético*, caracterizado por areniscas, arenas y arcillas entremezcladas con extensos bancos de pudingas o molasas, constituidas por guijarros calcáreos de dimensión variable ligados por un cemento arenoso de poca consistencia.

Esta formación se encuentra ampliamente representada en la meseta de Ronda y Arriate y en los montes de Salinas, Las Cumbres y La Sanguijuela, que la limitan por el NW., continuándose en la provincia de Cádiz, por los términos de Setenil y Alcalá del Valle.

Otros manchones miocenos de esta clase, pero de menor extensión, aparecen en Antequera, Gobantes, Mesas de Villaverde y Hachos de Alora y La Pizarra, constituyendo cerros de escasa elevación, laderas abruptas o acantiladas y cumbres explanadas en meseta, que es la forma típica originada por la denudación de estos terrenos; el Tajo de Ronda y la pared derecha del desfiladero del Chorro, son buenos ejemplos de los efectos producidos por la erosión fluvial sobre los conglomerados y areniscas de esta formación. Los cerros últimamente citados, se elevan todos sobre el valle del Guadalhorce, indicando, según dicen los geólogos, la traza del antiguo canal que comunicaba las aguas del Atlántico y del Mediterráneo durante el mar mioceno. Por último, encontramos otra mancha de este terreno en Villanueva de Algaidas, formando la cuenca del arroyo Gurriana, afluente torrencial del Genil, en el límite N. de la provincia.

La descomposición de las molasas y areniscas miocenas da lugar a suelos de condición algo diferente según que predomine una u otra de las citadas rocas; en general son sueltos, de poco fondo y pobres en elementos arcillosos; cuando la roca madre es el conglomerado, resultan guijarrosos y con frecuentes afloramientos del calcáreo basto, en cambio aparecen recubiertos por espesa capa de arenas incoherentes cuando proceden de las areniscas.

Las propiedades físicas de tales tierras exigen una vegetación climática a base de especies xerófilas, aun en aquellas situaciones favorables o de valores pluviométricos elevados. La asociación del *Quercus ilex* se adapta muy bien a los suelos de esta clase, en los que se encuentran los magníficos enci-



nares de la meseta de Ronda y Setenil. En Gobantes y Mesas de Villaverde, la mancha miocena aparece en gran parte ocupada por el monte de *Pinus halepensis*, que es la asociación forestal llamada a sustituir al encinar, cuando la característica sequedad del medio estacional resulte acentuada. En las demás localidades citadas, encontramos, por lo general, matorrales derivados por degradación de las formas de bosque mencionadas, quedando los acantilados y escarpes de las laderas reservados a las formaciones de plantas rupícolas y fisurícolas entre las que contamos con muchas especies exclusivas de esta comarca. En muy poca extensión se encuentran las manchas miocenas invadidas por el cultivo; algunos almendrales pueden verse en los cerros de Alora y La Pizarra; en la meseta de Ronda también existen algunas parcelas dedicadas al cultivo de cereales, de cuya pobreza dan idea los nombres despectivos de *avenate* y *cebadilla*, con que los propios labradores designan sus cosechas; excepcionalmente se encuentran algunas parcelas, como las de Ronda la Vieja y El Hondón, de suelos maduros y de fondo, que pueden calificarse de tierras de pan llevar.

La formación pliocena tiene para nosotros muy escaso interés, pues la vegetación forestal se halla casi totalmente ausente de los terrenos en ella comprendidos, de los cuales se han adueñado los cultivos, no precisamente porque las tierras sean de calidad superior, sino porque siendo aceptables para aquéllos se encuentran además favorecidas por la abundancia de corrientes de agua, que se han utilizado para la instalación de los regadíos que la ocupan en gran parte.

Pertenecen al Plioceno los suelos de casi toda la Hoya de Málaga; en la costa se observan algunos manchones entre Vélez y El Palo, y una extensa faja de unos dos o tres kilómetros de anchura, que va desde Estepona hasta Marbella, en cuyo centro queda la colonia agrícola de San Pedro de Alcántara; por el interior de la provincia aparecen también bastantes manchitas o lunares de esta formación, coincidiendo casi siempre con la situación de los poblados (Yunquera, El Burgo, Carratraca, etc.), atraídos sin duda por las favorables condiciones de estos suelos.

Una arenisca de grano grueso, llamada bizcornil, y una brecha compacta integrada por elementos de las formaciones colindantes más antiguas, por tanto, de muy variable composición, son las rocas características de los depósitos pliocenos de esta comarca; dichas rocas suelen apoyarse sobre extensos bancos de arcillas azuladas correspondientes al tramo inferior de la formación, que puede estudiarse muy bien en los alrededores de la capital, pues no son otra cosa los célebres barros de los Tejares de Málaga, tan apreciados desde antiguo para trabajos de alfarería.

Algunos algarrobos, bosquetes artificiales de pino piñonero y modestas

plantaciones de eucaliptos, son casi las únicas manifestaciones arbóreas de la vegetación forestal. El matorral de palmito es el que con mayor frecuencia encontramos ocupando las parcelas abandonadas por el cultivo o incapaces para él.

### Terrenos cuaternarios.

Los depósitos producidos por la acción directa de los cursos de agua, originan en nuestra comarca manchas de importancia en las cuencas del Guadalhorce, río de Vélez, río de Ojén y última parte de los cursos del Genal y del Guadiaro; una estrecha faja de terrenos de aluvión recorre también casi toda la costa de la mitad oriental de la provincia, relacionando los depósitos acumulados en las desembocaduras del Guadalhorce y río de Vélez. Pero las principales manchas del Cuaternario se encuentran en el interior de la provincia, formando las llamadas vegas de Antequera y Archidona, que son terrazas producidas por la acumulación de los aluviones del Guadalhorce en la primera parte de su curso, lo que nos indica que dentro de los tiempos terciarios el caudal de este río ha debido ser mucho mayor que el actual, y su cauce notablemente más ancho que el que ahora presenta, socavado en sus antiguos depósitos; a pesar de ser frecuentes los barranquillos y grietas en las proximidades de este cauce, en ninguna aparece al descubierto el lecho primitivo, lo que da idea del considerable espesor de estas terrazas.

La naturaleza y composición de estas tierras, resulta muy variable según la procedencia de los acarreos; en las mencionadas vegas, el suelo está formado por arcillas y gravas generalmente calizas; en la zona de la costa predominan las arenas y detritus pizarrosos, siendo frecuentes los aluviones peridóticos en la vertiente S. de la Serranía de Ronda.

Estos terrenos, casi en su totalidad, puede decirse que pertenecen hoy a los dominios de la Agricultura, pues en ellos encontramos magníficos olivares, viñas, huertas, naranjales, cultivos de caña de azúcar, etc. Forestalmente, pertenecen al dominio de la encina la mayor parte de las vegas interiores; los *Juniperus* y quizá el pino piñonero deberían estar ampliamente representados en la zona de aluviones del litoral, lo mismo que los *Populus*, *Fraxinus*, *Salix*, etc., debieran ser las naturales características de la vegetación en la zona de riberas propiamente dicha, la cual aparece ocupada por los cultivos de regadío o por formas degeneradas de la *climax ripícola*, en las que el arbolado se encuentra sustituido por un matorral de adelfas y taraves.

## CAPÍTULO III

### DATOS CLIMATOLÓGICOS

CONOCIDA la situación geográfica de la provincia y hecha ya una somera descripción de su accidentado relieve, fácil será suponer cuáles han de ser las principales características del clima de la misma; pero esta suposición sólo podrá hacerse en líneas muy generales, pues en razón de esa misma situación y complicada orografía, se comprende fácilmente puedan existir grandes diferencias y apreciarse marcados contrastes entre los climas de localidades relativamente próximas.

Por lo que se refiere a temperaturas, cabe distinguir desde el primer momento dos sectores perfectamente diferenciados: uno está constituido por toda la zona costera, orientada a Mediodía y defendida del Norte por montañas de considerable altitud; esta parte goza de un clima templado, suave y bastante uniforme, cuyas influencias sobre la vegetación quedan manifiestas de un modo palpable por los cultivos de la Hoya de Málaga, Vega de Vélez, Huertas de Marbella, San Pedro de Alcántara, etc. En el resto de la provincia el clima es más desigual y extremoso, especialmente en la meseta N.; los hielos son frecuentes aun después de entrada la primavera y las máximas estivales resultan a veces francamente exageradas.

La nieve puede decirse que es desconocida en la zona costera, mientras que en la parte interior nieva casi todos los años, aunque en escasa cantidad; únicamente las cumbres de las altas montañas, como Sierra Tejeda, es frecuente permanezcan cubiertas durante tres o cuatro meses.

En cuanto a la cantidad de lluvia, el asunto es mucho más complejo pero también pueden distinguirse dos zonas muy diversas, correspondiendo una a la región montañosa del SW. sometida aún a influencias atlánticas, y abarcando la otra todo lo demás de la provincia, con precipitaciones mucho más escasas y régimen francamente mediterráneo.

A pesar de la existencia de esa zona de lluvias abundantes, al referirnos al conjunto de la región, no podemos prescindir de calificarla como seca, pues debe tenerse presente el carácter torrencial que esas lluvias tienen en muchas ocasiones, y además la mala repartición de las precipitaciones en el tiempo, consecuencia de lo cual existe un marcadísimo período de sequía

estival, que afecta sin excepción a toda la comarca y es algunos años excesivamente prolongado.

La dirección de los vientos dominantes es muy variable de unas a otras localidades, a causa de la influencia que a este respecto ejercen la situación y relieve de los macizos montañosos; pero de un modo general puede decirse que en la parte interior predominan los vientos de Poniente y los del Sur en la zona litoral. Las máximas lluvias se producen, casi siempre, con viento SW.

Por su violencia y por los perniciosos efectos que causan sobre la vegetación, es necesario aludir aquí a los vientos de Levante, que con cierta intermitencia castigan a esta comarca, especialmente a la zona de la costa, pero nunca con la intensidad y frecuencia que en la vecina provincia de Cádiz. El llamado *terral*, tan temido en el verano por todos los malagueños, es un viento del NW., extremadamente seco y cálido, como consecuencia de su travesía por la parte más caliente de la península; afecta principalmente a la zona sudoriental de la provincia, siendo muy sensible en la capital.

Son escasas las observaciones hechas respecto a nubosidad; de Málaga sabemos, como promedio de un quinquenio, que unos 140 días en el año está el cielo totalmente despejado y solamente unos 30 aparece cubierto por completo; la limpidez y luminosidad de la atmósfera responden bastante bien a las ponderaciones hechas del cielo andaluz. Esta intensa iluminación y la frecuencia de los vientos, son datos muy de tener en cuenta por nosotros, dado lo mucho que influyen sobre la vida vegetal, activando la evaporación y acentuando las características de sequía.

Sin detenernos más en este esbozo del clima general de la provincia, pasaremos a examinar los datos que nos proporcionan las observaciones meteorológicas realizadas en la comarca, en las que lógicamente deben tener fundamento cuantas deducciones y comentarios se hagan respecto a esta cuestión.

En esta ocasión, aún más que en otras, hemos de lamentar la escasez de observaciones realizadas y la irregularidad con que algunas estaciones las verifican; todo lo cual dificulta grandemente nuestro objeto, siendo imposible conseguir por la simple inspección de los datos numéricos una impresión justa y completa sobre el asunto que nos ocupa. Todas las cifras que se consiguen en los siguientes cuadros han sido deducidas de los Anuarios del Servicio Meteorológico Nacional y de las observaciones realizadas por los Servicios Forestales de la provincia, se refieren a una serie de años suficiente para que los valores medios obtenidos nos merezcan confianza. Cuando los datos sean de observaciones aisladas o promedios de escasa garantía, por estar deducidos de un corto número de años, irán señalados con un asterisco.

Altitud s/m. — Metros.	LOCALIDADES	Tempera- tura media anual.	Media de los máximos del mes más cálido.	Media de los mínimos del mes más frío.	Oscilación media anual.	Máximo absoluto.	Mínimo absoluto.
42	MÁLAGA . . . . .	18,1	30,2	8,6	21,6	37,9	3,2
19	Calaburras . . . . .	19,1	28,5	11,2	17,3	31,5	8,5
41	San Pedro Alcán- tara . . . . .	18,5	26,3	10,6	15,7		
425	Mijas . . . . .		33,8	6,0	27,8	44,0	0,0
270	Sierra Bermeja . . .	16,4 *	27,4	4,8	22,6	34,8	0,0
680	Pecho-Venus . . . .	14,9 *	32,1	1,8	30,3	42,0	-2,1

Como puede verse, no sólo chocamos, respecto a temperaturas, con la escasez de observaciones, sino también con la mala repartición de las estaciones, situadas casi todas en la parte occidental del S. de la provincia, dejándonos completamente indocumentados respecto a los demás sectores de ella.

Esta falta de datos, puede suplirse en parte tomando en consideración los de algunas localidades próximas, de las provincias limítrofes, que por sus situaciones y condiciones sean comparables sin notable error a algunos puntos de los más cercanos a ellas.

Altitud s/m. — Metros.	LOCALIDADES	Tempera- tura media anual.	Media de los máximos del mes más cálido.	Media de los mínimos del mes más frío.	Oscilación media anual.	Máximo absoluto.	Mínimo absoluto.
485	Lucena . . . . .	13,4	34,6	-2,7	37,3	41,6	-7,0
520	Hernán-Martín . . .	13,2	34,5	1,7	32,8	40,0	-4,0
55	Motril . . . . .	17,5	29,2	7,1	22,1	37,0	2,0

Así, en el adjunto cuadro complementario de nuestra anterior información podemos servirnos perfectamente de los datos de Lucena, para darnos cuenta de lo que ocurre en gran parte de la meseta N. de la provincia. La situación y datos de Hernán-Martín son comparables a los de gran número de localidades de los montes de Cortes de la Frontera. Las observaciones hechas en Motril son en un todo asimilables a Vélez, Torrox, Nerja y demás puntos de la costa oriental malagueña.

Otro punto importante que nos falta por tratar, es el referente a las localidades de altura, en las que también carecemos de información numérica respecto a temperaturas. Entre las localidades que hemos considerado, la de mayor altitud sólo llega a 680 m. y es preciso no olvidar que existe en la provincia alguna elevación superior a los 2.000 m. y multitud de sierras cuyas cumbres superan los 1.000 m. de altitud. Algunos viajeros y excursionistas han hecho observaciones aisladas durante sus recorridos por las sierras, pero son datos que merecen poca confianza y de los que debemos prescindir por inexpresivos; tampoco podemos hacer deducciones valiéndonos de las equivalencias establecidas para calcular las variaciones térmicas con la altitud, pues estando influenciadas las temperaturas por otras muchas causas independientes de la altura, llegaríamos a resultados que a todas luces estarían fuera de la realidad. Lo más acertado, en nuestro concepto, será proceder de un modo análogo a lo hecho anteriormente, estableciendo comparaciones con otras localidades de montaña de las sierras meridionales que estén en semejante situación y posean datos abundantes y de garantía. Entre los puntos que con estas condiciones figuran en los Anuarios del Servicio Meteorológico, hemos escogido, a falta de otros de mayor altura, los que se consignan en el siguiente cuadro, que consideramos perfectamente comparables con muchas localidades malagueñas de análoga altitud, teniendo en cuenta además que por su situación geográfica no llegan a diferir en un grado respecto a la latitud de nuestras principales sierras.

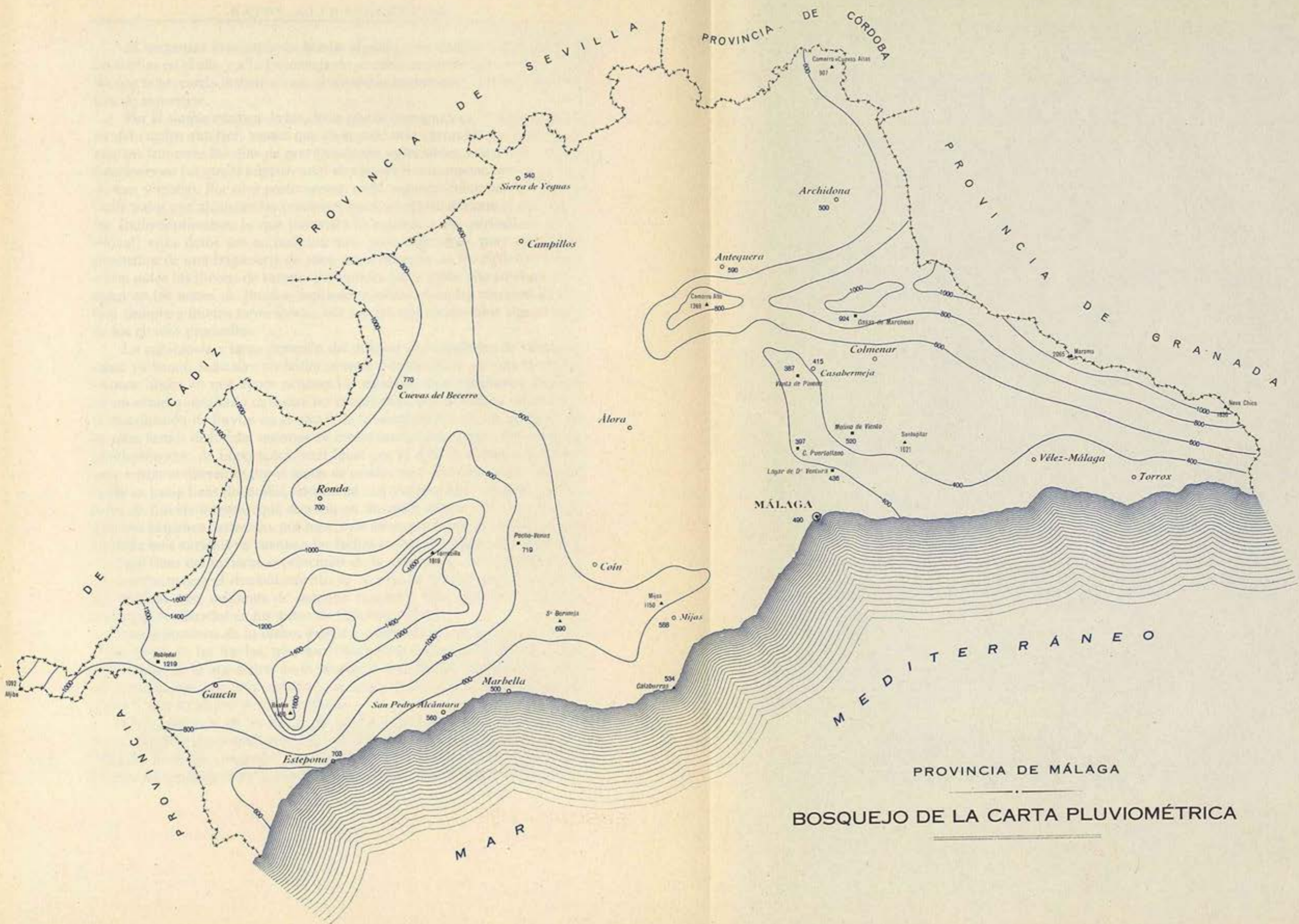
Altitud s/m. — Metros.	LOCALIDADES	Tempera- tura media anual.	Media de los máximos del mes más cálido.	Media de los mínimos del mes más frío.	Oscilación media anual.	Máximo absoluto.	Mínimo absoluto.
1.230	Soportújar (Manzanillos) . . . .	12,5	31,2	—1,0	32,2	38,0	—9,0
1.430	Sanatorio de Alfabuara . . . . .	11,3	30,5	—1,3	31,8	35,0	—9,0
1.451	Sierra María . . . .	10,4	28,4	—2,4	30,8	34,5	—10,5
1.660	Prados Cuenca . . .	9,7	28,9	—4,1	33,0	37,0	—11,0

Aunque sería de desear para este asunto una documentación más precisa y abundante, creemos que con lo dicho hay suficiente para poder formar un juicio bastante aproximado de lo que respecto a temperaturas en la comarca malagueña nos interesa tener presente para nuestro estudio.

En cuanto a lluvias, contamos con elementos para poder dar una información algo más completa, como puede apreciarse por la relación de datos que a continuación se inserta; pero también aquí sucede que la repartición geográfica de las estaciones de observación no es la más conveniente para nuestro objeto, pues si bien existen sectores como la cuenca del Guadalmedina y la zona costera en su mitad occidental, en los que quedamos perfectamente documentados, hay en cambio grandes extensiones en el centro de la provincia y sitios tan interesantes como la cuenca del Genal en los que carecemos en absoluto de referencias; menos mal, que en esta cuestión, para el que conoce ya al detalle la comarca, hay muchos más elementos en que poder fundar las hipótesis necesarias para suplir la deficiencia de datos, con probabilidades de acierto.

LOCALIDADES	Lluvia anual. — Milímetros.	Lluvia estival. Junio-Sept. — Milímetros.	Número de días de lluvia en el año.
MÁLAGA. . . . .	490	42,5	60
Antequera . . . . .	590	68,3	60
Archidona . . . . .	500	38,1	
Calaburras . . . . .	534	29,7	44
Casas de Marchena (G). . .	924		80
Casabermeja . . . . .	415	45,5	38
Cortijo de Puertollano (G) .	397		47
* Cuevas del Becerro . . . .	770	61,6	49
El Robledal (Cortes). . . .	1.219	38,7	89
Estepona. . . . .	703	54,3	61
Lagar de Don Ventura (G) .	436		57
Marbella . . . . .	500	40,5	41
Mijas. . . . .	588		50
Molino de Viento (G) . . . .	520		44
Pecho Venus (Tolox). . . . .	719		85
Punta Doncella . . . . .	600		
* Ronda . . . . .	700		46
Sierra Bermeja (Mijas) . . . .	690	21,0	48
Sierra de Yeguas . . . . .	540		
San Pedro Alcántara. . . . .	560	33,5	42
Venta Pineda (G) . . . . .	387		45

NOTA.—Las estaciones señaladas con (G), pertenecen a la red pluviométrica establecida por la 7.ª División Hidrológico-Forestal en la cuenca del Guadalmedina; las cifras para ellas consignadas, corresponden a los promedios de los tres años que se llevan de observaciones.



PROVINCIA DE MÁLAGA  
 BOSQUEJO DE LA CARTA PLUVIOMÉTRICA



Al comenzar este capítulo hemos aludido a la desigual repartición de las lluvias en el año y a la frecuencia de su carácter torrencial, asuntos sobre los que es necesario insistir ahora, al comentar brevemente los datos que acaban de exponerse.

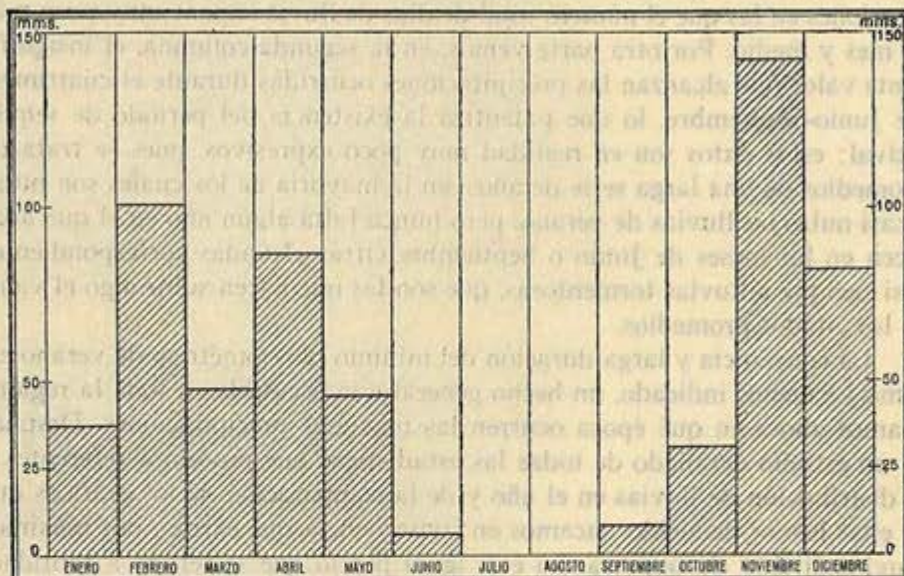
Por el simple examen de las cifras que se consignan en la última columna del cuadro anterior, vemos que en el caso más favorable no llegan a sumar un trimestre los días de precipitaciones apreciables, existiendo muchas estaciones en las que el número total de días de lluvia supone muy poco más de mes y medio. Por otra parte vemos, en la segunda columna, el insignificante valor que alcanzan las precipitaciones ocurridas durante el cuatrimestre Junio-Septiembre, lo que patentiza la existencia del período de sequía estival; estos datos son en realidad muy poco expresivos, pues se trata de promedios de una larga serie de años, en la mayoría de los cuales son nulas o casi nulas las lluvias de verano, pero nunca falta algún año en el que aparecen en los meses de Junio o Septiembre cifras elevadas correspondientes casi siempre a lluvias tormentosas, que son las que hacen subir algo el valor de los citados promedios.

La constancia y larga duración del mínimo pluviométrico de verano es, como ya hemos indicado, un hecho general e indiscutible en toda la región; veamos ahora en qué época ocurren las máximas precipitaciones. Después de un estudio detallado de todas las estadísticas que poseemos referentes a la distribución de lluvias en el año y de la comparación de los gráficos que de ellas hemos deducido, sacamos en consecuencia que existen dos máximos pluviométricos, de importancia casi igual por lo que se refiere a cantidad, pero bastante diferentes por el modo de producirse: uno tiene lugar con cierta fijeza hacia fines del otoño, resultando casi siempre bien acusado por tratarse de lluvias intensas que suceden en un corto número de días; el otro máximo es menos destacado, por repartirse en mayor lapso de tiempo, siendo también más variable en cuanto a las fechas en que se produce, generalmente es hacia fines del invierno o principios de la primavera, pero también ocurre con frecuencia el desdoblamiento de la serie de lluvias de esta época en dos núcleos, con máximos de segunda categoría bien definidos y lo más a menudo localizados en los meses de Febrero y Abril.

Como resumen de lo dicho, damos a continuación un gráfico de repartición anual de las lluvias, que muy bien puede interpretarse como un término medio de lo que ocurre en la provincia, habiéndose tomado como total de precipitación 550 mm. anuales que como hemos visto es lo que corresponde a una localidad de tipo corriente.

De la violencia de las lluvias da idea el caso frecuente de que la mitad de la precipitación anual ocurra en los diez o doce días correspondientes al máximo de otoño, llegando en ocasiones a registrarse en el pluviómetro alturas de 100 mm. para la lluvia caída durante veinticuatro horas; a este

respecto pueden servir de ejemplo los siguientes casos concretos. En San Pedro de Alcántara, donde la media anual de las precipitaciones es de 560 milímetros, se registró para las lluvias del mes de Noviembre de 1923, que duraron siete días, una altura de 328 mm., de los cuales corresponden 90 milímetros a la precipitación de un solo día (13 de Noviembre).



Durante las veinticuatro horas del 15 de Octubre de 1924 se registró una precipitación de 103 mm. en el pluviómetro de Mijas, de 104 mm. en el de Sierra Bermeja, de 129 mm. en Pecho-Venus (Tolox) y de 166 mm. en el del Faro de Calaburras.

El máximo de torrencialidad de las lluvias de esta región ocurre en la Serranía de Grazalema que, como sabemos, tiene algunos de sus macizos dentro de nuestra provincia; en dicha Serranía se encuentran los pluviómetros de Grazalema y Villaluenga del Rosario en los que casi todos los años se registran valores de 180 y 190 mm. para las lluvias ocurridas en un solo día, habiéndose llegado al caso extraordinario de una precipitación de 278 milímetros en veinticuatro horas (Grazalema, 10 Febrero, 1924).

Todos estos datos deben ser muy tenidos en cuenta y servirnos de aviso para no interpretar con exceso de optimismo los valores elevados que para el total de las precipitaciones anuales se registran en algunas localidades de esta región.

Conocida ya la cuantía de la lluvia anual en bastantes puntos de la pro-

vincia, y analizada su repartición cronológica, réstanos ampliar ahora las noticias que tenemos dadas respecto a la distribución geográfica de esas precipitaciones. Por muy detallada que fuese la explicación que pudiésemos ofrecer respecto a tal asunto, nunca tendría la claridad y elocuencia que en estas ocasiones se consiguen por los procedimientos gráficos, razón que justifica nos hayamos atrevido a formar el adjunto bosquejo de carta pluviométrica de la provincia, a pesar de los pocos elementos de que disponíamos para ello; sirvan, pues, estas líneas como aviso a los lectores para que no interpreten con excesivo rigor y precisión los datos consignados en la carta, que como ya hemos dicho, no puede pasar de la categoría de un esbozo.

Para su formación hemos empezado por situar todas las localidades de la provincia, cuya precipitación anual nos es conocida; también hemos tenido muy en cuenta los datos proporcionados por las estaciones pluviométricas de las provincias limítrofes, especialmente los de aquellas que por su proximidad tienen el mismo interés que cualquiera de las nuestras; a este efecto, nos han sido de suma utilidad las observaciones hechas en la Sierra de Grazalema, montes de Jerez y de Alcalá, y parte occidental de la costa granadina.

Para poder relacionar ahora los datos numéricos localizados en el croquis y señalar la probable dirección de las líneas isoyetas, es preciso realizar para cada zona un examen de conjunto de todas las causas que pueden influir sobre la cuantía y repartición de las precipitaciones; así, hemos tenido muy presente el relieve orográfico y la orientación de los principales macizos, la frecuencia y dirección de los vientos dominantes, distancia a la costa, etc., no olvidando tampoco el tomar en consideración las indicaciones que nos proporcionan los distintos aspectos de la vegetación, las cuales deben ser interpretadas con mucha precaución, pues, como es natural, la vegetación no nos da idea de la lluvia total, sino de la lluvia útil, que por ella ha sido aprovechada.

Como notas más salientes, en las que puede concretarse la impresión adquirida por el examen del adjunto croquis, tenemos:

Una zona de precipitaciones elevadas, localizada en la parte montañosa del SW. y perfectamente relacionada con los máximos pluviométricos del NE. gaditano; los más altos valores corresponden a las vertientes Norte de "La Torrecilla", Sierra de los Reales y Sierra Blanquilla de Cortes.

Siguen en importancia las Sierras de la parte oriental, que forman el límite con la provincia de Granada, las cuales, a pesar de su mayor altura, reciben bastante menos lluvia, por ser muy escasa o nula su participación de las influencias atlánticas, a causa de su alejamiento y orientación de sus alineaciones.

Inmediatamente debajo, al S. de estas Sierras, se localiza la zona de mínimas precipitaciones, que llega por el W. hasta la Cuenca del Guadalmedina, y en sentido oriental se prolonga por la Costa granadina, donde

tenemos las estaciones pluviométricas de Almuñécar, Motril y Cabo de Sa-cratif, todas ellas con precipitaciones anuales inferiores a 400 mm.

Todo lo que resta en la provincia, sin que haya sido objeto de especial mención, debe considerarse como zona intermedia, con precipitaciones corrientemente comprendidas entre 500 y 600 mm. anuales.

Desde la cordillera del límite oriental y siguiendo la dirección de las Sierras comprendidas entre Alfarñate y Antequera, penetra hacia el centro de la provincia una faja donde las precipitaciones son algo más elevadas que el tipo medio señalado, pero no llega esta faja a establecer contacto con los altos valores de la parte occidental, pues queda interrumpida por el Valle del Guadalhorce, cuyas lluvias mucho más escasas, sirven para relacionar las zonas pluviométricas de la Costa y de la meseta N.

\* \* \*

Toda la anterior información respecto al régimen y cuantía de las lluvias tiene, sin duda, un gran interés para nuestro estudio; pero, como ya se ha indicado, no es por los valores de los datos mismos, en ella consignados, sino por la dependencia que con esos valores tienen los de la humedad del suelo y del aire en que las plantas viven.

Por lo que se refiere a la humedad del suelo, será preciso disminuir los datos pluviométricos en todas las mermas que suponen la evaporación, corrientes superficiales, filtraciones (compensadas en parte mediante la absorción por capilaridad), etc. Es decir, que para cada localidad deberemos tener en cuenta, al mismo tiempo que el valor de las precipitaciones, la naturaleza y características del suelo, su orientación e inclinación, temperaturas, intensidad y frecuencia de los vientos, carácter seco o húmedo de éstos, etc.

En cuanto a la humedad del aire, tampoco podemos pasar de suposiciones basadas en el examen de las numerosas causas que sobre el asunto influyen, pues, por desgracia, no contamos en la provincia con las necesarias observaciones sobre este punto, tan interesante para cuanto con la vida vegetal se relacione; únicamente conocemos datos de observaciones de psicrómetro realizadas en la estación meteorológica de Málaga, según los cuales la humedad relativa del aire varía entre 66 y 73, entendiéndose que estas cifras representan promedios de varios años y se refieren al mínimo de Mediodía y máximo de la mañana (1). Aunque tales datos corresponden a una localidad del litoral y muy especialmente situada, no creemos difieran en mucho de los que pudieran observarse en el interior de la provincia, a juzgar por los que conocemos de otros puntos de las de Granada, Córdoba y Sevilla.

\* \* \*

(1) Cero corresponde al aire seco y ciento al aire saturado.

Efectuando un examen simultáneo de la repartición de lluvias y temperaturas en el año, podemos llegar a deducciones, de gran importancia para nuestro estudio, referentes a la duración del período vegetativo y a la fenología o diversidad de aspectos con que el tapiz vegetal puede presentarse, según la época o fase de su ciclo anual en que se hagan las observaciones.

Dada la heterogeneidad de condiciones climatológicas que podemos encontrar sin salir de la región de que tratamos, se comprende la gran diferencia que, de unas a otras localidades, podrá apreciarse respecto a las fechas en que tienen lugar las distintas fases de la vida vegetal. Entre la zona de montaña y la parte abrigada de la costa, llega a existir una diferencia de dos meses en la iniciación del período de actividad vital. En las partes frescas y abrigadas de los montes del SW. de la provincia no llegan los quejigos a verse nunca desnudos de sus hojas; en cambio, en el Quejigar de Tolox, sobre la Sierra de la Nieve a 1.700 m. de altitud, están completamente desnudos desde Noviembre hasta finales de Mayo; esta diferencia no subsiste para todas las demás etapas del ciclo vegetativo, y la maduración de los frutos ocurre simultáneamente en ambas localidades a primeros de Octubre; esto se explica por la breve duración que en la estación de altura tiene el período de actividad vital, lo que obliga a que todas sus fases se sucedan con cierta rapidez.

Prescindiendo de los contrastes originados solamente por diferencias de altitud, los cuales ocurren en proporción análoga en casi todas las regiones, podemos seguir observando notables diferencias en el proceso de la vegetación entre localidades de la misma altura, unas de la región septentrional y otras de la Hoya de Málaga o de los Montes de la Axarquía, en la zona costera, ocasionadas por la especial situación de ésta, que ya señalamos como causa principal de su clima templado y uniforme.

Si efectuamos ahora la comparación de nuestra comarca con las partes del Centro y Norte de la península, seguiremos apreciando el mismo marcadísimo contraste por lo que se refiere a la zona costera malagueña, cuyos frutos y hortalizas son bien conocidos en Madrid por lo temprano de su presentación en el mercado; en cambio, en la zona norte de la provincia podrá apreciarse tan sólo un adelanto de quince o veinte días, lo que nos indica que en este caso influyen más que las diferencias de latitud, las debidas a la buena orientación y situación abrigada de la costa.

Dentro de esa zona de clima suave, el período de reposo invernal de la vegetación pasa desapercibido para muchas localidades; ya hemos indicado algo con el anterior ejemplo de los quejigos, pero además en el tapiz herbáceo pueden verse ya en el mes de Enero una porción de plantas anuales en plena floración, no existiendo verdadera solución de continuidad entre las herbáceas bulbosas del otoño y las plantas de plena primavera. Por el contrario, y ahora nos referimos ya a la totalidad de la provincia, la sequía y los inten-

Los calores del estío originan el rápido y prematuro agostamiento del tapiz herbáceo, ocurriendo en muchas localidades una verdadera interrupción de la actividad vital de las plantas; así vemos que cuando las lluvias de otoño ocurren antes de que las temperaturas hayan experimentado notables descensos, muchos árboles brotan de nuevo y tienen una segunda floración, interpretando como tiempo de primavera éste que sucede al reposo extemporáneo del estío.

Por lo que llevamos dicho y por otros muchos detalles referentes a la diversidad de condiciones en que la vida vegetal se verifica según las características del clima, se comprende la conveniencia de que tanto forestales como agricultores conozcan bien esas características y condiciones de las localidades en que van a actuar. Resultando un enorme absurdo el que ciertas prácticas selvícolas, en estas regiones especiales, se tengan que ajustar al criterio inflexible de unas normas oficiales dictadas en general para toda la nación y, a veces, inspiradas en los reglamentos de los países centro europeos.

## CAPÍTULO IV

### CLASIFICACIÓN FITOGEOGRÁFICA

#### Índice ecológico forestal.

**A**NTES de proceder al estudio detallado de las diversas agrupaciones vegetales que componen el dominio forestal de la comarca que nos ocupa, conviene dejar establecida la distinción entre los principales tipos de estación que en ella pueden encontrarse, efectuando una división fitogeográfica de la misma, que nos facilite la clasificación de aquellas agrupaciones y nos permita hacer más metódicamente la ulterior descripción de cada una de ellas.

Toda clasificación fitogeográfica debe estar fundamentada en los caracteres climatológicos de las localidades a que la clasificación afecte: humedad y temperatura son los agentes definitivos de los tipos generales de vegetación. La importancia que en la distribución de las agrupaciones vegetales tienen la latitud, altitud, relieve orográfico, orientación, etc., es debida precisamente a las variantes que estos factores ocasionan sobre el clima. Los factores edáficos, con independencia de todos los demás, pueden ejercer una influencia decisiva respecto a la clase de plantas que se encuentren en un lugar, pero la vegetación de éste siempre corresponderá al tipo que determinen las características climatológicas del mismo.

Entre los diversos sistemas existentes para la clasificación fitogeográfica, adoptamos aquí el establecido por L. EMBERGER (1), que es el más apropiado para nuestro caso, por referirse especialmente a la región mediterránea en la que está de lleno comprendida la comarca que estudiamos; resultando, además, el más elocuente para nosotros, pues dados los principios en que se funda, es el que mejor responde aquí a la realidad de los hechos observados.

(1) L. EMBERGER. — "La vegetation de la Region Méditerranéenne: Essai d'une classification des groupements végétaux", *Revue Générale de Botanique*. T. XLII, París, 1930.

Aunque esta publicación es bastante conocida por los botánicos españoles, no creemos que la clasificación de EMBERGER haya sido lo suficientemente divulgada entre los forestales; por esta razón damos alguna referencia respecto a los puntos esenciales de la misma antes de entrar en su aplicación a nuestro caso concreto.

Admitido el paralelismo entre vegetaciones y climas, la región mediterránea de vegetación quedará definida por el clima mediterráneo, cuyas extensiones que posea en todas sus partes los mismos trazos generales determinados por un clima uniforme en sus caracteres esenciales”.

Admitido el paralelismo entre vegetaciones y climas, la región mediterránea de vegetación quedará definida por el clima mediterráneo, cuyas características esenciales son, como sabemos: existencia de un período de sequía estival; estación de las lluvias extendida desde el otoño a la primavera, corrientemente con máximos equinocciales; régimen normal de temperaturas, con máximos de estío bien acusados.

Dentro de este clima regional pueden fácilmente distinguirse varios climas secundarios o subregionales, caracterizados por los diversos valores que pueden adquirir los principales agentes climatológicos, sin salirse de los límites de aquél. Análogamente, y en correspondencia con esa distinción de climas, podrán establecerse diferencias concretas entre las vegetaciones que ocupen las comarcas afectadas por cada clima subregional. Así, pues, a cada clima subregional corresponderá un *piso de vegetación*, y dentro de la *Región* podrán distinguirse tantos *pisos* de vegetación como climas secundarios puedan establecerse dentro del principal (1).

Para la región mediterránea considera EMBERGER cinco pisos de vegetación, correspondientes a cinco climas subregionales bien caracterizados, que son los siguientes:

1. Clima mediterráneo árido.
2. " " semiárido.
3. " " templado.
4. " " húmedo.
5. " " de alta montaña.

Uno de los grandes aciertos de la clasificación de que tratamos, es la creación de este *piso mediterráneo de alta montaña*, con la cual deben caer en desuso, en la región que nos ocupa, los términos de *alpino* y *subalpino*,

(1) Conviene advertir que el *piso de vegetación*, tal como EMBERGER lo propone, es completamente independiente de la altitud; esta separación de las nociones de *piso* y *altitud* era necesaria para evitar confusiones y dar al concepto de *piso de vegetación* un valor científico preciso, que hasta el presente no tenía. Basta ver las agrupaciones vegetales de carácter tan diferente que han sido descritas por unos y otros autores como pertenecientes a un mismo piso, debido a haber distinguido éstos principalmente por diferencias de nivel. Siendo así que las variaciones de latitud, temperatura, etc., pueden compensar las diferencias de nivel, se comprende que un mismo piso de vegetación pueda encontrarse en altitudes completamente diferentes o que a una misma altura encontremos vegetaciones pertenecientes a diversos pisos. (Véase H. DEL VILLAR, *Geobotánica* "Valor del concepto *piso*", página 288).



de los que se ha hecho aquí un empleo abusivo y casi siempre inapropiado, por no ser comparables con los Alpes las altas montañas de la región mediterránea, ni en cuanto al clima, ni en cuanto a vegetación (1). Tampoco estaría justificada la creación para esas localidades, de una región especial e independiente, pues sometidas, como están, esas grandes sierras al clima general de la región ya establecida, su vegetación no pasará de constituir un piso, más o menos destacado dentro de ella, según sean de extremadas las características climatológicas que le definan.

De un modo análogo a lo dicho para el clima general de la región, pueden distinguirse dentro de los climas subregionales *tipos* climatológicos diversos, a cada uno de los cuales corresponderá un *subpiso* de vegetación determinado. Así, en el clima mediterráneo árido hay lugar a distinguir un tipo árido marítimo o suave y un tipo árido continental o frío; en el clima mediterráneo de alta montaña cabe diferenciar un tipo superior y otro inferior correspondientes a subpisos separados por el límite de la vegetación arbórea, etc.

Aún se puede aquilatar más en la subdivisión apreciando modalidades y climas locales, en correspondencia con los cuales se encuentran ya agrupaciones vegetales muy determinadas y concretas.

Con objeto de hacer resaltar la subordinación de categorías de esta clasificación, su autor establece el paralelo con diversos grados o divisiones de la Sistemática Botánica, en la forma siguiente:

Clima general de la Región. . . . .	Región de vegetación . . . . .	Orden.
Clima subregional. . . . .	Piso . . . . .	Familia.
Tipos climatológicos dentro del subregional. . . . .	Subpiso . . . . .	Género.
Clima local. . . . .		

Así, formada la estructura del sistema, necesitamos ahora algunas normas para su utilización, es decir, precisamos delimitar los climas subregionales, caracterizando cada uno de ellos y señalando la vegetación climática que le corresponde: "Éste es el nudo del problema".

Cada clima subregional quedará caracterizado por la forma según la cual se asocian en él *lluvias, temperaturas y evaporación*, que son los agentes climatológicos esenciales para el caso, todos los demás factores deben considerarse secundarios, aun reconociendo que en ciertas ocasiones pueden tener localmente una importancia grande.

Se comprende que la separación de estos climas no podrá hacerse seña-

(1) Véase respecto a este asunto los conceptos de piso *xerodriófito* y *xeropsilófito* que propone H. del Villar. *Geobotánica*, pág. 287.

lando como límites valores determinados de los citados factores principales, pues es preciso considerar la acción conjunta de todos ellos teniendo en cuenta su *resultante útil* sobre la vegetación; esta resultante es la que EMBERGER expresa por su *cociente pluviométrico*, que viene dado por la siguiente fórmula:

$$C = \frac{P}{2 \cdot \left( \frac{M+m}{2} \right) (M-m)} \times 100.$$

Siendo:  $P$  = Lluvia anual en milímetros.

$M$  = Media de las máximas temperaturas del mes más cálido.

$m$  = Media de las mínimas del mes más frío.

(Se multiplica por 100 para evitar decimales y se divide por dos para simplificar el cociente.)

"Este cociente concretiza la *sequía* del clima; toda la vida vegetal en el país mediterráneo depende de ella en definitiva."

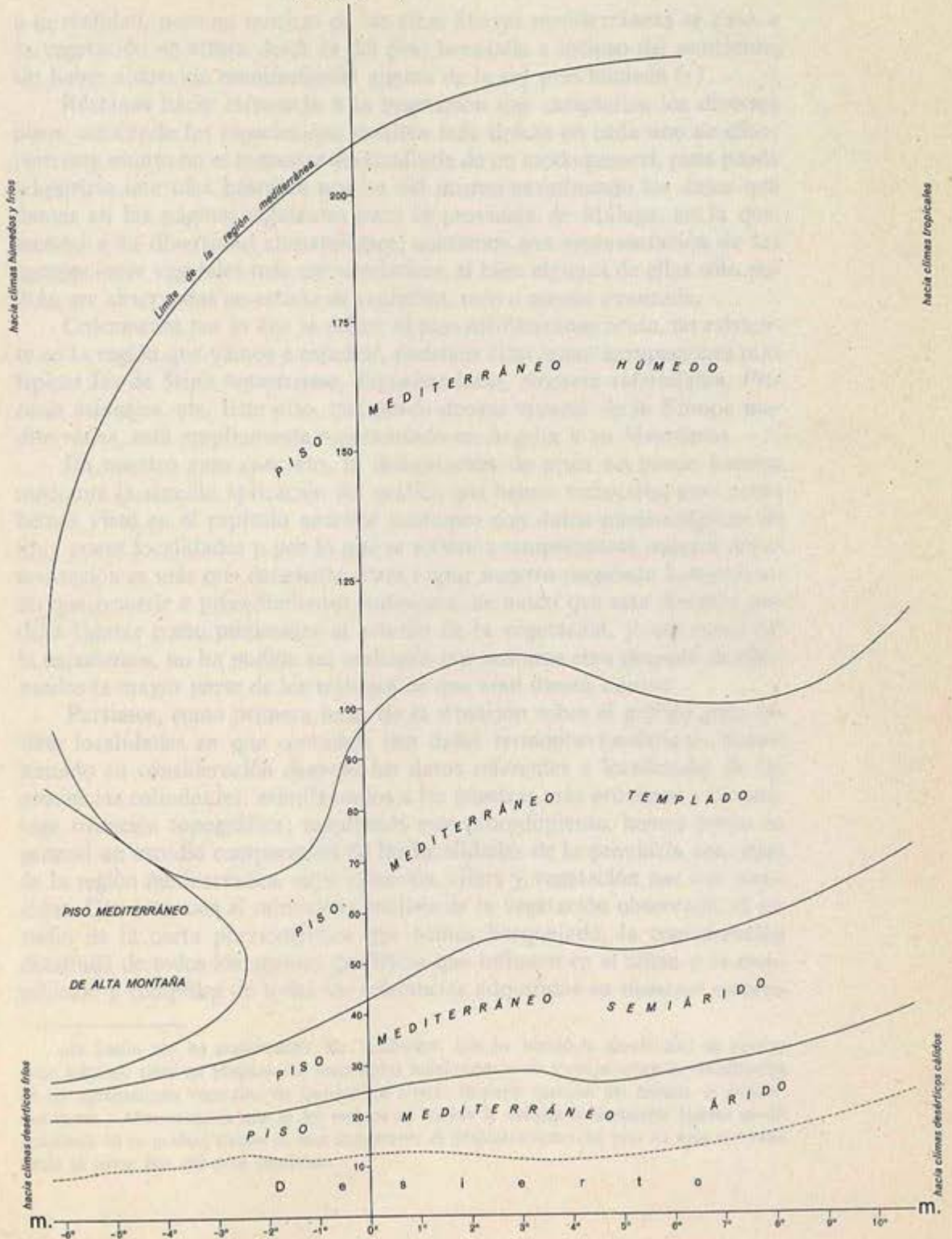
Sin embargo, este cociente no es aún lo suficientemente expresivo, y es necesario completarle teniendo en cuenta el valor absoluto de  $m$ , pues este factor juega un papel de importancia decisiva. Así, por ejemplo, entre localidades españolas encontramos casos como el siguiente: Cuenca nos da para el cociente pluviométrico un valor, 64, igual al que encontramos para San Fernando (Cádiz), pero en Cuenca  $m = -4^{\circ}$  y en San Fernando  $m = 7, 6^{\circ}$ , lo que nos indica que en la primera localidad hiela con frecuencia, mientras en la segunda nunca descenderá el termómetro a los  $0^{\circ}$ . La vegetación tiene, pues, que ser muy diferente en ambas localidades.

Para tener en cuenta este factor recurre EMBERGER a un procedimiento gráfico sumamente expresivo: sobre un sistema de ejes coordenados, lleva los valores de  $C$  sobre el eje de ordenadas y los de  $m$  sobre el de abscisas; combinando los valores de estas coordenadas, será fácil determinar puntos correspondientes a los climas más diversos, y señalar zonas que constituyan una gama climatológica completa, en cuanto a temperaturas y humedad o sequía.

Mediante la aplicación de este procedimiento a cerca de doscientas localidades mediterráneas, de vegetación conocida, llega el autor a marcar sobre el gráfico las curvas que limitan los pisos de vegetación antes establecidos. Claro es, que teniendo que existir naturalmente zonas de transición entre unos pisos y otros, la traza de estas líneas no puede ser interpretada con un rigor matemático.

Como es natural, los pisos quedan ordenados en altura con arreglo al grado de humedad. El piso de alta montaña queda desplazado lateralmente en el sentido de los valores negativos de  $m$ , siendo mucho más extensa su zona de contacto con el piso templado que con el húmedo, lo cual responde bien

$$C = \frac{P}{2\left(\frac{M+m}{2}\right)(M-m)} \times 100$$



a la realidad, pues en muchas de las altas Sierras mediterráneas se pasa a la vegetación de altura desde la del piso templado e incluso del semiárido, sin haber aparecido manifestación alguna de la del piso húmedo (1).

Réstanos hacer referencia a la vegetación que caracteriza los diversos pisos, señalando las especies que resulten más típicas en cada uno de ellos; pero este asunto no es menester desarrollarle de un modo general, pues puede adquirirse una idea bastante precisa del mismo examinando los datos que damos en las páginas siguientes para la provincia de Málaga, en la que, merced a su diversidad climatológica, contamos con representación de las agrupaciones vegetales más características, si bien algunas de ellas sólo podrán ser observadas en estado de regresión, más o menos avanzada.

Únicamente por lo que se refiere al piso mediterráneo árido, no existente en la región que vamos a estudiar, podemos citar como agrupaciones más típicas las de *Stipa tenacissima*, *Zizyphus lotus*, *Argania sideroxylon*, *Pistacia atlantica*, etc. Este piso, que puede decirse ausente de la Europa mediterránea, está ampliamente representado en Argelia y en Marruecos.

En nuestro caso concreto, la delimitación de pisos no puede hacerse mediante la sencilla aplicación del gráfico que hemos transcrito, pues como hemos visto en el capítulo anterior contamos con datos meteorológicos de muy pocas localidades y por lo que se refiere a temperaturas nuestra documentación es más que deficiente. Para lograr nuestro propósito hemos tenido que recurrir a procedimientos indirectos, de modo que esta división que debe figurar como preliminar al estudio de la vegetación, y que como tal la exponemos, no ha podido ser realizada por nosotros sino después de efectuados la mayor parte de los trabajos de que aquí damos cuenta.

Partimos, como primera base, de la situación sobre el gráfico para las siete localidades en que contamos con datos termopluviométricos; hemos tomado en consideración después los datos referentes a localidades de las provincias colindantes, asimilándolos a las nuestras más próximas y de análoga situación topográfica; ampliando este procedimiento, hemos hecho en general un estudio comparativo de las localidades de la provincia con otras de la región mediterránea, cuya situación, clima y vegetación nos son conocidas. Con esto, con el minucioso análisis de la vegetación observada, el estudio de la carta pluviométrica que hemos bosquejado, la consideración detallada de todos los agentes geofísicos que influyen en el clima y la recopilación y compulsión de todas las referencias adquiridas en nuestros recorri-

---

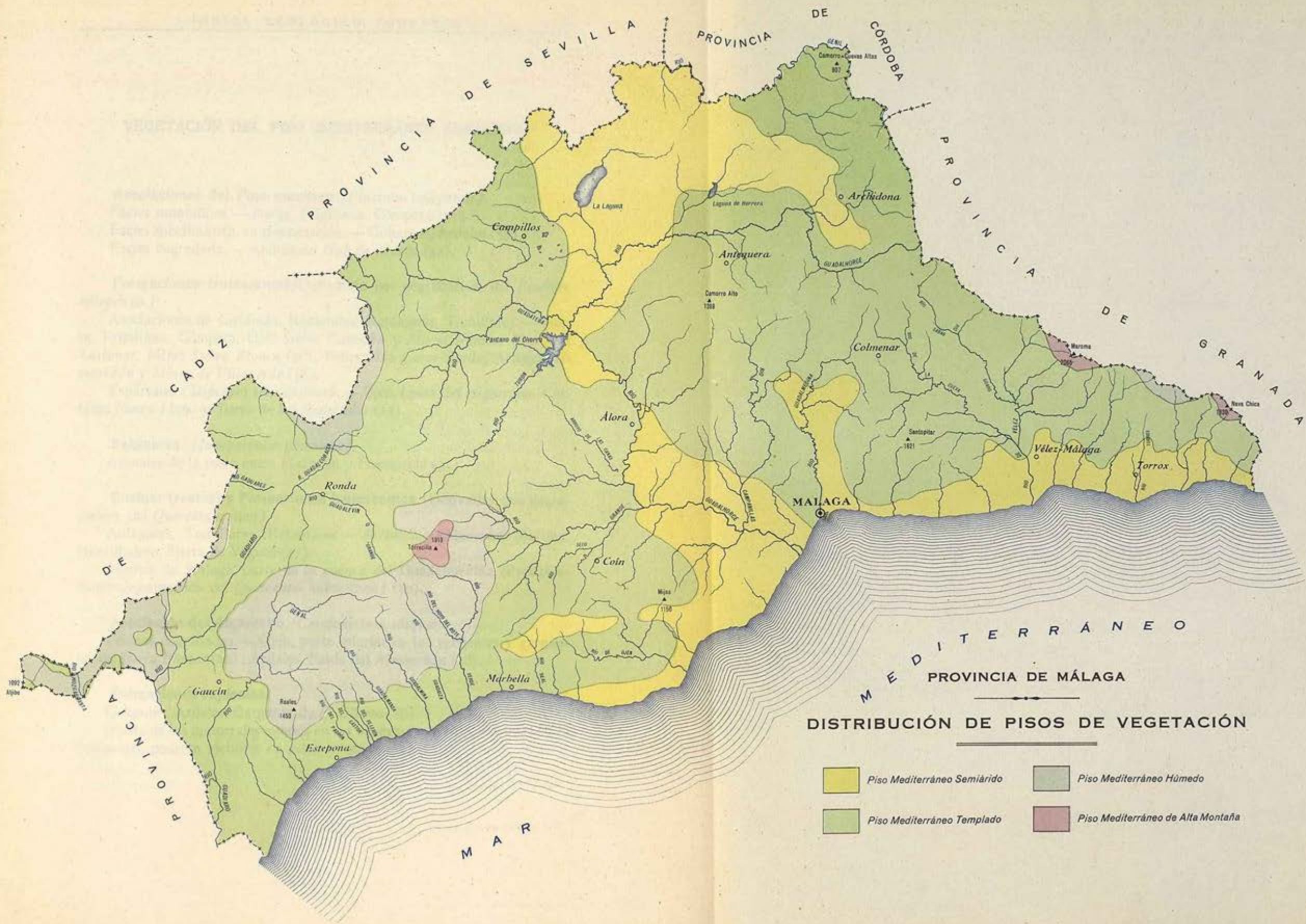
(1) Según nos ha comunicado Mr. Emberger, que ha tenido la amabilidad de revisar estas páginas, tiene en preparación unas notas adicionales a su trabajo sobre la clasificación de las agrupaciones vegetales, en las que sin alterar la parte esencial del mismo, se aumentan datos y observaciones que al ser tenidos en cuenta le obligan a introducir ligeras modificaciones en su gráfico, siendo la más importante el desplazamiento del *piso de alta montaña* hacia la parte fría del *piso semiárido*.

dos por los montes, hemos podido llegar a la formación del adjunto croquis de distribución de pisos de vegetación, que no creemos se diferencie mucho del que hubiera podido ejecutarse a base de una documentación meteorológica abundante.

Seguidamente formulamos por separado para cada uno de los pisos de vegetación, una relación de las agrupaciones forestales que aquí los representan, consignando las principales localidades en que pueden observarse cada uno de los aspectos que se citan.

Con objeto de que esas listas tengan un mayor valor y utilidad, las hemos complementado con el índice gráfico que se inserta a continuación, en el cual creemos haber resumido con suficiente claridad las principales características del dominio forestal malagueño.

En dicho gráfico, se han distinguido los climas subregionales por los mismos colores empleados en el croquis de distribución de pisos; la naturaleza de los suelos se ha hecho intervenir mediante la disposición de distintas fajas verticales que van encabezadas con los nombres de sus elementos característicos, indicándose también las edades geológicas a que pertenecen. Sobre las citadas columnas hemos interpretado, con arreglo a escala, las diversas alturas como correspondientes a distintas elevaciones sobre el nivel del mar; habiéndose colocado después, en los sitios que a cada uno corresponde, los nombres de las especies características de las agrupaciones forestales existentes. Para facilitar el manejo del gráfico, estos nombres van seguidos de un número de orden, que es igual al colocado en las listas a continuación de cada cita o grupo de citas análogas.



**DISTRIBUCIÓN DE PISOS DE VEGETACIÓN**

- |   |  |
|---|--|
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> <i>Piso Mediterráneo Semiárido</i> | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 15px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black;"></span> <i>Piso Mediterráneo Húmedo</i>          |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 15px; background-color: #e8f5e9; border: 1px solid black;"></span> <i>Piso Mediterráneo Templado</i> | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 15px; background-color: #e91e63; border: 1px solid black;"></span> <i>Piso Mediterráneo de Alta Montaña</i> |

**VEGETACIÓN DEL PISO MEDITERRÁNEO SEMIÁRIDO****Asociaciones del Pino carrasco (*Pinetum halepensis*).**

Facies montañosa. — Nerja, Frigiliana, Cómpea (21).

Facies subclimática, en regeneración. — Gobantes, Ardales (57).

Facies degradada. — Archidona *Hoz de Marín* (42).

**Formaciones frutescentes** (Derivadas, por degradación, del *Pinetum halepensis*.)

Asociaciones de Cistáceas, Romerales, Retamares, Tomillares. — Nerja, Frigiliana, Cómpea, Ojén *Sierra Canucha* y *Sierra Blanca*, Marbella *Lastonar*, Mijas *Sierra Blanca* (20), Peñarrubia *Cerro Pardo*, Ardales *Almorchón* y *Mesas de Villaverde* (56).

Espartales (*Stipetum tenacissimæ*). — Ojén *Loma del Algarrobo*, Cártama *Sierra Llana* y *Sierra de los Espartales* (23).

**Sabinares (*Juniperetum phœniceæ*).**

Arenales de la costa entre Marbella y Fuengirola (31).

**Encinar (restos) y Formaciones frutescentes** (Derivadas, por degradación, del *Quercetum ilicis*).

Aulagares, Tomillares, Retamares. — Archidona, Alameda, Mollina, Humilladero, Sierra de Yeguas (47).

Montes de Málaga, parte de la cuenca del Guadalmedina (Probablemente degeneración del *Quercetum suber-ilicis*) (30).

**Asociación del Algarrobo (*Ceratonietum siliquæ*).**

Formas degradadas. — Ojén, parte inferior de las vertientes y gargantas de *Sierra Blanca* (22); Ardales, Falda del *Almorchón* (58).

**Formaciones rupícolas.**

Gobantes, Ardales, Garganta de *El Chorro* (59).

(Parte de los matorrales citados en las formas degeneradas del *Pinetum halepensis*, podrían incluirse en estas formaciones.)

## VEGETACIÓN DEL PISO MEDITERRÁNEO TEMPLADO

### Asociaciones del Pino negral (*Pinetum pinastri*).

Facies montañosa sobre terreno eruptivo. — Estepona, parte baja y estribaciones de *Sierra Bermeja*, Benahavis *Moliche*, Falda de *Sierra Palmitera*, Istán *Júzcar*, *La Corcha*; en general las vertientes meridionales de las sierras peridóticas entre los 100 y los 1.000 m. (4).

Facies montañosa sobre estrato-cristalino. — Canillas de Albaida, Cómputa (8) y (17).

### Formaciones frutescentes (Degradación del *Pinetum pinastri*).

Jarales, Aulagares, Enebrares, etc. — Alora *Sierra de la Robla* y *Sierra de Aguas*, Coín, Monda *Sierra de Alpujata*, Mijas *Sierra Bermeja*, Tolox *Sierra Parda*, Benahavis, Pujerra, *Júzcar*, Estepona (5), Canillas de Albaida y Cómputa (9) y (16).

### Asociaciones del Pino carrasco (*Pinetum halepensis*).

Facies montañosa. — Yunquera *Arca* (19), Tolox y Yunquera, faldas de la *Sierra de la Nieve*, Ardales y Carratraca *Sierra de Caparain* (37).

Facies sublitoral, sobre cretáceo. — Gaucín *Cerro Beatas* (46).

Facies degradada (Restos de arbolado y matorral a base de aulagas y tomillos). — Alozaina y Yunquera *Sierra Prieta* y *Sierra Blanquilla*, Ardales y Carratraca *Sierra de Caparain* (38).

### Asociaciones de la Encina (*Quercetum ilicis*).

Facies montañosa. — Cortes *Sierra Blanquilla*, *Sierra de Libar*, Benaoján, Ronda *Heredad de Ayala*, *Canalizo*, etc., Benalauria *Sierrecilla*, Benadalid (45).

Facies de meseta. — Antequera *Las Lomas*, *Rinconca*, etc., Archidona *Las Albarradas*, *Los Hoyos*, *La Teja*, etc. (En parte mezcla con *Q. lusitanica*) (40), Ronda *Mercadillo*, *Cupil*, *Sanguijuela*, etc. (54).

Facies degradada (Restos de arbolado, encinas entre cultivos. — Colmenar, Montes de Málaga (25).

### Formaciones frutescentes (Degradación del *Quercetum ilicis*).

Aulagares, Tomillares, Formaciones rupícolas, etc. — Archidona, Alfarnate, Alfarnatejo, Villanueva de Algaidas *Sierra de Malnobre*, Villanueva del Rosario *Sierra del Saucedo*, *Sierra del Có*, Antequera *Sierra del Torcal*, *Sierra Chimenea*, *Sierra Llana*, *Sierra de Huma*, Valle de Abdala-



gis, Teba, Cañete *Sierra de Ortega*, El Burgo, Ronda *Sierra de los Merinos*, *Sierra Hidalga*, *Sierra de los Castillejos*, *Cortes Sierra Blanquilla*, *Sierra de Libar*, Benaolán *Sierra del Palo*, Casares *Sierra Crestellina*, etcétera (43), Colmenar y Casabermeja *Montes de Málaga* (24 part.), Archidona y Antequera *Las Laderas*, *Curiel*, *Jaralón*, etc. (41).

Ronda *La Dehesa*, Serrato, Cañete, Almargen, Campillos (55).

**Asociaciones del Alcornoque** (*Quercetum suberis*).

Marbella *Las Chapas*, Monda, Ojén, Istán *El Albornoque*, *La Sepultura*, Mijas, Coín (12).

**Formaciones frutescentes** (Degradación del *Quercetum suberis*).

Mijas *Chaparral de Calaburras*, *Loma del Carril*, Benalmádena *Arroyo de la Miel*, Ojén, Marbella *Graniño*, *La Atalaya*, Estepona *Portezuela*, *Velerín* (13), Canillas de Albaida *Chaparral*, *Cerro Capote* (9 part.), Málaga montes de la *Axarquía*, *Fuente de la Reina*, *Santopitar*, etc. (24 part.).

**Asociación de la Robledilla** (*Quercetum humilis*).

*Cortes Sierra del Aljibe*, *Castillo*, *Palancar*, *La Hoya*, etc. (48).

**Asociación del Algarrobo** (*Ceratonietum siliquæ*).

Tolox *Nacimiento de río Verde*, *Cuevas del Moro* (39).

**Asociación del Acebuche y Lentisco** (*Oleo-lentiscetum*).

*Cortes Ramblaço*, *Cerquijos*, *La Sauceda* (partes bajas), Gaucín, Casares, Manilva (52), Antequera *Peña de los Enamorados*, Villanueva del Rosario, Periana, Sierra de Yeguas, etc. (44).

**Palmitares** (*Chamæropsetum humilis*).

Manilva, Casares, Estepona (zona sublitoral) (60).

## VEGETACIÓN DEL PISO MEDITERRÁNEO HÚMEDO

### (Subpiso frío)

#### **Asociaciones del Pinsapo** (*Abietum pinsaponis*).

Genalguacil, Casares, Estepona, *Los Reales Real chico*, *Pinsapar de la Mujer* (1), Parauta *La Nava*, *Sierra del Alcor*, Yunquera (parte) (18).

Ronda, Yunquera, Tolox *Sierra de la Nieve* (34).

#### **Formaciones frutescentes** (Degradación de bosque de pinsapo).

Jarales (de *C. populifolius*), Aulagares. — Genalguacil, Casares, Estepona, Cumbres de *Los Reales* (3 part.).

Matorrales de *Ulex*, *Erinacea*, *Berberis*, etc. — Parauta, Yunquera, Ronda, Tolox *Sierra de la Nieve* (35).

#### **Asociaciones del Pino negral** (*Pinetum pinastri*).

Facies montañosa. — Cumbres y vertientes N. de las sierras peridóticas, en la parte SW. de la provincia: Istán *Sierra del Real*, Benahavis *Palmitera*, Pujerra, Júzcar, Jubrique *Porrejón Anícola*, Genalguacil *Sierra Bermeja* (2).

#### **Formaciones frutescentes** (Degradación del *Pinetum pinastri*).

Asociaciones de Cistáceas, Aulagares, etc. — Benahavis e Igualeja Cumbres de la *Palmitera*, *Cerro Abanto*, *Puerto del Robledal*, *Venta de Nattas*, Júzcar, Pujerra y Jubrique *La Mora*, *Sanara*, *Monarda*, etc. (3 part.).

#### **Asociaciones del Castaño** (*Castanetum sativæ*).

Igualeja, Pujerra, Jubrique, Genalguacil, Yunquera (11).

Parauta, Cartajima, Faraján, Júzcar, Benalauria, Algatocín, Benarrabá (26).

**Asociación del Rebollo** (Restos de arbolado y matorral procedente de la degeneración del *Quercetum tozae*).

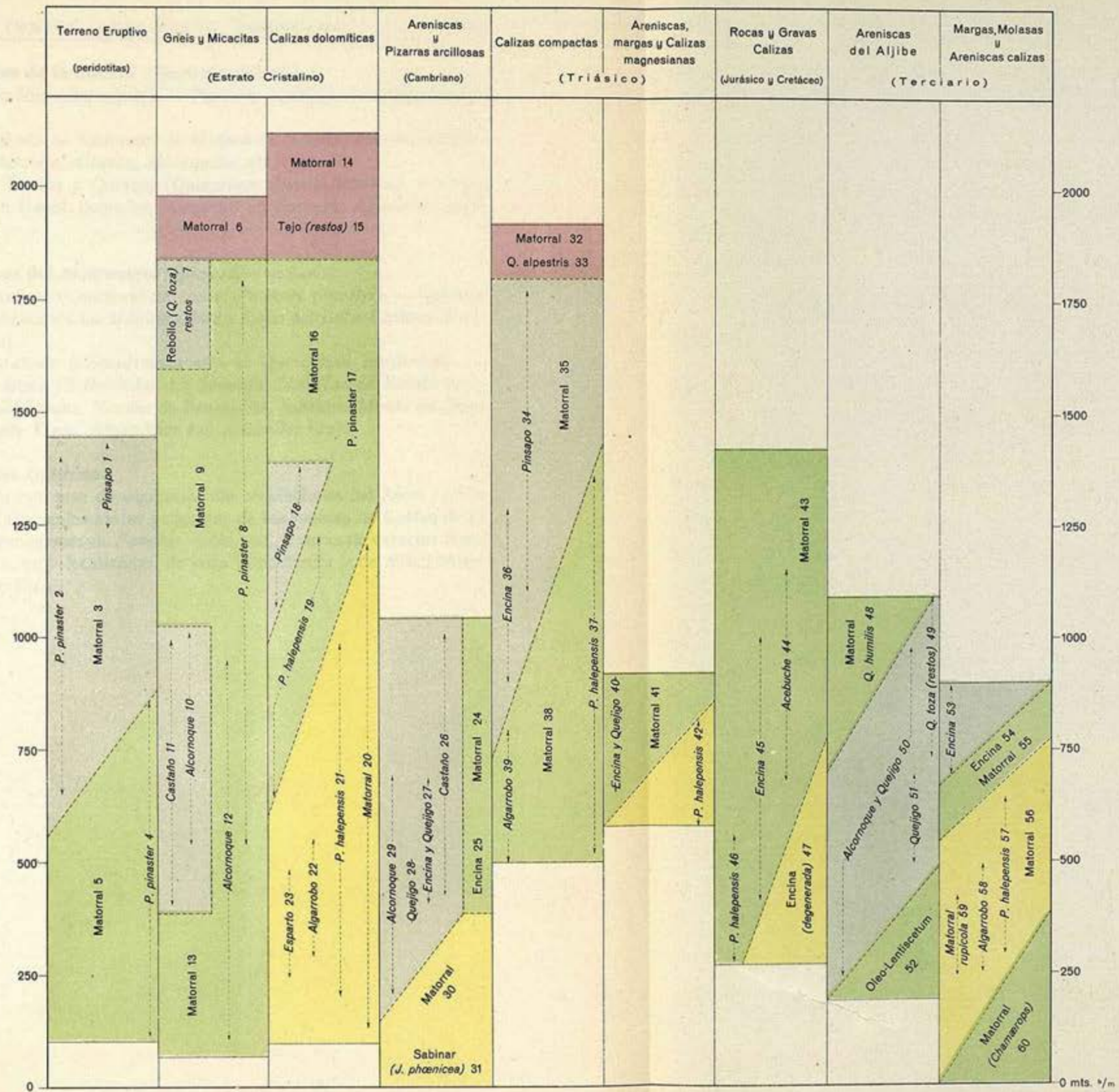
Canillas de Albaida *Los Hornajos*, *Puerto de la Orza*, *Puerto de Cómpeeta* (7).

Cortes de la Frontera *Sierra del Aljibe* (cumbre), *Puerto del Roble*, *El Castillo*, *Carrera del Caballo* (49).

#### **Asociaciones del Quejigo** (*Quercetum lusitanicæ*).

Cortes de la Frontera. — Umbrias y gargantas de *Bañuelos*, *Parralejo*, *La Saucedá*, *Calderona*, *Los Charcones*, etc. (51).

Algatocín *Benaguá* (28).



**Asociaciones de la Encina** (*Quercetum ilicis*).

Facies montañosa (degradada). — Parauta, Igualeja, *La Nava*, *Fuenfria* (36).

Facies de meseta. — Encinares de la zona de Setenil, Ronda *El Pantano*, *Monzón*, *Parchite*, *Alberca*, *Alberquilla*, etc. (53).

Mezclas de Encina y Quejigo (*Quercetum ilicis-lusitanicæ*). — Cabecera del valle del Genal, pequeños bosquetes en Faraján, Algotocín, etcétera (27).

**Asociaciones del Alcornoque** (*Quercetum suberis*).

Facies montañosa (Concurrencia con el *Pinetum pinastri*). — Igualeja *Coto de Giles*, Benahavis *La Máquina*, Istán *Hoyo del Bote*, Casares *Monte del Duque* (10).

Facies montañosa (Concurrencia con el *Quercetum lusitanicæ*). — Cortes de la Frontera *El Robledal*, *La Sauceda*, *Majadas de Ronda* (50), Casares *Monte del Duque*, Montes de Benarrabá, *Jubrique Monte de Dios*, Genalguacil *Monte Tizón*, Alpandeire *Las Amarillas* (29).

**Formaciones ripícolas.**

Pertenecen a este piso de vegetación las asociaciones del Aliso (*Alnetum glutinosæ*), frecuentes en las gargantas de los montes de Cortes de la Frontera, las agrupaciones de *Populus*, *Salix*, etc., y otras de carácter francamente higrófilo, muy localizadas, de poca importancia y de difícil interpretación en el gráfico.

**VEGETACIÓN DEL PISO MEDITERRÁNEO DE ALTA MONTAÑA**  
**(Subpiso inferior.)**

**Asociación del Tejo** (Restos de arbolado, matorrales derivados por degeneración del *Taxetum baccatæ*).

Canillas de Albaida, Sedella: Cumbres de *Sierra Tejeda* (15).

**Asociación del Quejigo** (*Quercetum alpestris*).

Quejigar de Tolox *Sierra de la Nieve* (33).

**Formaciones frutescentes de altura** (*Xero-acanthetum*, *Juniperetum humilis*, etc.).

Agrupaciones de *Genista bætica*, *Erinacea anthyllis*, *Vella spinosa*, etc. Canillas de Aceituno, Canillas de Albaida, Sedella, Cómpea, *Sierra Tejeda*, *Sierra Almirajara* (6) y (14).

Agrupaciones de *Ulex bæticus*, *Juniperus sabina humilis*, *Ptilotrichum spinosum*, *Astragalus nevadensis*, etc. Ronda, Tolox *La Torrecilla* y cumbres de la *Sierra de la Nieve* (32).

---

## CAPÍTULO V ESTUDIO FITOGEOGRÁFICO

### Consideraciones preliminares. -- Formaciones Forestales de Glacisferias.

Los conocimientos adquiridos en el capítulo anterior respecto a los tipos de vegetación que se encuentran en el dominio forestal malagüeño y a su localización en el terreno, van a ser ampliados en las páginas que siguen.

## PARTE SEGUNDA

El interés e importancia del estudio que vamos a promover, merece ser descargado brevemente en algunas consideraciones preliminares de carácter general.

Si en un momento cualquiera fuéramos capaces de actuar libremente sobre las fuerzas naturales, sin limitaciones con intervenciones directas ni indirectas, la vegetación, abandonada a sí misma, tendería hacia un estado de equilibrio con el medio representativo del sistema biológico local, que en Geobotánica se denomina *Climax*.

La intervención de agentes extraños puede ser causa de que ese equilibrio no llegue a alcanzarse, o de que una vez logrado se destruya; tal acción perturbadora origina modificaciones en el medio natural, que supondrán una variación en la forma de *climax*, hacia la cual tratarán las fuerzas naturales de conducir a la vegetación para restablecer el equilibrio.

Con arreglo a las causas ajenas del medio, la vegetación de una localidad evolucionará en sentido progresivo o regresivo, según que la resultante de las fuerzas naturales y los agentes perturbadores tienda a aproximarse o alejarse de la *climax*; lo importante es la trascendental importancia que la acción del hombre puede tener en este proceso, según se ocupa en el capítulo y siguientes de los agentes destructivos o de cierre a ellas para restaurar a la Naturaleza.

En cada una de las fases o etapas de su evolución, el campo vegetal que observará un distinto aspecto, la proporción y distribución de sus com-

ESTADÍSTICA DE LOS PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA

INDUSTRIA DE LA ALIMENTACION

Los datos de esta industria se refieren a la producción de los principales productos...

Los datos de esta industria se refieren a la producción de los principales productos...

Los datos de esta industria se refieren a la producción de los principales productos...

Los datos de esta industria se refieren a la producción de los principales productos...

Los datos de esta industria se refieren a la producción de los principales productos...

Los datos de esta industria se refieren a la producción de los principales productos...

PARTE SEGUNDA

Los datos de esta industria se refieren a la producción de los principales productos...

Los datos de esta industria se refieren a la producción de los principales productos...

Los datos de esta industria se refieren a la producción de los principales productos...

Los datos de esta industria se refieren a la producción de los principales productos...

Los datos de esta industria se refieren a la producción de los principales productos...

## CAPÍTULO V

### ESTUDIO FITOSOCIOLÓGICO

#### Consideraciones preliminares. — Formaciones Forestales de Gimnospermas.

LOS conocimientos adquiridos en el capítulo anterior respecto a los tipos de vegetación que se encuentran en el dominio forestal malagueño y a su localización en el mismo, van a ser ampliados en las páginas que siguen, mediante la descripción de aspectos y análisis de la composición específica con que actualmente se presentan las principales agrupaciones forestales.

El interés e importancia del estudio que vamos a acometer, merece nos detengamos brevemente en algunas consideraciones preliminares de carácter general:

Si en un monte cualquiera pudiéramos dejar que actuaran libremente las fuerzas naturales, sin contrariarlas con intervenciones directas ni indirectas, la vegetación, abandonada a sí misma, tendería hacia un estado de equilibrio con el medio representativo del máximo biológico local, que en Geobotánica se denomina *Climax*.

La intervención de agentes extraños puede ser causa de que ese optimum no llegue a alcanzarse, o de que una vez logrado se destruya; tal acción perturbadora origina modificaciones en el medio geofísico, que supondrán una variación en la forma de *climax*, hacia la cual tratarán las fuerzas naturales de conducir a la vegetación para restablecer el equilibrio.

Con arreglo a las condiciones del medio, la vegetación de una localidad evolucionará en sentido *progresivo* o *regresivo*, según que la resultante de las fuerzas naturales y los agentes perturbadores tienda a aproximarnos o alejarnos de la *climax*. Se comprende la trascendental importancia que la acción del hombre puede tener en este proceso, según se ocupe en el combate y supresión de los agentes destructores o se sume a ellos para contrariar a la Naturaleza.

En cada una de las fases o estados de su evolución, el tapiz vegetal nos ofrecerá un distinto aspecto; la proporción y características de sus com-



ponentes variarán con arreglo a lo que exija la adaptación al medio, y así veremos que, llegando un momento preciso, la eliminación de unas especies y su sustitución por otras se verifica de un modo automático.

Las sucesivas observaciones y análisis de las agrupaciones vegetales de una localidad, constituirán, por tanto, una documentación valiosa, de la que podrán deducirse multitud de datos útiles y provechosas enseñanzas. No son necesarios nuevos argumentos para ponderar la importancia que, en un trabajo como este que tenemos emprendido, debe concederse a la parte dedicada al estudio fitosociológico de la comarca.

Hemos dicho en la introducción de esta obra, que pretendíamos principalmente su utilidad para los forestales, y no se nos oculta que la misión del Ingeniero de Montes no es precisamente la de conducir a éstos hacia esa *climax natural* de que acabamos de hablar, sino que su interés se dirige a lograr y conservar una forma especial de la vegetación, en la que, estando asegurada la permanencia de la masa, pueda sacar de ésta el máximo de utilidades; este estado especial de la vegetación ha sido ya designado por algunos con el nombre de *climax forestal*.

Aun siendo conceptos muy distintos, se comprende la íntima relación en que se encuentran esas dos *climax*, pues no será posible alcanzar ese optimum económico del monte que el técnico persigue, sin tener un conocimiento previo de su evolución natural, que nos indique hasta dónde podemos aprovechar los trabajos de las fuerzas naturales y cuál ha de ser la ocasión, forma y medida en que debemos contrariarlas para conseguir nuestro objeto.

La Economía forestal tiene que fundamentarse necesariamente en "una *ciencia forestal pura*, dedicada únicamente a la investigación de las verdades generales, sin el menor deseo de sacar un provecho inmediato" (1).

La ordenación de montes, según los mejores tratadistas forestales, persigue el *mejoramiento progresivo de las masas* "transformando los efectos de las fuerzas naturales y captando en provecho de la industria forestal la mayor suma de trabajo proporcionado por capitales gratuitos, de manera que nos conduzca al máximo efecto útil" (2); esto equivale a decir que la ordenación tiene por objeto crear y perpetuar la *climax forestal*.

Parece deducirse de lo dicho que la ordenación de un monte es incompatible con la marcha regresiva de la asociación forestal que le ocupa; sin embargo, nosotros hemos visitado varios montes ordenados en los que, por su aspecto y por la simple inspección del matorral del sotobosque, queda desde el primer momento puesta en evidencia la evolución regresiva de la masa; a pesar de lo cual, el *Plan* de ordenación sigue un período y otro ajus-

(1) FLAUGERE: *Annales de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier*. Tomo XXI, página 57.

(2) BOPPE: *Traité de Sylviculture*. — BIOLEY: *L'Amenagement des Forêts*.

tándose a las mismas rigurosas normas que equivocadamente se fijaron en el proyecto primitivo, es decir, que se camina hacia la *ordenada desaparición del monte*.

Por el mismo desconocimiento o desprecio de las enseñanzas que nos proporciona esa *ciencia forestal pura*, hemos podido ver cómo parcelas de monte, que constituían habitación preciosa de las más nobles especies mediterráneas, han sido entregadas por repoblación artificial a elementos que en la evolución natural de la masa representan un primer paso hacia su degradación, es decir, que hemos bajado voluntariamente unos escalones, que quizá cueste muchísimo trabajo volverlos a subir. Y no cabe la disculpa de las necesidades del mercado, pues existen, por desgracia, otros muchos montes donde en plan de marcha progresiva podía haberse introducido la aludida especie.

Entre forestales, aficionados o profesionales, es frecuente la obsesión por los metros cúbicos de madera, quintales de corcho, kilos de miera, etc., mientras se aparta por completo la atención o se mira con la mayor indiferencia a las hierbas y matorrales que forman el cortejo de las especies principales del bosque; así se explican los casos, todos conocemos alguno, en que desenfundados entusiastas de la causa forestal, han tratado de cubrir las desnudeces de los campos que han caído entre sus manos, con especies de gran porvenir (en su estación), pero cuya incompatibilidad con el lugar escogido estaba claramente manifiesta por toda la vegetación espontánea. La aclimatación de especies exóticas, cuestión de tantísimo interés como atractivo, ha sido a este respecto objeto de muchos experimentos en los que, en realidad, no había nada que experimentar, pues los resultados podían ser exactamente conocidos de antemano.

Las gentes de campo tienen en uso una porción de dichos y refranes relativos a las plantas, que vienen a ser la expresión del resultado de un estudio de Sociología vegetal, realizado a su manera por pastores y labriegos. Si los forestales, que tenemos que vivir del campo como esas gentes, acudiésemos a él con verdadero espíritu de observación, podríamos, con mayor facilidad y base científica, traducir en reglas prácticas una porción de hechos naturales que hoy pasan completamente desapercibidos.

Como resumen de este inciso que hemos hecho en nuestro estudio, llegamos a una conclusión harto conocida y muchas veces expresada: Que el forestal debe compenetrarse con la Naturaleza, pues si sus trabajos han de ser útiles a la Economía, deben estar sólidamente cimentados en la ciencia natural. En cuestión de montes, el Ingeniero debe actuar siempre como lazo de unión entre el naturalista y el economista; entendiendo bien que no nos referimos al botánico sistemático, buscador de híbridos y variedades nuevas, ni al financiero que especula con los productos del monte.

La base para la redacción del estudio que ahora vamos a realizar, han sido las herborizaciones y observaciones efectuadas durante los trabajos concernientes a la formación del mapa forestal de la provincia que nos ocupa; dada la relativa rapidez con que dichos trabajos se han llevado a cabo, no podemos pretender que nuestro estudio sea detallado y completo, muchos hechos interesantes habrán quedado ocultos a nuestras miradas del mismo modo que un cierto número de plantas han escapado de nuestras herborizaciones; tendremos que conformarnos con reunir los datos adquiridos y tratar de interpretarlos con el mayor acierto.

Sin detenernos en consideraciones selvícolas, que no son de este lugar, trataremos de hacer un resumen condensado de las condiciones ecológicas en que cada asociación vive, y a continuación haremos la descripción y el análisis de los principales aspectos con que en la actualidad se presente, procurando queden puestos de relieve los hechos más notables y aquellos en los que la atención del forestal sea requerida con urgencia.

Hemos seguido como norma la de estudiar a continuación de cada asociación arbórea, los matorrales a que su degeneración conduce, lo cual creemos da más unidad a las descripciones y resulta, para nuestro objeto, más práctico que el dedicar un capítulo especial al estudio de todas las formaciones frutescentes.

Al tratar de algunas asociaciones, que son continuación perfecta de las estudiadas en la vecina provincia de Cádiz, aun tratándose de especies importantes, hemos omitido una porción de detalles y comentarios que pueden encontrarse en nuestro anterior trabajo referente a dicha provincia, limitándonos a la repetición indispensable para no dejar sin documentación al que sólo pueda disponer de la presente obra.

### Asociación del Pinsapo.

El dominio del *Abies pinsapo* Boiss. en la región malagueña, corresponde por completo al *Piso mediterráneo húmedo*, localizándose, con bastante indiferencia respecto a la naturaleza de terrenos, en las umbrías situadas entre los 1.000 y 1.800 metros de altitud, sobre las sierras del sector SW. de la provincia, donde el valor de las precipitaciones anuales es bastante superior a los 1.000 milímetros, las temperaturas mínimas pueden llegar a  $-10^{\circ}$  ó  $-12^{\circ}$  y queda comprendida entre los  $15^{\circ}$  y  $20^{\circ}$  la media durante el período vegetativo, que dura de mediados de Abril a fines de Septiembre.

Con estas condiciones ecológicas, el pinsapar, puro e intacto, debe estar constituido por un fustal elevado y denso, bajo el cual se forme espesa capa de humus, recubierta por una alfombra de agujas muertas y restos de las

piñas, muy propicia para recoger la abundante diseminación de la masa. El estrato frutescente debe ser casi nulo, por lo general quedará reducido a los pequeños claros del bosque, y en su composición, lo mismo que en el estrato herbáceo intervendrán pocos elementos y francamente umbrófilos. Abundante representación de líquenes y musgos aparecerá recubriendo las agrupaciones de rocas y los troncos de los árboles más viejos.

El aspecto actual de nuestros pinsapares dista bastante de ser este que acaba de describirse como correspondiente al estado climático de la asociación; esto, no obstante, se encuentran pequeños rodales, muy localizados dentro de las más importantes masas, cuyo aspecto puede darnos idea muy aproximada del aludido optimum vegetativo del pinsapo. Pero refiriéndonos en conjunto a las masas actuales, salvo la situada en la cumbre de Los Reales de Sierra Bermeja, deben ser consideradas como estados regresivos más o menos avanzados, consecuencia de la deformación antropozoógena a que la asociación se encuentra sometida desde antiguo.

\* \* \*

La pequeña masa situada sobre las rocas peridóticas de las cumbres de Sierra Bermeja es, como ya hemos indicado, y sin duda a causa de su difícil acceso, la que ha sido menos perturbada en su natural evolución, pudiendo, en nuestro concepto, tomarse como representativa de un estado preclimático fácilmente encauzable en sentido progresivo. Este pinsapar fué el primero visitado por BOISSIER, pues de él procedían las muestras que anteriormente había observado en el herbario de HAENSELER, que desde el primer momento consideró pertenecientes a una nueva especie de abeto.

La masa se halla totalmente limitada por el bosque de *Pinus pinaster*, el cual es sustituido por el *A. pinsapo* en las alturas de la vertiente N., pertenecientes al monte público de Genalguacil; prescindiendo de la zona de contacto entre ambas asociaciones, donde las especies características aparecen en mezcla, el estrato arbóreo se encuentra exclusivamente formado por el pinsapo; la espesura excesiva de la masa impide el desarrollo del sotobosque, en el que encontramos contadas matas de *Cistus populifolius* L., *Daphne laureola* L., var. *latifolia* Coss y *Berberis hispanica* Bss. Reut. Las plantas herbáceas tienen muy escasa representación en esta parte densa del bosque, ocupando lugar preferente las especies umbrófilas y rupícolas (*Saxifraga gemmulosa* Bss., *Umbilicus hispidus* DC., *Arenaria montana* var. *major* Bss., etc.) y algunos helechos (*Polypodium fragile* L., *Asplenium adianthum nigrum* L.). El estrato muscinal, aunque poco desarrollado sobre el suelo, tiene representación abundante en las asociaciones de musgos y líquenes que aparecen revistiendo las rocas o cubriendo los troncos y ramas de los pinsapos (*Usnea barbata* Fr., *Evernia furfuracea* Fr., etc.).

La degradación de este tipo de monte tiene como primera fase el jaral de *Cistus populifolius* L., que forma densa cubierta en los pequeños claros producidos en el bosque; este matorral, por su abundante follaje y por sus demás condiciones, supone una eficaz protección del suelo, cuya restitución a la formación arbórea puede fácilmente conseguirse, y en muchos casos se verifica de un modo natural; pero es probable, si el hecho ocurre en los bordes inferiores de la masa, que sea el *P. pinaster*, como especie más frugal, el que ensanche su área a expensas del abeto.

Si por la acción del hombre, los incendios, pastoreo u otras causas, la masa continúa aclarándose y la degradación avanza, las formaciones frutescentes que suceden en estos claros, pierden ya el carácter umbrógeno de la antigua vegetación, y el suelo va quedando desamparado y malvestido por el matorral almohadillado y espinoso propio de estas localidades de altura, en el que intervienen también algunas especies xerófilas típicas del terreno eruptivo que estamos considerando. En esta fase podremos aún actuar con éxito para detener la regresión, pero ya no será fácil lograr la marcha en sentido progresivo.

Como ejemplo de estos aspectos a que acaba de aludirse, transcribimos las anotaciones efectuadas en las proximidades de la cumbre de Los Reales y en el pinsapar de La Mujer, situado en la vertiente occidental y perteneciente al pueblo de Casares:

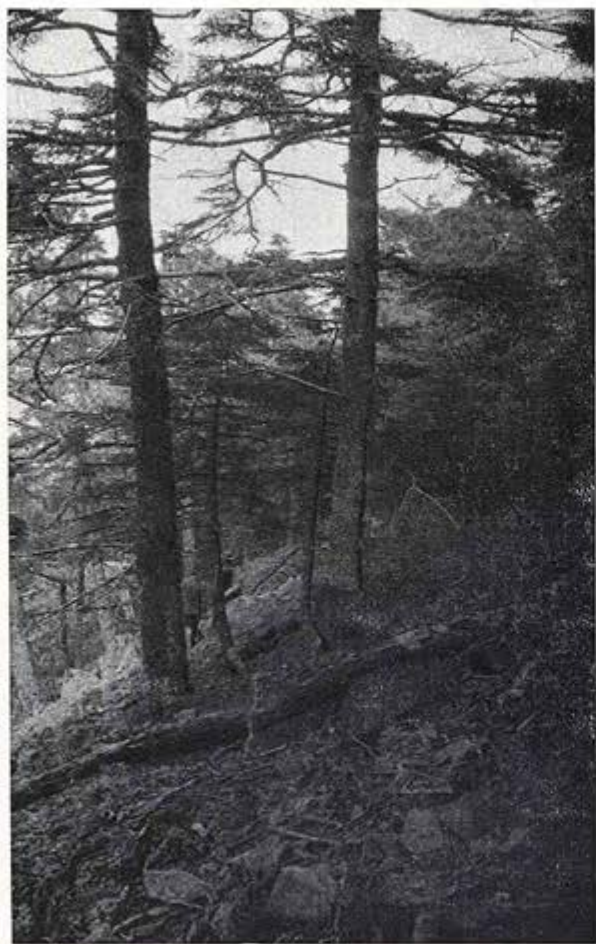
Estrato arbóreo, aclarado: pinsapos y pinos negrales, deformados en su porte.

Estrato frutescente: *Cistus populifolius* L. (ejemplares sueltos), *Alyssum serpyllifolium* Desf., *Halimium atriplicifolium* Spach., *Ulex scaber* Kze., *Erinacea anthyllis* Link., *Santolina pectinata* Lag., *Stachelina baetica* DC.

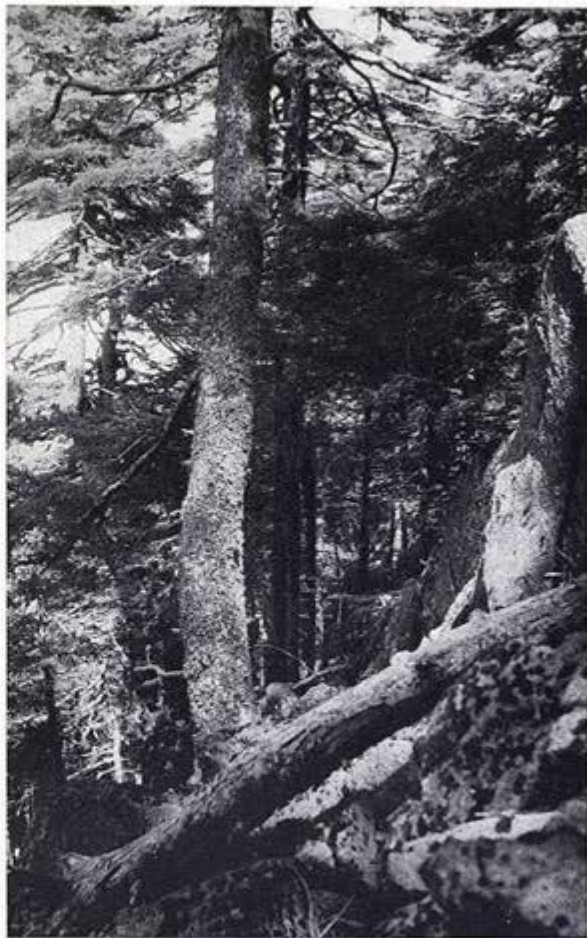
En el estrato herbáceo se observan, como elementos más notables, *Poa bulbosa* L., *Avena sulcata* Gay., *Orchis mascula* L., *Arabis verna* R. Br., *Bunium macuca* Bss., *Valeriana tuberosa* L., *Veronica arvensis* L., *Linaria saturejoides* Bss., *Scabiosa tomentosa* Cav., *Serratula baetica* Bss., etc.

\* \* \*

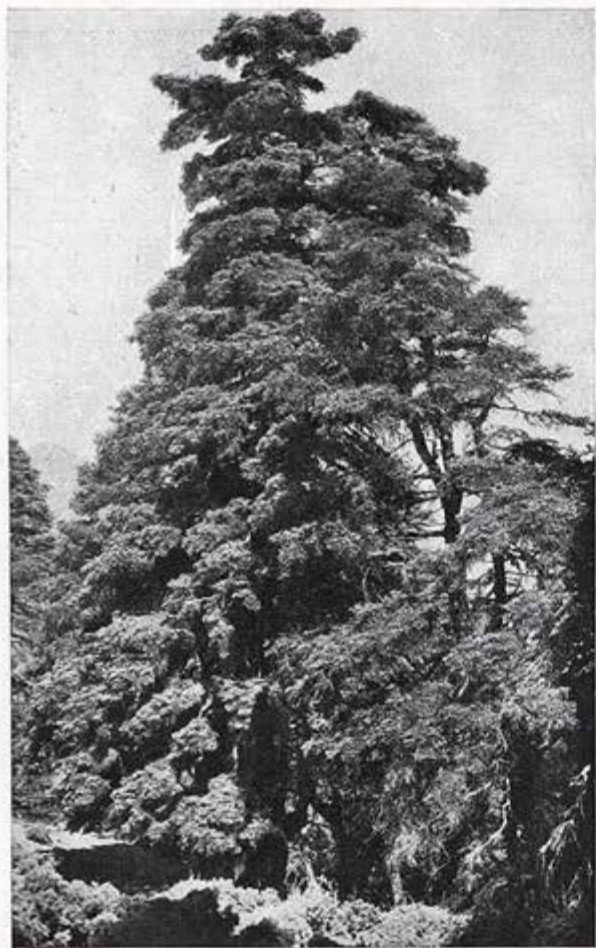
En los términos de Ronda, Tolox y Yunquera, sobre las calizas de la Sierra de la Nieve, se encuentran las manchas de pinsapo más importantes, por su extensión; siendo de advertir que dicho árbol ha perdido ya, para no volver a recuperarlo, gran parte de su dominio sobre los terrenos de la citada sierra. En los sitios donde la vegetación continúa caracterizándose por la presencia de esta especie, sólo podremos observar, como ya queda dicho, estados regresivos de la asociación, cuyo examen servirá para poner de manifiesto los distintos pasos por que se camina hacia la desaparición de los únicos bosques naturales que de esta preciosa conífera existen en el mundo. Este desgraciado derrotero que siguen nuestros pinsapares no es, por



Fot. 21.—Aspecto del pinsapar de los Reales de Genalguacil.

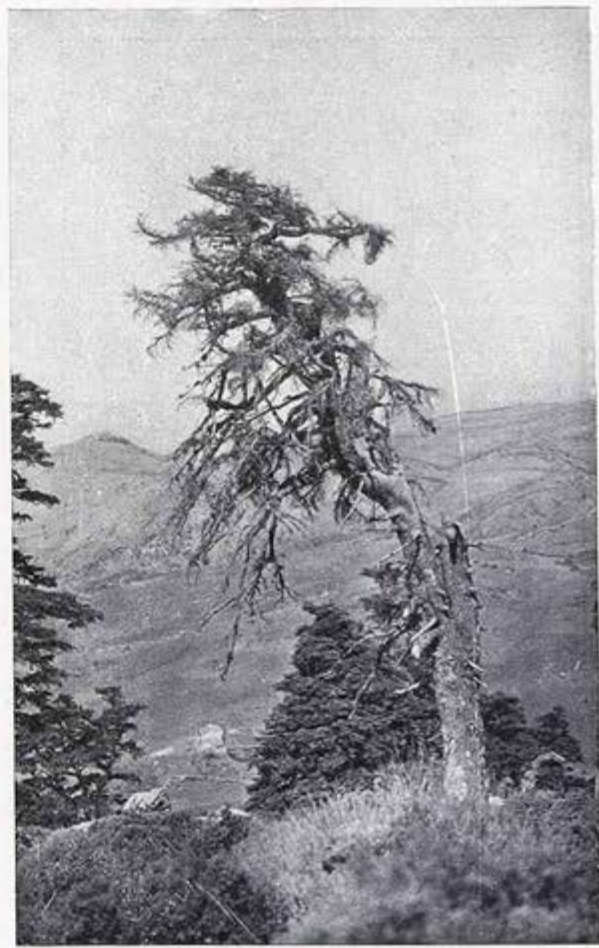


Fot. 22.—Otro detalle del bosque de pinsapo, en las proximidades de la cumbre de Los Reales.



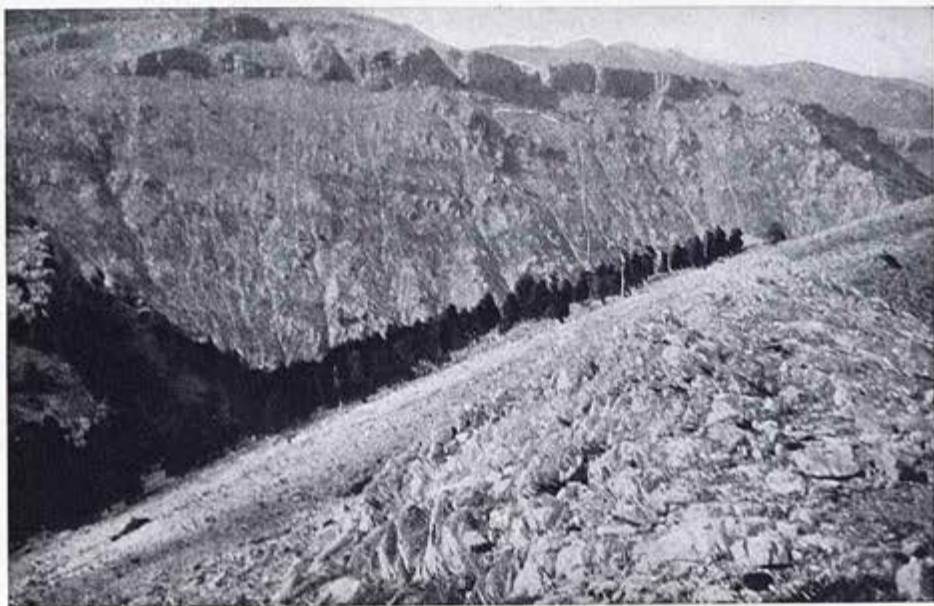
(Cliché Fernández de Castro.)

Fot. 23. — Ronda: Magníficos ejemplares de pinsapo de la Sierra de la Nieve.

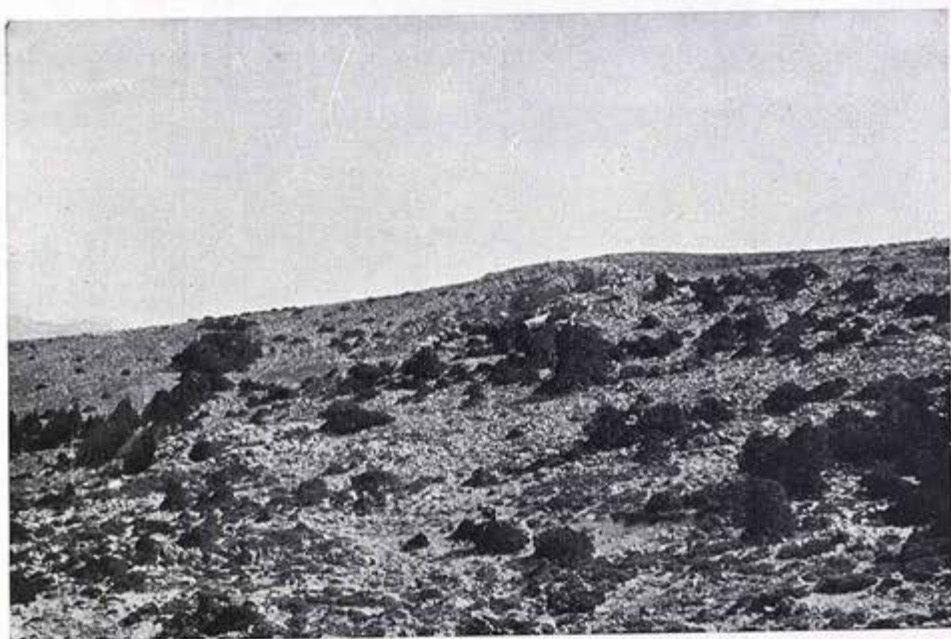


(Cliché Fernández de Castro.)

Fot. 24. — Esqueleto de un pinsapo en el límite inferior del bosque de la Sierra de la Nieve.



Fot. 25. — Tolox: Parte alta de la Sierra de la Nieve; últimos bosquetes del pinsapar que huye ante la avanzada degradación del suelo.



Fot. 26. — Yunquera: Aspecto frutescente de la asociación del pinsapo, en las últimas fases de su regresión.





Fot. 27. — Pinsapos, alcornoques y pimpollos de pino negro en las proximidades de Puerto Verde, límite de los términos de Istán y Monda.



Fot. 28. — La misma mezcla en el monte de "La Máquina" (Benahavis).

cierto, un mal inevitable, no, las causas son conocidas (la principal el pastoreo abusivo de las cabras), los procedimientos de defensa también, sólo hace falta actuar para detener esa ruina y, sin embargo. . . (1).

Limitándonos ahora al objeto de nuestro estudio, haremos un análisis y descripción sucinta de los aspectos con que la asociación del *A. pinsapo* se presenta en los mencionados lugares:

En las partes mejor pobladas del pinsapar de Ronda (Cañada del Cuerno, Cañada de las Ánimas, Hoyos de la Caridad, etc.) el estrato arbóreo está formado por agrupaciones más o menos densas, entre las cuales quedan abundantes claros con el suelo empobrecido al descubierto; no existe la necesaria diversidad entre las clases de edad para garantizar la futura existencia de la masa, escasean los árboles de edades medias y el nuevo repoblado falta casi en absoluto; se trata, por tanto, de una reunión de árboles centenarios que se morirán de viejos después de haber dado año tras año abundantes diseminaciones, cuyo fatal fin fué siempre el mismo.

En el estrato arbustivo se encuentra con abundancia el *Crataegus monogyna* Jacq., representado por individuos de gran talla, frecuentemente invadidos por el muérdago *Viscum cruciatum* Sieb.; en ejemplares aislados se observan también *Sorbus aria* Crantz y *Acer italum* Lauth.

El estrato frutescente, bastante desarrollado en todos los sitios donde la sombra no es demasiado densa, comprende: *Ulex baticus* Bss., *Ononis aragonensis* Asso. var. *Reuteri* (Bss.), *Erinacea anthyllis* Link., *Astragalus nevadensis* Bss., *Lonicera etrusca* Santi., *Rhamnus myrtifolia* Wk., *Rhamnus pumila* L., *Daphne laureola* L. var. *latifolia* Coss., *Juniperus oxycedrus* L., *Berberis hispanica* Bss. Reut., *Rosa canina* L., etc. La *Hedera helix* L. es frecuente recubriendo las rocas o trepando hasta la cima de algunos árboles decrepitos.

En el estrato herbáceo, poco desarrollado, figuran como elementos más destacados por su talla, *Paeonia coriacea* Bss. y *Helleborus fœtidus* L., interviniendo otra porción de especies, entre las que anotamos como más ca-

(1) Es inútil clamar y condolerse de este hecho; desde los tiempos de BOISSIER hasta nuestros días, y particularmente en estos últimos años, es mucho lo que se ha hablado y escrito respecto a la ruina de nuestros pinsapares, no sólo en publicaciones de carácter técnico, sino en artículos aparecidos en periódicos diarios de gran circulación; a pesar de lo cual nuestros Gobiernos, de todas las situaciones, permanecen sordos e inactivos.

Aunque sospecho que mi queja ha de ser acogida con la misma indiferencia que las anteriormente formuladas por personas más autorizadas, no quiero por ello dejar de protestar una vez más de tan lamentable abandono, permitiéndome, al mismo tiempo, recordar las frases con que el eminente y experto forestal francés Mr. R. DUCAMP termina la relación de su visita a los pinsapos de Ronda: "Si tu veux sauver ce qui te reste de boisements d'*Abies pinsapo*, dirai-je à l'Espagne, écoute par dessus tout les avis de tes *Ingenieros de Montes* et de tant d'autres patriotes. Hate-toi d'agir — lève-tois et agis — d'urgence sans défaillance, car demain il sera trop tard". (Bol. Soc. Dendrl. de France, Nov., 1929.)

racterísticas: *Thlaspi Prolongi* Bss., *Cerastium Boissieri* Gren., *Viola Demetria* Prol., *Geranium lucidum* L., *Telephium imperati* L., *Astragalus nummularioides* Desf., *Bunium macuca* Bss., *Callipeltis cucullaria* DC., *Androsace maxima* L., *Linaria Haenseleri* Bss., *Atropa bætica* Wk. (rara), *Bellis pappulosa* Bss., *Narcissus major* Curt., *Poa bulbosa* L., etc.

El estrato muscinal está poco desarrollado, pero son abundantes los líquenes epífitos.

Por su parte superior, el pinsapar termina en las cabeceras de los barrancos y cañadas citadas, algunos ejemplares sueltos alcanzan bastante más altitud, pero la masa propiamente dicha cesa bruscamente en cuanto se inicia la meseta de la cumbre, encontrándose sustituida por una formación frutescente de altura a base de *Juniperus sabina* var. *humilis* Endl., *Ptilotrichum spinosum* (L.) Bss., *Bupleurum spinosum* L. fil., *Erinacea anthyllis* Link., *Prunus prostrata* Labill., etc., que es la que acompaña a los restos de la asociación del *Quercus alpestris* Bss., situados sobre dicha meseta, la cual se extiende hacia la vertiente oriental, llegando al contacto con la parte superior de los bosquetes de pinsapo pertenecientes a los pueblos de Tolox y Yunquera.

Estos bosquetes constituyen manchas alargadas, en forma de lenguas, perfectamente ceñidas a las umbrías de los barrancos y gargantas que surcan esta parte de la sierra (Fot. 25), y nos ofrecen un aspecto algo diferente del anteriormente descrito: el arbolado es más joven y mejor formado que el que observamos en el monte de Ronda, pero el repoblado escasea igualmente; en los bordes de la masa, algunos pinsapitos con porte arbustivo y enmarañado ramaje nos delatan la lucha sostenida con las cabras, junto a ellos se desarrolla un matorral mezquino a base de elementos francamente xerófilos (*Lavandula tomentosa* (L. fil.) Pau., *Thymus mastichina* L., *Phlomis crinita* Cav. var. *malacitana* Pau, *Ulex bæticus* Bss., *Santolina pectinata* Lag., etc.) y después, los pedregales grises y desnudos, el esqueleto de la montaña puesto al descubierto como etapa final de la regresión. Esos bosquetes puntiagudos, que un profano pudiera interpretar como las avanzadas de una vegetación que escala la montaña, son en realidad la retaguardia de un ejército que se bate en retirada, vencido por las condiciones de un medio que se le vuelve adverso merced a la voracidad de unos animales y a la desidia de unos hombres.

Otro de los aspectos preliminares de la desolación final lo constituye el *matorral de pinsapo*, que es simplemente una formación frutescente de altura a base de matorros espinosos aplastados contra el suelo, en la que el pinsapo, acompañado de piornos y de aulagas, ocupa todavía lugar preferente. Este último adiós de la especie, en plan de pastizal leñoso, puede observarse en la parte alta del monte de Yunquera, donde está tomada nuestra fotografía (Fot. 26).

En las umbrías del Cerro del Alcor (Parauta), sobre calizas dolomíticas del estrato-cristalino, existen, unos bosquetes de *A. pinsapo*, sometidos al mismo proceso que sus vecinos de la Sierra de la Nieve, pero actualmente en una fase menos avanzada de la regresión. La defensa y conservación de esta pequeña masa nos parece asunto relativamente fácil, pues se halla menos envejecida que las de la parte alta y cuenta con elementos de nueva generación, que han acreditado su vigor en la lucha con sus consabidos enemigos y con una perniciosa oruga (*Dioryctria Aulloi* Barb.) que ataca a los brotes terminales, daños de los que no está exento ninguno de los pinsapares, pero que en esta localidad parecen más intensos. Dedicando algunas atenciones y trabajos a la lucha con todos esos agentes destructores, y aprovechando la vitalidad de que aún dan muestras estos bosquetes, cabe pensar, no sólo en asegurarles su futura existencia, sino en el ensanchamiento de sus límites mediante la reconquista de gran parte de los matorrales circundantes.

Situadas estas manchas de pinsapo a poco más de 1.000 metros de altitud, y en contacto con el monte bajo procedente de la degradación de la encina, en su facies montañosa y caliza, son muchos los elementos xerófilos de esta última consocios que llegan hasta el sotobosque del abeto dispuestos a mezclarse con los típicos compañeros de este (*Cistus albidus* L., *Cistus crispus* L., *Ulex parviflorus* Pourr., *Cratægus monogyna* Jacq., *Phlomis purpurea* L., *Phlomis lychnitis* L., *Teucrium lusitanicum* Schreb. var. *montanum* Bss., *Daphne gnidium* L., *Quercus ilex* L. fma. *frutescente*). Es preciso atajar en su invasión a todos estos elementos, defendiendo y consolidando lo poco que nos queda del dominio de las especies umbrófilas; este es el primer paso a dar como preliminar de la citada reconquista.

Aparte del contacto con el *Quercus ilex*, al que acabamos de aludir, la asociación del pinsapo, en el límite inferior de su área, concurre con la del *Pinus halepensis*, llegándose a la mezcla íntima de las dos especies en algunos puntos de los términos de Tolox y Yunquera, sobre las vertientes E. y NE. de la Sierra de la Nieve. Análogamente a lo que ocurre en los Reales de Sierra Bermeja, debiéramos encontrar también la mezcla del pinsapo con el *Pinus pinaster* en algunos puntos de la zona de contacto entre el terreno peridótico y las calizas triásicas y particularmente en la parte alta de Sierra Parda de Tolox, pero esta sierra no tiene hoy nada que envidiar a la de la Nieve en cuanto a la degradación del suelo, y es preciso conformarse con la observación de algunos, muy pocos, ejemplares viejos de pinsapo y de pino negral que, destacándose del matorral mezquino que hoy la cubre, nos sirven para atestiguar la concurrencia de asociaciones arbóreas que debiera tener allí su asiento.

Con carácter aislado, es frecuente hallar al pinsapo interviniendo en diversas agrupaciones de las que ocupan los montes próximos a sus domi-

nios; puede servir de ejemplo nuestra fotografía, tomada en el límite de los términos de Istán y Monda (Fot. 27), en la que, junto a los alcornos y pimpollos de *P. pinaster*, aparecen varios ejemplares de pinsapo, sobre terreno silíceo del estrato-cristalino, a 740 metros de altitud. Esta misma mezcla y sobre la misma clase de terreno ha sido observada por nosotros a unos 650 metros de altitud, en "La Máquina" (Benahavis), localidad bastante alejada ya de la natural habitación del pinsapo, donde su esporádica presencia constituye un hecho excepcional (Fot. 28).

### Asociación del pino negral.

El pino negral, *Pinus pinaster* Sol. (1), es una especie característica de la región mediterránea occidental; su asociación está ampliamente representada en los montes de la provincia que estudiamos, dentro de los pisos *templado* y *húmedo* de la clasificación establecida, pudiendo hallarse desde las proximidades del nivel del mar en la desembocadura del río Guadalmanza, hasta altitudes algo superiores a los 1.700 metros sobre las vertientes de Sierra Almirajara. Resiste bien este pino las temperaturas extremas corrientes en tales localidades, pero en nuestra latitud debe considerarse como de temperamento muy poco xerófilo; los pinares de la parte occidental de la provincia se extienden principalmente por la zona de máxima pluviosidad; sobre las montañas del límite oriental se sitúan a mayor altura y ceden su puesto al *P. halepensis* en cuanto la lluvia anual es inferior a unos 600 milímetros. La variada naturaleza y composición de los suelos en que se encuentra esta especie, nos obliga a considerarla como bastante indiferente a este respecto; las masas de mayor importancia y extensión, aparecen sobre dos clases de terreno de condición tan distinta, que dan lugar a facies del pinar de las que es preciso tratar con independencia; así, pues, dejamos establecida para nuestras descripciones la siguiente separación.

a) Pinares del sector oriental, sobre calizas dolomíticas.

b) Pinares del sector occidental, sobre peridotitas.

En los montes de Cómpeta y Canillas de Albaida, sobre las faldas de Sierra Almirajara y estribaciones de la de Tejada, el *P. pinaster* forma bosques de considerable extensión que, salvo reducidas manchas situadas sobre micacitas, ocupan los suelos sueltos y de estructura sacaroidea de que ya hemos hablado anteriormente al tratar de la descomposición de las calizas dolomíticas del estrato-cristalino.

(1) Conviene advertir que el nombre de *pino negral* no es general en toda España; en Guadalajara y Cuenca le llaman *pino rodeno*, reservando el nombre de *negral* para el *P. lario* Poir.; en Galicia le llaman *pino bravo*, denominación también en uso en Portugal.

Los franceses le llaman siempre *pino marítimo*; los italianos, *pino marítimo* o *pinastro*.

La cuestión relativa al carácter calcífugo del *P. pinaster*, ha sido objeto, en estos últimos años, de bastante discusión y de algunas investigaciones; el que tal idea haya arraigado en algunos forestales españoles, no tiene otra razón de ser que la influencia ejercida por los textos de autores franceses que, generalizando las observaciones hechas en su país, han defendido siempre con tesón la incompatibilidad del pino marítimo con la cal (1); por lo demás, LAGUNA, en su magnífica obra *Flora Forestal Española*, ya indica (2) que se trata de una especie muy poco delicada en cuanto al terreno, pudiendo observarse sobre calizas, areniscas, cuarcitas, etc., y cita la existencia de muchos y buenos rodales de *P. pinaster* sobre rocas calizas en nuestras provincias de Cuenca, Valencia, Jaén, Granada, etc. CODORNIÚ, BARÓ, GONZÁLEZ VÁZQUEZ y otros varios Ingenieros españoles han hecho también citas de esa clase y hablado en ese mismo sentido en diversos escritos relacionados con esta cuestión.

Por lo que se refiere a nuestra zona de Marruecos, conocemos una detallada descripción hecha por el Dr. FONT QUER (3) de los bosques de *P. pinaster* existentes sobre las calizas pedregosas y compactas de Bei-Zedjel y del valle de Ametrás. En Italia son también frecuentes los casos en que el *P. pinaster* ocupa terrenos con elevada proporción de cal; multitud de ejemplos pueden encontrarse en el notable trabajo publicado recientemente por el profesor A. PAVARI (4), dedicado a este asunto.

Por nuestra parte, al encontrarnos con tan interesante cuestión en el pinar de Sierra Almirajara, hemos creído lo más oportuno adquirir una

(1) "Le pin maritime est une espèce essentiellement silicicole qui deperit rapidement sur les sols calcaires". (MOUILLEFERT: *Traité des Arbres et Arbrisseaux*, página 1.305.)

"Espèce éminemment calcifugue, il accepte les sols les plus pauvres porvu qu'ils soient franchement siliceux". (BOPPE: *Traité de Sylviculture*, página 124.)

"Le pin maritime fuit les terrains calcaires". (KIRWAN: *Les Coniferes indigenes et exotiques*, página 220.)

"Les terrains calcaires sont tout a fait defavorables a le pin maritime; la presence de la chaux est nuisible même en quantité faible". (BRUNET: *Le Pin maritime*, página 20.)

"Cette espèce est essentiellement calcifugue et silicicole". (BEAUVÉRIE: *Le Bois*, pág. 897.)

HICKEL: En su *Dendrologie Forestière*, París, 1932, hace una llamada (página 109) sobre el hallazgo por el Dr. MAIRE de masas de pino marítimo sobre calizas en las montañas de Marruecos, a pesar de lo cual califica la especie de "nettement calcifugue".

Las experiencias de FLICHE y GRANDEAU, lo mismo que las realizadas en la Escuela de Nancy, tratan de demostrar que el pino marítimo no soporta una cantidad de cal superior al 5 por 100.

(2) LAGUNA: *Flora Forestal Española*. Tomo I, página 92.

(3) P. FONT QUER: "El pino rodeno en la zona española de Marruecos". Memoria de la Sociedad Española de Historia Natural. Tomo XV, página 203.

P. FONT QUER: *Els pins del Nord del Marroc*. CAVANILLESIA. Volumen III, fascículo VI, página 85.

(4) ALDO PAVARI: *Sulla vegetazione del pino marittimo e del pino domestico nei terreni calcarei*. Milano, 1931.

documentación previa sobre las características químicas de las tierras en que vive allí el pino negral, a tal efecto hemos recogido una muestra del *suelo*, ajustándonos a las instrucciones dadas para esta operación y procurando tomarla en un lugar que por sus condiciones, nada excepcionales, pueda considerarse como tipo medio del monte; dicha muestra ha sido analizada en el laboratorio de la Sección de Suelos de este Instituto Forestal (1), dando para los elementos que en nuestro caso interesan, los resultados siguientes:

Anhídrico carbónico (CO <sub>2</sub> ) . . . . .	47,1 por 100 (2)
Cal (CaO) . . . . .	28,11 » »
Magnesia (MgO) . . . . .	17,36 » »
<hr/>	
Carbonato de calcio (CaCO <sub>3</sub> ) . . . . .	50,17 » »
Carbonato de magnesio (MgCO <sub>3</sub> ) . . . . .	36,30 » »
<hr/>	
Materia orgánica . . . . .	Indicios.
Reacción (pH) . . . . .	7,44
Humedad . . . . .	Indicios.

«Esta tierra debe clasificarse como básica y francamente caliza.»

(1) Estas páginas en que nos referimos al caso de los pinos negrales de Sierra Almirajara, fueron publicadas en el *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural* (Enero, 1933, páginas 17 a 23).

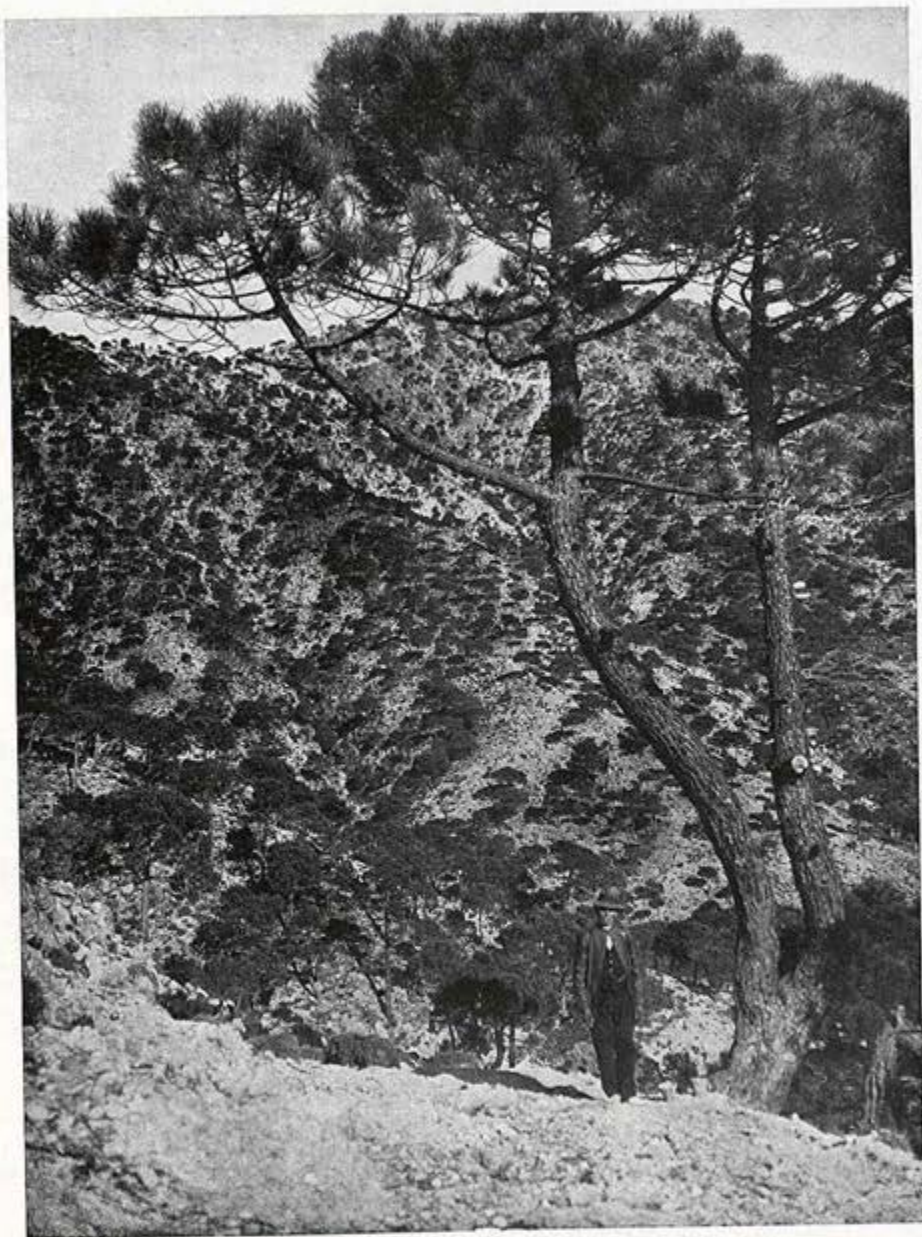
En ese mismo *Boletín* (Abril, 1933, páginas 133 a 138), hemos visto un trabajo del señor H. del Villar en el que se hace una extensa réplica a nuestro escrito, al que sin duda ha concedido dicho señor una importancia y alcance que nunca pretendimos darle; pues, como verá el lector, nos limitamos a la exposición de un hecho que juzgamos interesante, cuya explicación completa reservamos para los especialistas, edafólogos y técnicos en fisiología vegetal.

Con el análisis de que damos cuenta, tan sólo nos propusimos tener una confirmación de las impresiones adquiridas por observación directa; estando muy de acuerdo con el señor H. del Villar en cuanto a la pobre y escasa documentación que ese análisis supondría para un estudio edafológico del caso.

No dudamos que el día en que la Sección de Suelos de este Instituto acometa los estudios de la provincia de Málaga, dedicará al caso que nos ocupa la atención que verdaderamente merezca, realizando éste y todos sus trabajos con el detalle requerido y de acuerdo con todas las normas internacionales; por lo que se refiere a su intervención hasta la fecha en el asunto motivo de la réplica, nos interesa mucho hacer aquí presente que ha sido ajena por completo a nuestro trabajo, quedando, por tanto, absolutamente a salvo de las censuras que se le dirigen, ya que se ha limitado a realizar los análisis y determinaciones que concretamente se le pidieron.

Es justo y obligado por nuestra parte que hagamos la anterior manifestación y aprovechemos esta oportunidad para expresar nuestro agradecimiento al Ingeniero Sr. Chinchetru y al Dr. Morales, encargados del Laboratorio de la aludida Sección, que tan solícitamente nos complacieron en nuestros deseos.

(2) Dice el documento del análisis: "No debe extrañar que la cantidad dada para el anhídrido carbónico sea algo mayor que la necesaria para formar las cantidades de carbonatos



(Clicbé M. Bolaños.)

Fot. 29. — Forma típica de las masas de *P. pinaster* sobre las calizas de Sierra Almirajara.





Fot. 30. — Triste aspecto a que conduce la degradación del pinar en las tierras dolomíticas de Sierra Almirajara.



Fot. 31. — Cómpeeta: Aspecto de las vertientes de Patamalara ocupadas por la masa mezclada de pino negral carrasco.

El resultado de este análisis viene a ser una certificación de las observaciones antes mencionadas, y nos autoriza para desmentir, de un modo rotundo, la incompatibilidad del *P. pinaster* con la cal; no son, como dijo SÁMANOS, *irreconciliables*. Sería un absurdo si por esto tratásemos de argumentar en favor del carácter calcícola de la especie; no pretendemos tal cosa, pues somos los primeros convencidos de que vive mejor sobre tierras silíceas que sobre las calizas, pero nos interesa dejar bien sentado que el *P. pinaster* no es exclusivamente silicícola ni *netamente* calcífugo y que no muere en cuanto la cal pasa de 5 por 100. Nosotros no dudamos de la exactitud de las experiencias realizadas en la Escuela Forestal de Nancy, pero tampoco podemos dudar de la existencia de los hermosos pinares de negral que hemos visto en esas tierras con un 50 por 100 de carbonato de cal; esto quiere decir que no es la cal en sí la que perjudica a nuestro árbol, sino la forma y condiciones en que esta cal se le presente; queda, además, puesto en evidencia que el comportamiento fisiológico de la planta en la naturaleza no puede ser reproducido en el laboratorio.

Se ha dicho (1) que la causa por la cual el *P. pinaster* no puede prosperar en los suelos calizos radica en una influencia ejercida por la cal que impide a la planta procurarse la cantidad de potasa que le es necesaria; según esto, la existencia de casos como el que nos ocupa, podría explicarse muy bien si los terrenos fueran lo suficientemente ricos en potasa para que la provisión de este elemento estuviera de todos modos garantizada; pero no sucede así en los montes de que tratamos, donde la proporción de potasa en los suelos debe ser pequeñísima y en el caso de nuestras muestras prácticamente nula.

En las tierras del monte de Cómpeeta hemos observado que, a pesar de la enorme proporción en que interviene el carbonato de cal, la efervescencia con los ácidos es apenas perceptible; sabemos que en las operaciones del análisis conducentes a la determinación del anhídrido carbónico, la reacción se ha verificado con mucha lentitud. Por otra parte, se trata de tierras procedentes de rocas eugeógenas, es decir, suelos formados en el mismo sitio en que se encuentran (*eluviales*), cuyo aspecto y contextura recuerda bastante al de las arenas silíceas; es muy posible que, de acuerdo con las teorías clásicas de THURMANN, sean las propiedades físicas de estas tierras las que predominen, contrapesando y aun llegando a anular algunos de los efectos que por la composición química debieran producirse.

Según PAVARI (2), la influencia predominante reside en la estructura del

---

de cal y de magnesia que se citan, pues se han observado pequeñas proporciones de otros carbonatos, entre ellos el de hierro. Se ha comprobado, además, que hay algún sulfuro que, descomponiéndose al mismo tiempo que los carbonatos, ha dado gas sulfídrico junto con el carbónico".

(1) Experiencias de FLICHE y GRANDEAU: *Annales de physique et de chimie*, 4.<sup>a</sup> serie, tomo XXIV y 5.<sup>a</sup> serie, tomo II.

(2) A. PAVARI: *Loc. cit.*, pág. 11.

suelo, "es precisamente en las arenas litorales donde el pino marítimo demuestra el más alto poder de resistencia a la alcalinidad del suelo", observación muy oportuna para nuestro caso, pero en desacuerdo con la anotada existencia del *P. pinaster* sobre las calizas rocosas y compactas en los montes de otras regiones españolas y zona N. de Marruecos; para explicarnos esto podría recurrirse, como el citado autor lo hace, a la influencia del clima, recordando lo que FLAHAULT tiene dicho a este respecto (1): "Algunas plantas silicícolas de la Europa templada y fría no muestran aversión a vivir sobre las calizas poco solubles de la región mediterránea. Gracias a su naturaleza compacta y al clima árido, estas calizas suministran a la planta una dosis de cal mucho menos elevada de la que proporcionarían en un clima húmedo".

De todos modos, para la explicación completa de esta extraña modalidad del bosque de *P. pinaster*, corroborada por la presencia de especies tan marcadamente calcófilas como algunas de las que después citamos, son necesarias nuevas investigaciones por parte de los edafólogos y de los técnicos en fisiología vegetal, encaminadas a conocer en la naturaleza el comportamiento de la planta respecto al terreno, pues el análisis químico no puede ilustrarnos de un modo satisfactorio sobre la cantidad de las substancias que los vegetales pueden absorber de un suelo.

Aunque los pinares a que nos venimos refiriendo han sido frecuentemente perturbados en su natural evolución, como consecuencia de la explotación a que están sometidos, acción del ganado, incendios, etc., no por ello faltan algunos lugares en los que podemos observar formas muy aproximadas a la climax de la asociación: estrato arbóreo denso, formado exclusivamente por el pino en ejemplares corpulentos y bien formados; sotobosque escaso, en el que destacan como más importantes elementos el *Buxus balearica* Lam. y *Ulex argenteus* Welw, y estrato herbáceo muy pobremente representado entre las acículas secas que cubren las arenas sacaroideas; esta forma, completamente excepcional, se nos presenta sobre reducidas extensiones en algunas barrancadas de Cerro Lucero, proximidades del Daire, cabecera del arroyo Higuierón, etc., casi siempre en lugares de acceso poco fácil y de algún modo protegidos contra los excesos de sequía.

El aspecto general de estos montes difiere bastante de este que ha sido descrito: la masa se presenta en formación abierta, con abundantes claros y arbolado de talla mediocre (12 a 14 m. cuando más) (Fot. 29); el sotobosque también claro, pero muy bien surtido de especies, encontrándose tanto en el matorral como en el estrato herbáceo algunas plantas curiosas y de área sumamente reducida.

De la composición específica de esta asociación, pueden dar idea las

---

(1) FLAHAULT: *La Flore et la végétation de France*, 1901.

adjuntas listas de plantas, anotadas por nosotros en dos lugares del pinar bastante alejados entre sí y en muy distintas condiciones de altitud y exposición, pero permaneciendo constantes las características del suelo.

Entre Canillas de Albaida y la Venta de Pradillo, sobre una ladera expuesta al NE. y a unos 700 m de altitud, observamos la composición siguiente:

## PINUS PINASTER SOL.

- |  |   |
|--|---|
| * <i>Ulex argenteus</i> Welw.            | <i>Helianthemum paniculatum</i> Dun.                |
| <i>Hippocrepis eriocarpa</i> (Bss.) Pau. | <i>Rhamnus alaternus</i> L. fma. <i>fruticosa</i> . |
| <i>Genista retamoides</i> Spach.         | <i>Digitalis laciniata</i> Lindl.                   |
| <i>Adenocarpus grandiflorus</i> Bss.     | <i>Rosmarinus officinalis</i> L.                    |
| <i>Herniaria suffruticosa</i> (L.) Desf. | <i>Thymus longiflorus</i> Bss.                      |
| <i>Daphne gnidium</i> L.                 | * <i>Thymus erianthus</i> (Bss.) Pau.               |
| <i>Buxus balearica</i> W.                | <i>Phlomis purpurea</i> L.                          |
| * <i>Cistus libanotis</i> L.             | <i>Carthamus arborecens</i> L.                      |
| <i>Satureja obovata</i> Lag.             | <i>Juniperus oxycedrus</i> L.                       |
| <i>Convolvulus lanuginosus</i> Desv.     | <i>Asparagus aphyllus</i> L.                        |
| <i>Helicbrysum stæchas</i> DC.           | <i>Chamærops humilis</i> L.                         |
| <i>Artemisia glutinosa</i> Gay.          |   |
| <i>Senecio linifolius</i> L.             |   |

Entre las herbáceas figuran como elementos más notables: *Linaria Amoi* Cam, *Simbuleta bellidifolia* (L.), *Coris monspeliensis* L., *Lotononis lupinifolia* Wk., *Leucea conifera* DC., *Centaurea bombycina* Boiss., *Erithraea centaurium* L. v. . ., *Stipa gigantea* Link., *Ægilops triuncialis* L.

Entre Cerro Lucero y el camino de Fornes, en escarpada pendiente orientada a poniente y a 1.400 m., observamos las especies siguientes:

## PINUS PINASTER SOL.

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| * <i>Thymelæa tartonraria</i> All.  | <i>Linum suffruticosum</i> L. var. <i>tejedense</i> C. Vic. |
| var. <i>argentea</i> (Sibth Sm.)    |   |
| * <i>Cistus libanotis</i> L.        | * <i>Thymus erianthus</i> (Bss.) Pau.                       |
| <i>Helianthemum glaucum</i> (Cav.). | <i>Rosmarinus officinalis</i> L.                            |
| <i>Iberis cinerea</i> Poir.         | <i>Sideritis incana</i> L.                                  |
| <i>Dianthus malacitanus</i> Hæns.   | <i>Globularia spinosa</i> L.                                |
| <i>Anthyllis texedensis</i> Bss.    | <i>Scabiosa saxatilis</i> Cav.                              |
| <i>Genista Boissieri</i> Spach.     | <i>Juniperus phænicea</i> L.                                |
| <i>Ulex argenteus</i> Welw.         |   |

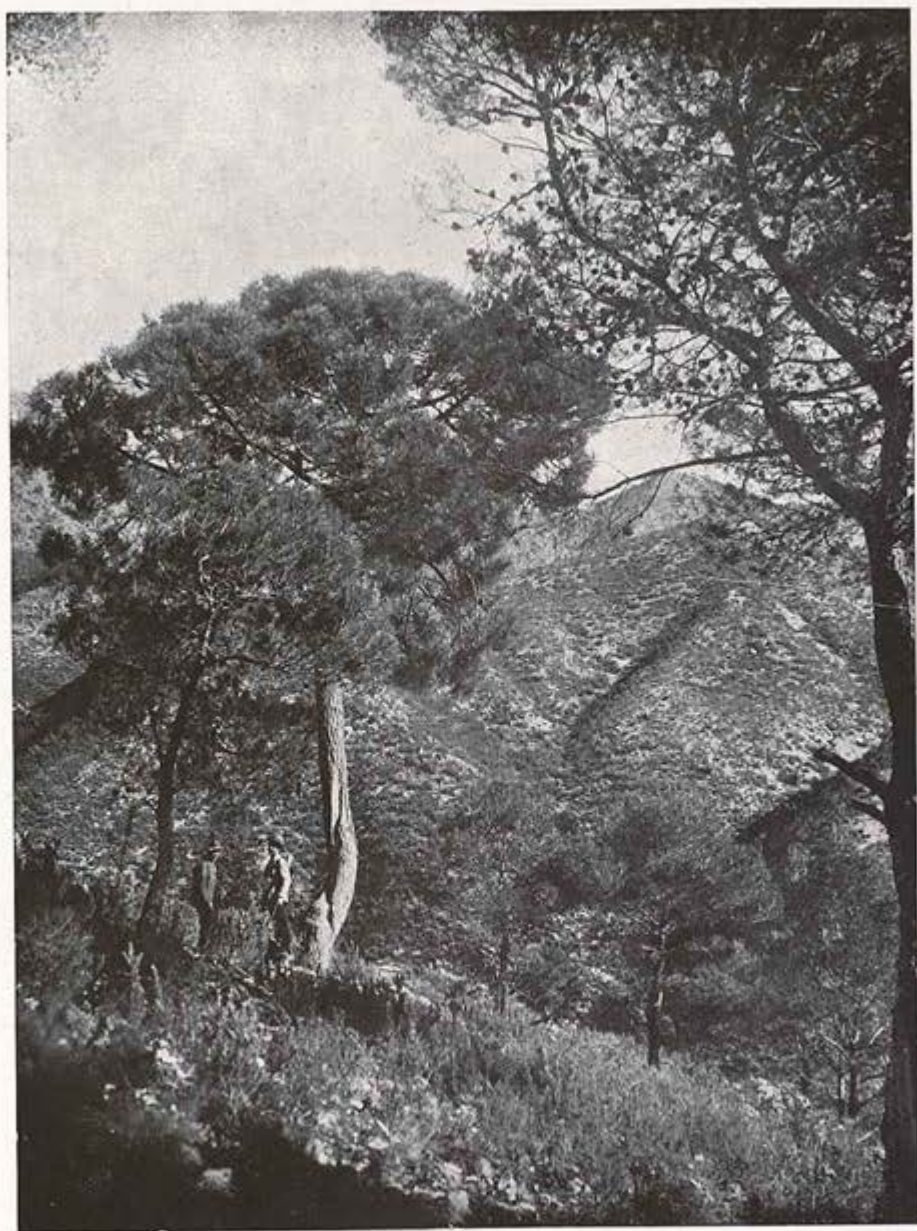
Especies características del estrato herbáceo son: *Arenaria grandiflora* L., *Herniaria scabrida* Bss., *Diplotaxis nudicaulis* (Lag.) Pau., *Astrocarpus purpurascens* (L.) Raf., *Armeria filicaulis* Bss., *Chænorrhinum longipedunculatum* (Bss.), *Linaria Amoii* Campo, *Jasione penicillata* Bss., *Galium erythrorrhizon* Bss. Reut., *Stipa juncea* L., etc.

Dentro del pinar, pero localizadas en los escarpes de barrancos y arroyos, hemos encontrado otras varias especies leñosas como *Ononis speciosa* Lag., *Erica stricta* Don., *Lonicera implexa* Ait., *Bupleurum fruticosum* L., *Euphorbia rupicola* Bss., *Salvia candelabrum* Bss., *Nerium oleander* L., *Coriaria myrtifolia* L., herborizadas por nosotros en Barranco Moreno y Arroyo de las Presas y observadas en bastantes otras localidades de condición análoga.

En las partes desarboladas el matorral está constituido a base de las mismas especies citadas para el sotobosque, generalmente con predominio de *Thymus*, *Rosmarinus* y *Cistus libanotis*, aspecto que interpretaríamos como derivado por degradación del *Pinetum halepensis*, si no nos fuera conocida su procedencia. Del mismo modo, en las zonas del monte donde los pinos carrascos y negrales aparecen en mezcla, Los Machos, Loma Blanquilla, etc., la asociación está constituida en su mayoría por especies afines al *P. halepensis*, entre las cuales el *P. pinaster* da la impresión de un verdadero intruso.

Ateniéndonos a la separación establecida para estas descripciones, la facies dolomítica del *Pinetum pinastri* ha quedado localizada en el sector oriental de la provincia; no obstante, es preciso señalar que la Sierra Blanca de Marbella, situada en la parte occidental, está constituida por las mismas rocas cristalinas, en gran parte descompuestas, dando lugar a suelos de arenas sacaróideas en un todo análogos a los de Sierra Almirajara; dicha Sierra Blanca, aparece hoy desarbolada, por lo cual la distinción de sectores para localizar los pinares resulta prácticamente cierta, pero en las proximidades de la Cruz del Juanar y en la vertiente NW. de Tajo Negro, todo ello en término de Ojén, hemos observado algunos ejemplares viejos de *P. pinaster* que nos hacen pensar fundadamente en el antiguo dominio de esta especie sobre la parte alta de la citada sierra; no dudamos, por tanto, en establecer el paralelismo con las montañas dolomíticas del límite oriental, considerando los matorrales que hoy cubren la Sierra de Marbella como estados regresivos muy avanzados de la asociación del *P. pinaster* en la parte más alta y del *P. halepensis* en la zona media y baja.

La formación frutescente que encontramos junto a los árboles testigos a que hemos aludido, es en su conjunto análoga a las descritas en los ejemplos anteriores, aunque varíe bastante en el detalle correspondiente a las especies accesorias o de esporádica presencia; anotaremos como diferencias más notables la sustitución del *Thymus erianthus* (Bss.) por el *Th. masti-*



Fot. 32. — Cómputa: Borde inferior de la masa de pino negral y carrasco; al fondo matorrales de tomillo y romero a que conduce la regresión del pinar.

*china* L., la abundancia del *Halimium balimifolium* Wk., que no hemos encontrado en los montes de Cómpea y Canillas y la ausencia aquí del *Ulex argenteus* Welw., sustituido por el *U. parviflorus* Pourr., pero con representación mucho más escasa. El *Rosmarinus* y el *Cistus libanotis* L., son típicos y constantes en ambas localidades.

\* \* \*

El bosque de *P. pinaster* constituye la forma típica de la vegetación forestal en la parte montañosa de la zona que los terrenos eruptivos ocupan en el occidente malagueño; no quiere esto decir que la total extensión de esos terrenos se encuentre materialmente cubierta por el pinar; deben estar muy lejos, por desgracia, los tiempos en que tal cosa sucediese, pero aun podemos encontrar diversos montes con extensas zonas de pinar en buen estado, y apreciar en otros las fases sucesivas de la degradación del bosque, hasta llegar a la total substitución del arbolado por las formaciones frutescentes características del final de la regresión.

Magníficos pinares encontramos en Sierra del Real de Istán y en término de Genalguacil, sobre la vertiente N. de los Reales de Sierra Bermeja; quizá sean estos lugares las zonas de monte mejor pobladas de toda la provincia.

Los pinares de Igualeja, Sierra Palmitera, Anícola, Porreón, Sanara, La Corcha, etc., más castigados por el ganado y destrozados en gran parte por los incendios, nos ofrecen toda la gama de aspectos correspondientes a la evolución regresiva del bosque.

Sierra Parda de Tolox y Sierra de Aguas de Carratraca podrán ilustrarnos respecto a los matorrales a que en último término nos conduce la degradación.

En la parte correspondiente a la reseña geológica hemos hablado con alguna amplitud de estos suelos, que el pino negral tiene incorporados a su dominio, formados por las *tierras coloradas* a que da lugar la descomposición del silicato ferroso-magnésico, elemento principal de las rocas eruptivas en cuestión. Dado el interés que en el estudio de esta asociación forestal debe concederse al conocimiento de las características edáficas, y tratándose de una clase de terrenos poco frecuente dentro del área general de la especie, hemos creído oportuno adquirir una ligera idea respecto a la reacción y a las proporciones en que la cal y la magnesia intervienen en los citados suelos; la investigación de estos datos ha sido realizada en el citado laboratorio de la Sección de Suelos, valiéndose de una muestra convenientemente recogida, en una parcela de tipo medio, del pinar de Casares, situado en la vertiente SW de Sierra Bermeja; véanse los resultados obtenidos:

Anhidrido carbónico (CO <sub>2</sub> ) . . . . .	0,00 por 100
Cal (CaO) . . . . .	0,87 » »
Magnesia (MgO) . . . . .	10,40 » »
Materia orgánica . . . . .	13,00 » »
Humedad . . . . .	4,05 » »
Reacción (pH) . . . . .	6,64

«Se trata de una tierra ligeramente ácida, casi neutra; prácticamente desprovista de cal y con una notable proporción de materia orgánica. También podemos afirmar, aunque no se hayan pedido esos datos que entre sus principales elementos se encuentran la sílice y el óxido de hierro.»

Prescindiendo del valor absoluto de estas cifras y de detalles, como la proporción de materia orgánica y humedad, tan sujetos a influencias puramente locales, podemos generalizar respecto a la insignificante presencia de la cal y al valor de pH próximo al punto neutro, lo que nos basta para darnos cuenta de la enorme diferencia que existe entre estos suelos y los que anteriormente fueron considerados en los pinares de Cómpea y Canillas; únase a esto la condición, también distinta, de los factores climatológicos y quedará explicado por completo la diversidad que se observa entre los aspectos del pinar en ambas localidades; hasta tal punto se manifiesta este contraste en la composición específica del tapiz vegetal que en muchas localidades de una y otra sierra, es el *P. pinaster* la única especie común a las dos formas de la asociación.

Véanse las anotaciones que tenemos efectuadas en diferentes puntos de estos pinares situados sobre suelo peridótico:

Monte público de Genalguacil, vertiente septentrional de los Reales de Sierra Bermeja; en las proximidades del puerto de Peñas Blancas (1), entre los 900 y 1.100 m. de altitud, sobre las laderas de un gran barranco abierto al NW., el pinar nos presenta rodales sumamente espesos y uniformes, con árboles de mediana talla pero de buen porte; otros rodales aparecen algo más claros y constituídos en gran parte por pimpolladas procedentes de la diseminación natural; en el sotobosque observamos:

* <i>Cistus populifolius</i> L.	* <i>Ulex baticus</i> Bss.
<i>Cistus salvifolius</i> L.	<i>Euphorbia Clementei</i> Bss.
<i>Halimium atriplicifolium</i> Spach.	<i>Arbutus unedo</i> L.
<i>Alyssum serpyllifolium</i> Desf.	<i>Erica scoparia</i> L.

(1) Este nombre se debe a la presencia en aquel lugar de unas rocas correspondientes al afloramiento de un filón de granulitas, que cruza el macizo de Sierra Bermeja de NE. a SW. y que, debido a su color blanco resaltan mucho sobre el tono pardo rojizo de aquellas tierras.



*Genista triacanthos* Brot.  
*Sarothamnus malacitanus* Bss.

*Teucrium Haenseleri* Bss.  
 \* *Stabelina bætica* DC.

Herbáceas notables: *Iberis Fontqueri* Pau., *Arenaria montana* L., *Linum tenue* Desf., *Bupleurum acutifolium* Bss., *Senecio eriopus* Wk., *Crepis taraxacifolia* Thuill., *Serratula bætica* Bss., *Euphorbia exigua* L., *Festuca montana* M. B., *Aceras densiflora* Bss., *Tulipa australis* Link., var. *montana* Wk., etc.

Pinar de La Corcha, término de Júzcar, sobre la vertiente oriental de Anícola y entre los 500 y 800 m. de altitud, el monte está formado por rodales de arbolado viejo, alternados con extensas manchas de matorral que ocupan los claros producidos por recientes incendios; en el conjunto de esta ladera, hasta la altitud indicada, tenemos anotadas las siguientes especies:

PINUS PINASTER SOL.

\* *Halimium atriplicifolium* Spach.  
*Cistus populifolius* L.  
*Cistus ladaniferus* L.  
*Cistus crispus* L.  
*Cistus salvifolius* L.  
*Fumana glutinosa* Bss.  
*Ulex scaber* Kze.  
 \* *Genista hirsuta* Vahl.

*Genista lanuginosa* Spach.  
*Erica australis* L.  
*Phillyrea angustifolia* L.  
*Lavandula stæchas* L.  
*Inula viscosa* Ait.  
*Phagnalon rupestre* DC.  
*Calendula suffruticosa* Vahl.

En el tapiz herbáceo, escasísimo, destacan por su talla *Chamaepeuce hispanica* DC., *Centaurea Prolongii* Bss., y un *Verbascum* cuya determinación no efectuamos por falta de elementos (probablemente el *V. Haenseleri* Bss.); anotamos también: *Scabiosa semippaposa* Salz., *Malva althæoides* Cav., *Herniaria scabrida* Bss., *Linaria saturejoides* Bss. y *Coris monegasca* L.

Bastan los dos ejemplos citados para formarse idea del sotobosque que suele acompañar a los pinares de este tipo; pocas variaciones podríamos señalar en cuanto a los elementos constitutivos del matorral, cuya presencia es bastante constante, si se consideran zonas de amplitud suficiente; en cambio pueden apreciarse notables diferencias respecto a las especies que figuran con carácter dominante: en Sierra Palmitera hemos observado parcelas de matorral caracterizado plenamente por la *Genista lanuginosa* Spach.;

en cerro Abanto y en toda la parte alta del pinar de Igualaja el predominio en el estrato frutescente corresponde al *Ulex baeticus* Boiss. y *Alyssum serpyllifolium* Desf.; en los quemados es frecuente la preponderancia de las Cistaceas (*C. ladaniferus* L., *C. salvifolius* L., *H. atriplicifolium* Spach.), pueden servir de ejemplo Cerro del Cuervo, Loma de Doña Juana, Sanara, etc.; existen por fin algunos trozos de pinar en los montes de Estepona y de Casares en que el sotobosque está formado casi exclusivamente por la *Stæbelina bætica* DC.

Sin separarse de estos mismos tipos de matorral, encontramos una composición algo más compleja en los que se observan sobre las sierras desarboladas como consecuencia de la total degradación del bosque; además de las ya citadas Sierra Parda de Tolox y Sierra de Aguas de Carratraca, pueden proporcionarnos ejemplos propios al caso la Sierra de la Robla y las Sierras Alpujata y Bermeja de Mijas. Transcribimos únicamente una lista extractada de nuestras herborizaciones en la Sierra Parda de Tolox, en el trayecto comprendido entre Puerto Corona (1.180 m.) y la casa forestal de Pecho Venus (680 m.), pues en el denso matorral que cubre estas laderas interviene mayor número de elementos y están representadas las principales especies susceptibles de adaptación a los suelos peridóticos.

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| * <i>Juniperus oxycedrus</i> L.      | <i>Fumana glutinosa</i> Bss.             |
| <i>Chamærops humilis</i> L.          | * <i>Halimium atriplicifolium</i> Spach. |
| <i>Quercus coccifera</i> L.          | <i>Daphne gnidium</i> L.                 |
| <i>Dianthus malacitanus</i> Haensl.  | <i>Erica scoparia</i> L.                 |
| <i>Alyssum serpyllifolium</i> Desf.  | <i>Lavandula stæchas</i> L.              |
| * <i>Ulex baeticus</i> Bss.          | <i>Phlomis lychnitis</i> L.              |
| <i>Genista lanuginosa</i> Spach.     | <i>Sideritis arborescens</i> Salzm.      |
| <i>Adenocarpus grandiflorus</i> Bss. | <i>Satureja græca</i> L.                 |
| <i>Linum suffruticosum</i> L.        | <i>Teucrium fruticans</i> L.             |
| <i>Ruta chalepensis</i> L.           | <i>Teucrium chrysotrichum</i> Lge.       |
| <i>Euphorbia Clementei</i> Bss.      | <i>Teucrium Haenseleri</i> Bss.          |
| <i>Cistus ladaniferus</i> L.         | <i>Digitalis obscura</i> L.              |
| * <i>Cistus monspeliensis</i> L.     | <i>Stæbelina bætica</i> DC.              |
| <i>Cistus salvifolius</i> L.         | <i>Inula viscosa</i> Ait.                |

En las gargantas y vaguadas, se encuentran también *Nerium oleander* L., *Erica stricta* Don., *Lonicera implexa* Ait y *Tamarix calarantba* Pau.

Entre las herbáceas más características tenemos: *Arenaria capillepis* Bss., *Arenaria retusa* Bss., *Silene hirsuta* Lag., *Biscutella bætica* B. R., *Iberis Fontqueri* Pau., *Tuberaria macrosepala* Wk., *Malva hispanica* L., *Asperula effu-*

sa Bss., *Jasione montana* L., var. *ecbinata* (B. R.), *Scorzonera hispanica* L., var. *crispatula* Bss., *Andryala laxiflora* DC., *Omphalodes limifolia* Mœnch, *Stipa tenacissima* L., *Gastridium lendigerum* (L.) Gaud., *Brachypodium ramosum* R. Sch., *Festuca scaberrima* Lge., etc.

Como consecuencia de la degradación ha desaparecido totalmente el *Cistus populifolius* L., elemento típico de estos suelos, que no encuentra aquí las condiciones de frescura y sombra que para su habitación exige. A la misma causa se debe la presencia de la coscoja, esparto y otros elementos extraños a esta consocies, que se han hecho presentes al acentuarse su xerofitismo.

\* \* \*

Una vez examinadas las dos facies principales de la asociación del pino negral en el territorio de la provincia, es preciso referirnos a otros muchos casos en los que aparece dicho pino vegetando vigorosamente y formando manchas de bosque de considerable extensión sobre terrenos de diversa naturaleza, pero muy especialmente sobre los gneis del estrato cristalino. A pesar de la analogía de estos suelos con muchos de los que componen la habitación clásica del *P. pinaster* dentro de su área general, en los casos a que aludimos no representa el pinar la vegetación climax de las localidades que ocupa, se trata de una forma transitoria de la vegetación, casi siempre manifestación regresiva de las asociaciones del Castaño o del Alcornoque.

La extensa faja de terrenos gneisicos, que envuelve casi por completo al gran manchón de rocas eruptivas de las sierras meridionales, pertenece según alturas, exposición, etc., a los dominios de una u otra de las Cupulíferas citadas; al encontrarse el pino con esta vecindad, en estaciones muy acordes con su temperamento y más ricas que la suya, trata de incorporarlas a su área, empezando por asociarse a aquellas especies más nobles, en plan de elemento secundario en el estrato arbóreo, para terminar entablándoles una franca disputa del terreno. Los incendios, las cortas o podas abusivas, la explotación desordenada del corcho y, en suma, cualquier causa de debilitamiento del bosque de alcornoces o castaños, abre el paso al *P. pinaster*, cuya mayor frugalidad y fácil diseminación le facilitan la rápida posesión de los lugares empobrecidos.

A esta causa obedecen la mayoría de las masas mezcladas que de dichas especies encontramos en casi todos los montes del valle del Genal, en la base de Sierra Bermeja de Estepona, Monte de "La Máquina" de Benahavis, Istán, Monda, etc. Ya tendremos ocasión más adelante de referirnos a muchos de estos casos en los que aún se conserva el aspecto típico de la asociación primitiva. Ahora vamos a referirnos solamente a aquellas zonas donde la invasión del pino ha sido tan intensa, que ha dejado a las frondosas rele-

gadas en la actualidad al papel de especies secundarias o incluso se ha llegado a su total sustitución por la conífera.

En la base de Sierra Bermeja, al N. del pueblo de Estepona se encuentran muchas parcelas de antiguos alcornoques, ocupadas hoy casi por completo por el pino negral; a una de ellas corresponde la lista que damos a continuación:

PINUS PINASTER SOL.

<i>Quercus suber</i> L. (ejemplares aislados).	<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.
* <i>Cistus crispus</i> L.	* <i>Erica umbellata</i> L.
<i>Cistus salvifolius</i> L.	<i>Lavandula stæchas</i> L.
<i>Ulex parviflorus</i> Pourr.	<i>Myrtus communis</i> L.
	<i>Drosophyllum lusitanicum</i> Link.

Como se ve predominan en el sotobosque los elementos del alcornoque; la presencia del *Drosophyllum* en esta localidad resulta ciertamente interesante.

En la cuenca del Guadaiza, sobre la garganta del Hornillo, término de Benahavis, tenemos tomada la siguiente anotación, correspondiente a otro caso análogo:

*Pinus pinaster* Sol. — *Quercus suber* L. — *Quercus lusitanica* Webb.

<i>Cistus salvifolius</i> L.	<i>Genista triacanthos</i> Brot.
<i>Cistus ladaniferus</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Halimium atriplicifolium</i> Spach.	<i>Arbutus unedo</i> L.
<i>Calycotome villosa</i> Link.	<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.
<i>Genista hirsuta</i> Vahl.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.

Este ejemplo corresponde a un caso típico de expansión del *P. pinaster*, desde la *tierra colorada*, bastante próxima al lugar, hacia la cual se continúa la masa de pinar sin solución de continuidad; el *H. atriplicifolium* y la *G. hirsuta* son especies del terreno peridótico que acompañan al pino en su incursión por el gneis.

En la cuenca del Genal, especialmente en los términos de Jubrique y Genalguacil, encontramos algunos rodales puros de pino negral, que no ha mucho debieron formar parte de los alcornoques o castañoses limítrofes, sobre los cuales ya tiene el pino colocados los primeros jalones para su conquista.

Muy cerca de estos lugares, en la cabecera de la garganta de la Venta,

linde de los términos de Gaucín y Benarrabá, sobre terreno pizarroso del Cambriano, encontramos la asociación siguiente:

<i>Pinus pinaster</i> Sol.	<i>Ulex boivini</i> Webb. var. <i>Webbianus</i> (Coss.).
<i>Castanea sativa</i> Mill.	<i>Cytisus candicans</i> DC.
<i>Quercus suber</i> L.	<i>Lavandula stæchas</i> L.
<i>Quercus lusitanica</i> Webb.	<i>Pteris aquilina</i> L.

En este caso la intromisión del *P. pinaster* ha sido favorecida por los trabajos de repoblación artificial ejecutados en el monte público; es decir, que la sustitución de especies, en plan regresivo, se viene efectuando bajo el amparo oficial.

Estos mismos trabajos de repoblación artificial con el pino pueden efectuarse en plan *reconstructivo*, como paso intermedio hacia la agrupación forestal climax o como medio de detener una degradación cuyo acelerado avance viene delatado por la aparición de un matorral marcadamente xerófilo presto a adueñarse de todos los claros del monte. No siempre es fácil acertar con la forma y medida en que deben efectuarse estos trabajos para que no signifiquen una merma innecesaria en los dominios de las más ricas especies.

Hemos visto importantes manchas de pino negral, artificialmente creadas, en los montes del término de Cortes, ocupando rasos producidos por los incendios en el alcornocal, o las partes altas de los cerros donde el *Q. suber* suele ceder su puesto al matorral de Robledilla, el cual continúa presente entre los pinos, en plan de sotobosque. El pino se adapta muy bien a estos suelos de areniscas, en los que encuentra mucho más de lo que exige su frugal condición, no debiendo entregárselos más que en contados casos y con los ya mencionados fines.

#### Asociación del Pino carrasco.

La asociación del pino carrasco (*Pinetum halepensis*) constituye la forma de bosque mejor adaptada para resistir las altas temperaturas y la pertinaz sequía estival característica de la región mediterránea. Aunque su preferencia por los terrenos calizos parece un hecho indudable, es preciso tener en cuenta que se trata, ante todo, de una agrupación termo-xerófila, cuya distribución geográfica viene condicionada en primer lugar por el clima y de un modo secundario por la naturaleza del suelo. Como consecuencia, los dominios del pino carrasco se extenderán principalmente por el *Piso medite-*

*rráneo semi-árido*, constituyendo la vegetación forestal típica del mismo; pudiendo también este pino, dada su plasticidad biológica, invadir ampliamente el *Piso mediterráneo templado*, aunque en este caso es lo probable, que la competencia de otras especies mejor adaptadas, principalmente de la encina, le obliguen a relegarse a las situaciones más cálidas y a los suelos más estériles, en los que quizá vivieron aquéllas antes de su empobrecimiento.

En la provincia de Málaga ocupan los montes de *P. halepensis*, según quedó indicado en nuestro índice, considerables extensiones en uno y otro de los citados Pisos, llegando desde las proximidades del nivel del mar hasta unos 1.200 m. de altitud, límite superior de la especie sobre los montes de Tolox y de Yunquera. La diversidad de condiciones climatológicas, que entre tales altitudes pueden encontrarse, no implica la carencia de localidades que, debido a una u otra causa, resulten igualmente afectadas por la falta de humedad y temperaturas elevadas requeridas para el establecimiento de la asociación que nos ocupa. Así vemos que en la zona de precipitaciones relativamente elevadas (700 a 1.000 m.) los pinos carrascos se localizan de preferencia en las exposiciones meridionales, intensamente caldeadas, sobre terrenos de fuerte pendiente y de condición mediocre; tal ocurre con los pinares que encontramos en las faldas de la Sierra de la Nieve, sobre calizas rocosas del Trias, y con los bosquetes del cerro Beatas, de Gaucín, sobre empobrecidas margas del Cretáceo. Cuando se trate del *Piso semi-árido*, donde las precipitaciones son escasas, puede hallarse el pino carrasco ocupando habitaciones de condición más diversa, siendo entonces los valores térmicos los que deben marcar el límite de su dominio.

En nuestra comarca, la asociación climática del *P. halepensis*, en su aspecto más típico, se presenta bajo la forma de un fustal claro, con árboles de mediana talla (8 a 10 m. término medio) y de troncos algo tortuosos. En el sotobosque, abundante y claramente estratificado, se encuentran algunos arbustos (*Juniperus*, *Rhamnus*, *Pistacia*) y multitud de matas, entre las que deben citarse por su abundancia o mayor fidelidad los tomillos, romero, coscoja y matagallos; en el estrato herbáceo, más influenciado por la naturaleza del suelo, tienen predominio las especies vivaces: Gramíneas, Crucíferas y Compuestas, suelen ser las familias mejor representadas.

Excepcionalmente pueden observarse bosquetes, como los de la Loma de los Pinillos y ladera meridional de Los Horcajos (Tolox), donde la densidad del arbolado dificulta el desarrollo del sotobosque y el suelo aparece recubierto por abundante capa de barrujo.

En los límites de su dominio, es frecuente la concurrencia de esta asociación con las de otras especies propias de la comarca; ya hemos hablado anteriormente de la mezcla con el pinsapo en los montes de Tolox y de Yunquera; en Cómpea y Nerja puede observarse sobre grandes extensio-

nes la mezcla de pinos negrales y carrascos; la presencia de encinas y algarrobos en el estrato arbóreo del *Pinetum halepensis*, es un hecho frecuente, consecuencia lógica de la íntima relación que existe entre sus temperamentos; sin embargo, no hemos llegado a observar en la provincia masas constituidas por verdadera mezcla de estas especies, pues cuando el pino invade situaciones que debieran corresponder al dominio de tales frondosas, ya se ha verificado la sustitución de éstas por el matorral representativo de su degradación.

Al realizar nuestros recorridos de estudio por las diversas localidades de la provincia ocupadas por el *Pinetum halepensis*, hemos apreciado desde el primer momento cierta uniformidad en el aspecto de conjunto con que la asociación se ofrece, lo cual debe atribuirse a la abundancia de constantes que encontramos entre las numerosas especies que a la principal acompañan. Este hecho se hace patente en las listas, que a continuación vamos a exponer, referentes al análisis de la agrupación en distintas fases de su evolución y en habitaciones de diverso tipo. Aparte de la mencionada uniformidad de conjunto, quedará perfectamente acusada en dichas listas la variación florística motivada por influencias edáficas o topográficas, así como las correspondientes al estado y tratamiento del pinar.

Una vez señaladas las especies características de cada caso y apreciada, por tanto, su significación, debe sernos fácil la acertada interpretación de estos análisis, de indudable utilidad para controlar la marcha de la asociación y fijar, en consecuencia, las normas a que debe ajustarse en cada lugar la actuación técnica para la conservación o mejora de la masa.

SIERRA DE CAPARAÍN. — Vertiente oriental; suelo de reacción básica, pobre, de poco fondo y con frecuentes afloramientos de la roca madre (calizas triásicas). En la parte baja (650 m.) se encuentran rodalitos de pino carrasco con algunos ejemplares de encina; el pinar llega al contacto con una pequeña mancha de alcornos, instalada sobre suelo gneísico del estrato cristalino, el cambio de terreno establece con precisión el límite entre las dos asociaciones. A partir de la casa forestal (700 m. aproximadamente) hasta poco más de los 1.000 m. de altitud, el estrato arbóreo se encuentra formado exclusivamente por el *P. halepensis*, ni aun con carácter aislado tenemos anotada en él la presencia de otras especies; el aspecto de la masa se aproxima bastante al que fué descrito como típico de la asociación. En el estrato frutescente anotamos:

\* *Cistus monspeliensis* L.

*Cistus albidus* L.

*Helianthemum glaucum* (Cav.).

\* *Rosmarinus officinalis* L.

*Thymus mastichina* L.

*Thymus granatensis* Bss.

<i>Helianthemum glaucum</i> (Cav.)	<i>Linum suffruticosum</i> L.
v. <i>Suffruticosum</i> Bss.	* <i>Corydorthymus capitatus</i> Rchb.
<i>Fumana glutinosa</i> Bss.	<i>Phlomis purpurea</i> L.
* <i>Ulex bæticus</i> Bss.	<i>Phlomis lycnitis</i> L.
<i>Genista equisetiformis</i> Spach.	<i>Teucrium lusitanicum</i> Schreb.
<i>Retama sphærocarpa</i> Bss. (escasa).	<i>Lithospermum fruticosum</i> L.
<i>Anthyllis cytisoides</i> L. (escasa).	<i>Daphne gnidium</i> L. (escasa).
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	<i>Quercus coccifera</i> L.
<i>Pistacia terebinthus</i> L. (escasa).	<i>Juniperus phænicea</i> L.
<i>Rhamnus oleoides</i> L.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.

La dominancia del *Cistus monspeliensis* L. en el sotobosque, queda limitada a las partes, de suelo algo más suelto y descalcificado, de la mitad inferior de la sierra; hacia los 850 m. desaparece dicho *Cistus* y el matorral queda plenamente caracterizado por las aulagas, tomillos y romero. A partir de los 1.000 m. el pinar se va aclarando hasta quedar reducido a escasos pies salpicados entre el matorral; en éste van apareciendo algunas especies de altura: *Juniperus sabina* L., *Bupleurum spinosum* L. fil., *Lavandula tomentosa* (L. fil.) que disputa el terreno al *Rosmarinus*, y los *Phlomis malacitana* Pau y *Ph. composita* Pau que sustituyen a los matagallos *Ph. purpurea* L. y *Ph. lycnitis* L.

Las cumbres han sido arrasadas por repetidos incendios y constantemente castigadas por la acción del ganado, quedando sólo contados ejemplares de pino entre un matorral mezquino y claro, interrumpido por extensos afloramientos de la roca caliza. No existe rastro de los pinos negrales que cita LAGUNA, con referencia a ERASO (1), asociados a una docena de pinsapos; éstos desaparecieron también con los incendios.

En el conjunto del pinar, tenemos anotados como elementos más importantes del estrato herbáceo los siguientes:

*Stipa tenacissima* L., *Brachypodium distachyon* P. B., *Lagurus ova-tus* L., *Scleropoa rigida* Gris., *Nardurus tenuiflorus* Bss., *Crambe filiformis* Jacq., *Biscutella montana* Cav. v. *laxa* (R. Br.), *Erysimum Bocconi* Pers., *Iberis linifolia* Loefl., *Lobularia maritima* Desv., *Linum narbonense* L., *Reseda Gayana* Bss., *Arenaria retusa* Bss., *Asperula pendula* Bss., *Echium albicans* Lag., *Linaria Clementei* Haensl., *Jasione blepharodon* Bss. Reut., *Micropus bombycinus* Lag., *Anthemis tuberculata* Bss., *Centaurea aspera* L., *Crepis fetida* L., *Hyoseris radiata* L., *Andryala ragusina* L., etc.

El esparto figura como especie constante, aun en las partes del pinar más próximas al estado climático, pero por su abundancia resulta elemento característico en la mayor parte de la zona desarbolada.

(1) M. LAGUNA: *Flora Forestal Española*. Tomo I, página 39.



La analogía de condiciones en que se encuentran este pinar y los situados en las vertientes meridionales de la Sierra de la Nieve, comprobada por nuestras observaciones de campo, nos autoriza para hacer extensiva a estos últimos el aspecto que acaba de describirse.

En Sierra Blanquilla de Yunquera y Sierra Prieta de Alozaina, el pinar ha desaparecido casi por completo; la formación regresiva que le ha sustituido continúa caracterizándose por la abundancia del esparto, aulagas, tomillos y romero.

MONTES DE NERJA, FRIGILIANA Y CÓMPETA. — Suelo muy suelto, formado por la desagregación de las dolomias cristalinas; valor de las precipitaciones anuales siempre inferior a 500 mm.; temperatura media anual de 16° a 18° y máximas estivales muy acusadas.

La masa pura de *P. halepensis* ocupa reducida extensión, pues el *P. pinaster* le desaloja de las umbrías y partes altas, mientras que en la zona inferior y proximidades de la costa la degradación del bosque ha transformado a éste en el matorral xerófilo que oportunamente describiremos.

En "Cuesta del Cielo" y "Barranco de los Cazadores" (Nerja), entre los 400 y 700 m. de altitud, tenemos anotada la siguiente composición del tapiz vegetal: Estrato arbóreo formado por *P. halepensis* en mezcla con algunos ejemplares de *P. pinaster*. Estrato frutescente en el que intervienen:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| * <i>Cistus libanotis</i> L.         | * <i>Rosmarinus officinalis</i> L.      |
| <i>Helianthemum paniculatum</i> Dun. | * <i>Thymus erianthus</i> (Bss.) Pau.   |
| <i>Helianthemum pilosum</i> (L.).    | * <i>Coridothymus capitatus</i> Rchb.   |
| * <i>Ulex parviflorus</i> Pourr.     | <i>Lavandula dentata</i> L.             |
| <i>Genista retamoides</i> Spach.     | <i>Lavandula multifida</i> L.           |
| <i>Genista equisetiformis</i> Spach. | <i>Teucrium capitatum</i> L.            |
| <i>Pistacia lentiscus</i> L.         | <i>Senecio linifolius</i> L. (escasa).  |
| <i>Rhamnus velutina</i> Wk.          | <i>Helichrysum stæchas</i> DC.          |
| <i>Buxus balearica</i> W.            | <i>Thymelæa hirsuta</i> Endl. (escasa). |
| <i>Mercurialis tomentosa</i> L.      | <i>Chamærops humilis</i> L.             |
| <i>Cneorum tricoccum</i> L.          | <i>Asparagus horridus</i> L. (escasa).  |
| <i>Gymnosporia europæa</i> (Web.).   | <i>Quercus coccifera</i> L.             |
| <i>Satureja obovata</i> Lag.         | <i>Juniperus oxycedrus</i> L.           |

El esparto (*Stipa tenacissima* L.) está representado con abundancia, siendo desde luego la especie más destacada del estrato herbáceo.

Entre esta composición del sotobosque y la analizada anteriormente se aprecian algunas diferencias de origen edáfico y otras debidas al carácter más termófilo con que se presenta ahora la asociación; a tales causas se debe la presencia y abundancia del *Cistus libanotis* L., la desaparición de

*Lavandula tomentosa* (L. fil.) *Phlomis malacitana* Pau, etc., y la sustitución de *Ulex baticus* Bss. por *U. parviflorus* Pourr. y de los *Thymus mastichina* L. y *Th. granatensis* Bss., por el *Th. erianthus* (Bss.) Pau.

El desplazamiento hacia Levante se delata por la aparición de *Cneorum tricoccum* L., *Genista retamoides* Spach. y *Buxus balearica* W., así como la presencia de *Gymnosporia europæa* Benth., *Lavandula multifida* L. y *Thymelæa hirsuta* Endl. nos advierten de la proximidad al litoral.

La degeneración de este tipo de pinar nos conduce a un matorral de condiciones análogas al clásico *tomillar*, del que fácilmente se pasa al *espartizal* característico de la última etapa en la regresión del *Pinetum halepensis*.

En las inmediaciones de la casa forestal de Maro (Nerja) el pinar ha desaparecido, quedando escasos testimonios de él; la formación frutescente que le ha sucedido, se caracteriza por la franca dominancia del *Corydthymus capitatus* Rchb.; subsisten como especies abundantes *Ulex parviflorus* Pourr. y *Cistus libanotis* L., aumenta la proporción del *Chamærops humilis* L., y aparecen como nuevos elementos *Artemisia Barrelieri* Bess., *Ballota hispanica* (L.), *Lavatera maritima* Gou y *Ephedra fragilis* Desf. El esparto, acompañado de algunas otras gramíneas xerófilas *Brachypodium Vulpia*, *Kæleria*, etc., forma densos manchones intercalados en el matorral, esperando que el hombre y los ganados acaben de facilitarle su dominio.

Con la salvedad de algunos detalles puramente locales, puede hacerse extensiva esta descripción a los matorrales de las Sierras de Marbella y Ojén en sus partes baja y media, cuya semejanza de condiciones ecológicas con los casos ahora examinados, ya se ha hecho notar.

El *Stipetum tenacissimæ*, con el carácter estable a que se llega como final en la degradación del pinar, puede apreciarse en los suelos dolomíticos de Sierra Llana y Sierra de los Espartales, en términos de Cártama.

GOBANTES. — Suelo procedente de la desagregación de molasas y areniscas miocenas, pobre y de poco fondo; valor aproximado de la precipitación anual 500 mm.; temperatura media de unos 15° y máximos absolutos superiores a 40°. La asociación del *P. halepensis* ocupa una extensión considerable, pudiendo observarse en fases muy diversas de su evolución, desde las proximidades del estado climático (cumbres del Almorchón) hasta la degradación más avanzada (Mesas de Villaverde).

Sobre las ruinas del antiguo pinar, el Servicio Forestal ha emprendido en diversos puntos, los trabajos conducentes a la restauración de la climax. La composición del tapiz vegetal que detallamos a continuación se refiere a la ladera occidental de "Cerro pardo", donde los mencionados trabajos se vienen desarrollando con éxito completo.



Fot. 33.—Replantaciones de *P. halepensis* en Cerro Pardo (Gobantes).

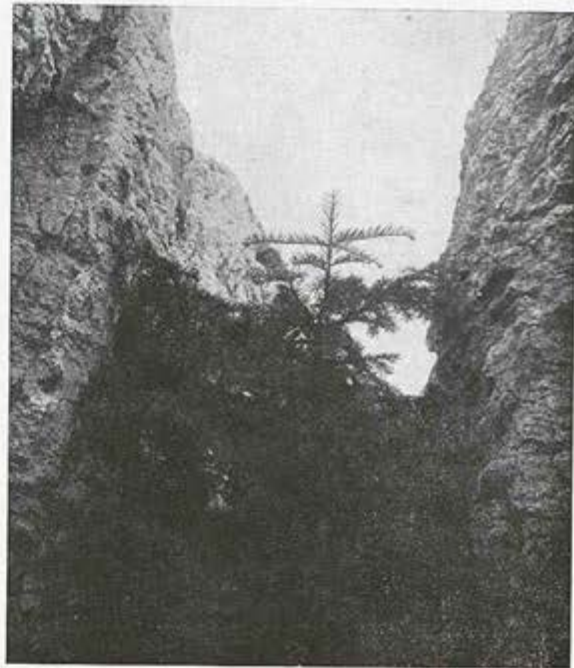


Fot. 34.—Matorrales de sabina, *J. phoenicea* en los arenales de la costa próximos a Fuengirola.



(Cliché M. Bolaños.)

Fot. 35. — Bosquete de pino piñonero creado artificialmente en los dominios de la encina, de la que aparece en primer término un buen ejemplar.



Fot. 36. — *Taxus baccata*: Los árboles que dieron nombre a Sierra Tejeda, sólo están representados hoy por mezquinos ejemplares, ocultos, como éste, entre las resquebrajaduras de la roca.

En el estrato superior aparecen algunos ejemplares viejos de *P. halepensis*, restos del antiguo bosque, mezclados a la masa joven procedente de repoblación artificial; por vía de ensayo se han introducido también algunos ejemplares de *Pinus canariensis* Ch. Smith., cuya aclimatación no parece haber tenido dificultades; hemos observado pies de unos 8 m. de altura y con precioso porte vegetando vigorosamente y rodeados en su base de numerosos brotes de color verde muy glauco. La edad de la nueva masa puede calcularse de veinte a veintidós años. El estrato frutescente, sumamente denso, está formado por:

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| * <i>Halimium halimifolium</i> Wk.   | * <i>Anthyllis cytisoides</i> L.             |
| <i>Cistus albidus</i> L.             | <i>Genista equisetiformis</i> Spach.         |
| <i>Cistus libanotis</i> L. (escasa). | <i>Herniaria polygonoides</i> Cav.           |
| <i>Helianthemum racemosum</i> (L.)   | <i>Ruta linifolia</i> L. (escasa).           |
| <i>Helianthemum pilosum</i> (L.)     | <i>Satureja græca</i> L.                     |
| <i>Ononis hispanica</i> L. fil.      | <i>Sideritis angustifolia</i> Lag. (escasa). |
| <i>Pistacia lentiscus</i> L.         | <i>Phagnalon rupestre</i> DC.                |
| <i>Thymus mastichina</i> L.          | <i>Quercus coccifera</i> L. (escasa).        |
| <i>Corydthymus capitatus</i> Rchb.   | * <i>Juniperus phænicea</i> L.               |
| <i>Lavandula stæchas</i> L.          | <i>Juniperus oxycedrus</i> L.                |
| * <i>Rosmarinus officinalis</i> L.   |  |

Esta composición aparece muy homogénea con las que llevamos analizadas, pero resulta curioso el franco predominio adquirido aquí por *Halimium halimifolium* Wk. y *Anthyllis cytisoides* L.

Del tapiz herbáceo citaremos como elementos más notables: *Stipa tenacissima* L., *Piptatherum miliaceum* Coss., *Gastridium lendigerum* Gaud., *Trisetum neglectum* R. Sch., *Arenaria retusa* Bss., *Arenarias pathulata* Desf., *Ononis ellipticifolia* Wk., *Pimpinella dichotoma* L., *Plantago Bellardi* All., *Echium albicans* Lag., *Linaria Salzmannii* Bss., *Filago gallica* L., *Centaurea melitensis* L., etc.

La parte mejor conservada del bosque antiguo, y mejor poblada en la actualidad, corresponde a la meseta del "Almorchón" y parte alta de su vertiente SW., en término de Ardales; la mayor espesura del arbolado, hace disminuir notablemente la densidad del sotobosque, en el que figuran como principales elementos *Rosmarinus officinalis* L., *Ononis natrix* L., y *Genista equisetiformis* Spach., Por la vertiente NE., en el trozo comprendido entre los dos desfiladeros que pasa el Guadalhorce, el pinar llega al contacto con la asociación del Algarrobo instalada en la parte baja; en el estrato arbóreo de ésta, se observa el *P. halepensis* en ejemplares sueltos, y en el sotobosque del pinar interviene la *Ceratonia siliqua* L. en su forma frutescente, acompañada de lentiscos, retamas y palmitos.

En la meseta situada sobre el Tajo de la Encantada, denominada "Mesas de Villaverde", el pinar ha desaparecido por completo, el tapiz vegetal representativo de su más avanzada regresión, está constituido por un *graminetum* a base de *Stipa tortilis* Desf. en el que aparecen salpicados algunos matorros de *Chamaerops humilis* L. y *Retama sphaerocarpa* Bss.

GAUCÍN. CERRO BEATAS. — La Sierra de Espartinas (Gaucín) constituye una avanzada de los terrenos calizos dentro de la formación de areniscas terciarias ocupada por el bosque de alcornoque; ésta es la especie que con arreglo a los datos climatológicos (lluvia anual próxima a los 1.000 milímetros y temperatura media de unos 16°) debiéramos encontrar allí, pero el alcornoque tiene manifiesta repulsión hacia esta clase de suelos, margas del Cretáceo, que pasan a ser del dominio de su congénere la encina. El "Cerro Beatas", forma el extremo Sur de esta sierra, elevándose desde las márgenes del Genal hasta unos 550 metros de altitud; la situación resguardada y cálida de sus laderas meridionales, unido a la condición extremadamente pobre del suelo, motivan la ausencia de la encina en estas localidades que quedan a beneficio del *Pinus halepensis*.

Constituyen esta pequeña masa dos rodales de arbolado viejo, con esbelto porte, rodeados de un repoblado abundante de dos o tres metros de talla, que destaca entre un claro matorral formado por

<i>Cistus albidus</i> L.	<i>Corydthymus capitatus</i> Rchb.
<i>Fumana glutinosa</i> Bss.	<i>Teucrium lusitanicum</i> Schreb.
<i>Calycotome villosa</i> Link.	<i>Globularia alypum</i> L.
<i>Retama sphaerocarpa</i> Bss.	<i>Phagnalon saxatile</i> Cass.
<i>Ononis natrix</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L. (mata).
* <i>Pistacia lentiscus</i> L.	* <i>Quercus coccifera</i> L.
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.

ARCHIDONA. HOZ DE MARÍN. — Otro enclave del *Pinetum halepensis* en los dominios de la encina, encontramos en los escarpes de la "Hoz de Marín", entre los 600 y 800 metros de altitud, sobre terrenos de pronunciadísima inclinación, formados por las margas yesíferas del Triásico. Asimilando a esta localidad los datos de Archidona, la lluvia anual resulta de 500 milímetros y unos 13° a 14° la temperatura media.

Salvo un denso bosque situado a la salida del desfiladero, en el resto de la hoz sólo encontramos ejemplares sueltos y achaparrados del *P. halepensis* sobre un suelo arruinado, cuyo dominio se disputan actualmente el esparto y los tomillos.

La composición del tapiz vegetal, según nuestras anotaciones de campo, es la siguiente:

*Pinus halepensis* Mill. — *Cistus monspeliensis* L. (en la parte densa). — *Helianthemum hirtum* Pers. — *Ulex parviflorus* Pourr. — *Retama sphaerocarpa* Bss. — *Daphne gnidium* L. — *Thymus zygis* L. — *Th. mastichina* L. — *Corydorthymus capitatus* Rchb. — *Lavandula stæchas* L. (en la parte densa). — *Teucrium capitatum* L. — *Phlomis purpurea* L. — *Rosmarinus officinalis* L. — *Santolina canescens* Lag. — *Stipa tenacissima* L. (muy abundante).

\* \* \*

Como resumen de todas estas descripciones deben hacerse resaltar los siguientes hechos:

Los tomillos, romero, coscoja y lentisco son en esta comarca los más fieles compañeros del pino carrasco; por regla general, los dos primeros como especies dominantes del sotobosque y los otros dos con carácter accesorio.

La asociación del pino carrasco es rústica y resistente; la abundante diseminación de este pino y sus pocas exigencias facilitan su propagación; es fuerte ante el incendio, pero muy sensible a los dientes del ganado; una vez iniciada la marcha regresiva la desaparición del bosque es relativamente rápida; en los montes de nuestra provincia, la degradación del *P. halepensis* nos conduce primero al matorral a base de Labiadas (Tomillar o Romeral) y en último término al espartizal (*Stipetum*).

### Asociación del Pino piñonero.

Esta agrupación no se halla presente de un modo natural en la provincia de nuestro estudio; las escasas manifestaciones que de ella encontramos proceden siempre de repoblación artificial; sin embargo, a los dominios del *P. pinea* creemos deben asignarse gran parte de los arenales pliocenos del litoral que aparecen hoy ocupados por los viñedos y otros cultivos, o abandonados y malvestidos por una pobre vegetación psamófila. Es muy probable que muchas de las parcelas de pinar artificialmente creadas en la costa de Marbella, representan simplemente la restitución hecha por el hombre al pino piñonero, de parte de los terrenos que ocupó en otro tiempo y que por ley natural le pertenecen.

En las proximidades del arroyo Calaña, al W. de Marbella, hemos visitado una de estas parcelas, perfectamente poblada y bien tratada, con arbolado de unos cincuenta años, de troncos bien formados y bellissimo porte; en el sotobosque se observa una extraordinaria abundancia de gamones (*Asphodelus cerasiferus* Gay.) acompañados de otras geofitas *Dipcadi serotinum* Medic., *Muscari racemosum* DC., apareciendo salpicadas entre

ellos muy contadas matas de *Cistus crispus* L., *Phlomis purpurea* L. y *Chamaerops humilis* L.

Con el mismo artificial origen puede encontrarse al pino piñonero formando manchas de reducida extensión en diversos puntos del interior de la provincia, sobre suelos de variada naturaleza, pero con mayor frecuencia en los procedentes de las areniscas miocenas: Pinar de Teba, alrededores de Antequera, "El Duende" y Puente de "La Ventilla" (Ronda), etc. Casi todas estas manchas ocupan terrenos propios del *Quercetum ilicis*, al que sustituyen después de su degradación; no siendo raro el caso en que la introducción del pino se ha verificado antes de la completa desaparición de la encina, lo que ha dado lugar a bosquetes de las dos especies en mezcla, en los que la encina, olvidando la protección recibida, trata inútilmente de recuperar los terrenos usurpados (Fot. 35).

En los trabajos de repoblación emprendidos por el Estado, se ha hecho también uso del *P. pinea* en diversos puntos de Sierra de Mijas, Tolox, Montes de Málaga, etc. Es de esperar, por tanto, un notable aumento en la extensión cubierta por esta clase de pinares dentro de la comarca malagueña.

#### Asociación de la Sabina (*Juniperetum phæniceæ*).

La sabina, *Juniperus phoenicea* L., es un elemento frecuente en los matorrales de esta región; figura casi siempre como elemento subordinado, pero puede en ciertos casos originar asociaciones independientes y perfectamente caracterizadas.

En armonía con el temperamento netamente xerófilo de esta especie y su resistencia al frío, las consocias que ella preside, pueden revestir dos aspectos bastante diferentes: uno montañoso y otro litoral y psamófilo.

El aspecto montañoso no corresponde nunca a manifestaciones de vegetación climax, sino que representa formas derivadas por degradación del *Pinetum halepensis*, y en algunas ocasiones del *Quercetum ilicis*. Sólo por excepción y sobre muy reducidas extensiones podrá observarse este aspecto en la provincia de Málaga, pues por regla general encontraremos al *Juniperus phænicea* dominado y excluído por el *Rosmarinetum* o el matorral de Cistáceas (Sierra de Marbella, Ojén, Yunquera, Gobantes, etc.).

El segundo aspecto puede representar etapas subseriales de la asociación del *Pinus pinea*, pero con mayor frecuencia corresponde a la climax de la vegetación en los arsenales y dunas del litoral: en estas condiciones no es probable la concurrencia del *Juniperetum* con matorrales de otro tipo, pues su perfecta adaptación al medio le permite desalojar al lentisco, palmito, Cistáceas y demás posibles competidores. En nuestra provincia puede observarse un caso típico de este aspecto en los arenales cambrianos de la



costa, entre Marbella y Fuengirola (Fot. 34); de esta localidad tenemos anotada la siguiente sinecia:

*Juniperus phænicea* L. var. *turbinata* Parl. (Con porte arbustivo, densamente acumulado formando extensas manchas o *gregies*).

*Ononis natrix* L.

*Rhamnus oleoides* L.

*Lotus creticus* L. (escasa).

*Helicbrysum Boissieri* Nym.

*Pistacia lentiscus* L. (escasa).

*Chamaerops humilis* L.

En el estrato inferior: *Malcolmia littorea* (L.), R. Br., *Polycarpon tetraphyllum* L., *Silene nicæensis* All., var. *pseudoramosissima* Pau., *Ononis viscosa* L., *Ononis variegata* L., *Medicago marina* L., *Medicago littoralis* Rhod., *Linaria pedunculata* Spreng., *Crucianella maritima* L., *Hedypnois rhabadioloides* W., *Cyperus schænooides* Griseb., etc.

Este tipo de vegetación, en nuestro concepto muy estable, puede considerarse como etapa final de la evolución progresiva de las asociaciones psamófilas, características del litoral mediterráneo (*Crucianelletum*, *Psammetum*, etc.). Con la intervención del hombre se podría intentar, no sin dificultades, la sustitución del sabinar por el bosque de pino piñonero. La degradación, tampoco fácil de conseguir, nos conduciría a las citadas asociaciones psamófilas, y en último término al arenal movedizo desprovisto de vegetación.

#### Asociación del Tejo.

Según antiguas referencias, fueron célebres los tejos que existían, en tiempos de la dominación árabe, formando importantes manchas de bosque en la parte alta de Sierra Tejeda, la cual tomó su nombre de este hecho.

Dado el temperamento y características de este árbol, cabe sospechar que su asociación representase en las alturas del límite oriental de la provincia un papel análogo al de los pinsapares en las sierras occidentales. La acción intensa de los agentes destructores y la mayor dificultad del tejo para su reproducción, pueden ser la causa de que no haya llegado a nuestros tiempos más que el recuerdo de aquellos bosques y los pobrísimos vestigios que suponen unos cuantos pies achaparrados y recomidos, que pueden encontrarse, no sin trabajo, entre los peñascales calizos de la cumbre.

La parte alta de Sierra Tejeda aparece hoy desarbolada por completo; el paisaje que hemos observado en nuestras recientes excursiones podría dar motivo para una descripción idéntica a la que BOISSIER hizo de esta sie-

rra hace ya casi un siglo (1). Quiere esto decir, que si la vegetación de tales alturas estuvo alguna vez caracterizada por el tejo, hace ya muchísimo tiempo que se extinguió por completo su dominio; quizá los matorrales que hoy encontramos sean el resultado de la degradación total de aquellos bosques, pero la representación que en ellos tiene el *Taxus baccata* es tan *escasa y miserable* (2) que no nos autoriza para hacer una afirmación categórica sobre este punto. Prescindimos, por tanto, de efectuar aquí el análisis del citado matorral, que será descrito en el estudio de las *Formaciones frutescentes de alta montaña*.

También encontramos al tejo interviniendo con carácter accesorio en la degradada asociación del *Quercus alpestris* Bss., sobre las cumbres de la Sierra de la Nieve; con porte arbóreo hemos visto dos ejemplares en la llamada "Colada del Tejo", cerca del picacho de Fatalandar (Tolox); hace muy pocos años que ha desaparecido el ejemplar, famoso por su tamaño, que citaba LAGUNA (3) en la cabecera de la "Cañada del Cuerno", sobre el pin-sapar de Ronda. En plan de mata almohadillada le hemos visto, mezclado al *Juniperus sabina* var. *humilis* Endl., a 1.850 metros sobre la falda N. de "La Torrecilla".

---

(1) E. BOISSIER: *Voyage Botanique dans le Midi de l'Espagne*. Tomo I, página 76.

(2) En nuestras primeras excursiones a la Tejada no vimos un solo ejemplar de *Taxus*; fué preciso realizar posteriormente otra ascensión, con el exclusivo objeto de buscarlos, para que lográramos ver los pocos y maltrechos ejemplares a que hemos aludido más arriba.

(3) M. LAGUNA: *Resúmenes de los trabajos de la Comisión de la Flora Forestal Española*. Madrid, 1870 y 1872.

## CAPÍTULO VI

### FORMACIONES FORESTALES DE ANGIOSPERMAS DE HOJA PERSISTENTE

#### Asociación del Alcornoque.

EL alcornoque, *Quercus suber* L., es un árbol típico y exclusivo de la región mediterránea que, merced a sus exigencias y a su condicionado xerofitismo, ocupa un lugar distinguido entre los elementos característicos del bosque esclerófilo.

En nuestras provincias el alcornoque se localiza de preferencia en la zona de lluvias elevadas, sometidas aún a las influencias del Atlántico; de un modo general puede decirse que necesita un mínimo pluviométrico de 500 milímetros anuales.

Como caso completamente excepcional podríamos señalar la presencia de algunos ejemplares de alcornoque sobre terreno calizo (Nava de San Luis, término de Parauta), pero la asociación *Quercetum suberis* debe considerarse totalmente ausente de las formaciones calizas; los más importantes montes de la especie se encuentran sobre las areniscas oligocenas del Aljibe; otras grandes manchas de alcornocal aparecen instaladas sobre los gneis del estrato-cristalino y las pizarras cambrianas.

Dentro de la demarcación que hemos empezado a esbozar con los anteriores datos, se encuentra nuestro árbol limitado en altitud por las exigencias térmicas de su temperamento; las principales masas ocupan altitudes comprendidas entre los 200 y 800 m.; tratando de generalizar, podríamos señalar los 1.000 m. como límite normal en esta región, debiendo considerarse como excepcionales los casos como el de Canillas de Albaida, donde encontramos abundantes restos de alcornocal a 1.300 m. de altura, en las estribaciones de Sierra Tejada.

En esta región, el alcornoque tiene como más constante compañero al quejigo, *Quercus lusitanica* Webb. Ssp. *bætica* DC., que llega a sustituirle totalmente en algunas umbrías y fondos de los valles, pues no debemos olvidar que, a pesar de esa preferencia del alcornoque por los lugares que poseen una humedad relativamente grande, los caracteres biológicos de este árbol y su propia organización responden al clásico xeromorfismo de la

región mediterránea; sus hojas transpiran poco y la sombra de sus copas es caliente y seca. Así se explica que al aumentar la humedad local más allá de lo que normalmente necesita este árbol para su vida, aparezcan acompañándole o disputándole el terreno otras especies mejor preparadas para el aprovechamiento de dicha humedad y más exigentes a ese respecto, tal es el caso del quejigo. También el castaño establece competencia de esta clase a los alcornoques en las barrancadas y partes altas del valle del Genal, donde llega a instalarse ganándole el terreno, a causa de su mejor adaptación al ambiente húmedo y de su mayor resistencia a las temperaturas frías de dichas localidades.

En cuanto la humedad es insuficiente, el *Quercus suber* cede su puesto a otras especies más xerófilas, principalmente al *Quercus ilex*, cuyo rústico temperamento le permite vivir con mucha más amplitud ecológica; en realidad, la encina no compite aquí con el alcornoque, sino que se limita a sustituirle en las situaciones que le son inapropiadas por la sequía, valor extremo de las temperaturas o naturaleza caliza del suelo.

En los suelos margosos, llamados *tierras de bujeo*, que constituyen frecuentes enclaves en la formación de areniscas, el alcornoque es desalojado por la asociación de acebuche y lentisco, *Oleo-lentiscetum*.

En los alcornocales de la parte más occidental de la provincia, término de Cortes, hemos observado que el bosque no llega nunca a las partes altas de los cerros ni mesetas de alguna elevación, donde se encuentra reemplazado por la asociación frutescente que caracteriza el *Quercus humilis* Lam.; esta sustitución no puede ser motivada por razones de altitud, pues se trata de niveles bastante inferiores al límite señalado para la especie; en nuestro concepto la explicación se encuentra en la frecuencia e intensidad con que los vientos huracanados de Levante castigan a estas localidades de situación despejada, haciendo muy difícil, cuando no imposible, la vida de los árboles. El *Quercetum humilis* no corresponde, por tanto, a ningún estado regresivo del alcornocal ni a formas derivadas de ninguna otra asociación arbórea; se trata de una entidad independiente, que sustituye al bosque esclerófilo en los mencionados lugares, merced a una mejor adaptación a las circunstancias especiales que en ellos concurren.

Por último hemos de señalar la dura competencia que el pino negral establece al alcornoque en los terrenos gneísicos lindantes con la formación peridótica; ya hemos aludido a este caso al ocuparnos en el capítulo anterior de la asociación del *Pinus pinaster*, quedando indicadas las causas por las que llega esta conífera a adueñarse de los dominios del *Quercus suber*, al que sustituye en plan regresivo.

Basta con lo dicho para delimitar a grandes rasgos, sobre un mapa de la región que estudiamos, el área ocupada por la asociación del alcornoque; tampoco puede haber dificultades para precisar la situación y clase

de las mezclas en que interviene nuestro árbol, al acercarnos a los límites de su área, pues ya conocemos las especies que han de sustituirle en cada caso, al variar las condiciones de suelo o clima, que para su habitación requiere.

Permaneciendo dentro de los límites que definen el área propia de este árbol y sin necesidad de aproximarnos a las zonas de contacto con los dominios de otras especies, podemos observar la mezcla del alcornoque y su subordinación a otros elementos menos exigentes e incluso la sustitución del bosque por el matorral xerófilo, motivadas por la acción de agentes destructores, cuya intervención no pudo evitarse o no se trató de impedir a su debido tiempo.

Las modificaciones edáficas y los cambios que en el ambiente interior del bosque ocurren, como consecuencia de esa degradación del alcornocal, abren las puertas a los habituales usurpadores de sus dominios y dan paso a esas formaciones frutescentes características de un estado de regresión, desde el cual no es fácil ya verificar la restitución del terreno a la especie primitiva; si esto tratara de intentarse por trabajos de repoblación artificial, sería necesaria como labor preliminar, la creación de una cubierta preparatoria, que diese a las jóvenes plantitas una protección en algo parecida a la que encuentran en el bosque las procedentes de diseminación natural, lo cual supone un trabajo lento y no exento de dificultades.

Esas condiciones del medio que el mismo bosque crea, tan propicias a su espontánea regeneración, sólo podrán ser íntegramente aprovechadas cuando se trate de formas naturales del alcornocal, no perturbadas en su natural evolución; en el caso de nuestros montes quedan muchas veces reducidas a la simple protección que las aclaradas copas pueden proporcionar a un suelo desnudo de matorral y expuesto a perder su fertilidad por un prurito exagerado de limpieza.

Aun refiriéndonos a los mejores alcornocales de esta comarca, no nos será posible identificar en sus rodales los aspectos correspondientes a la *climax* natural de la asociación, pues no debe olvidarse que en este caso, aún más que en otros, hay razones económicas que obligan a la deformación constante del natural aspecto del monte; sin que ello implique la marcha regresiva de la masa ni la disminución en el valor ecológico de la estación; si tales perjuicios llegan a producirse, sólo deben achacarse a una equivocada actuación o a exageraciones como la que acabamos de aludir en el párrafo precedente.

La forma típica natural del *Quercetum suberis*, se encontrará modificada en cuanto a la espesura de la masa y porte de los árboles, como consecuencia de la necesidad de facilitar la ventilación e iluminación requeridas para una buena producción de corcho y fruto; tampoco podremos conservar íntegro el estrato frutescente, que en una forma natural sería, salvo

excepciones, denso y bien desarrollado, pues necesitamos disponer en determinados sitios, de superficies limpias de toda cubierta, para defender la masa de los incendios y facilitar la extracción de los productos. Por último, el objeto principal de este aprovechamiento nos obliga a prescindir durante determinadas épocas de la protección que para el árbol supone la corteza suberosa de su tronco, quedando así las masas expuestas durante ese tiempo a una porción de peligros que en sus formas naturales no tendrían.

En las notas preliminares a esta parte de nuestro Estudio, hemos tratado ya de un modo general el tema a que nos conducen las consideraciones que venimos anotando; de acuerdo con lo que allí se dijo, insistiremos ahora en la necesidad de armonizar el optimum económico con el biológico del monte, no olvidando que los productos de éste son simplemente la renta de un capital, principalmente representado por la fertilidad del suelo y, por tanto, en íntima relación con ese *ambiente interior del bosque*, que es necesario mantener a toda costa.

Dada la análoga condición que, a pesar de su distinto origen, presentan los terrenos en que encontramos instalados los alcornoques de esta comarca, es poca la variación que por causas edáficas podemos apreciar en la constitución de los diversos estratos de la asociación; por el contrario, resultan muy aparentes las diferencias de composición específica motivadas por cambios en el clima, y especialmente por variaciones en el grado de humedad.

Ya hemos dicho que las mezclas del *Quercus suber*, con otras especies arbóreas y en particular con el *Quercus lusitanica*, estaban reguladas por la cuantía de humedad; la misma subordinación a este factor podremos apreciar en muchas de las especies que intervienen en el sotobosque del alcornoque.

Después de haber tratado de los posibles competidores del alcornoque en el estrato arbóreo, no es necesario insistir en detalles respecto a la composición específica de éste; únicamente citaremos ahora aquellos árboles que de un modo accidental o esporádico se presentan en algunas manifestaciones del alcornoque: El fresno, *Fraxinus angustifolia* Vahl., llega a intervenir en la asociación del alcornoque en algunos puntos de suelo arcilloso, próximos a las tierras de bujeo del dominio del *Oleo-lentiscetum*; sirvan de ejemplo las agrupaciones de fresno y alcornoque de la llamada "Roza del Puerto de las Encinas" (Cortes). En los alcornoques de la zona baja, sobre localidades del tipo que hemos mencionado y en algunas otras de suelo más seco, es frecuente la presencia de algunos ejemplares de algarrobo, *Ceratonia siliqua* L. En la parte más alta del alcornoque de "La Saucedá", hemos visto algunos viejos ejemplares de *Quercus toza* Bosc., caso que no es único, pues también pueden observarse algunos pies jóvenes y manchas de monte bajo de esa especie en la proximidad del Puerto de los Peñones y en las cumbres de "El Castillo", todo ello en término de Cortes. En las mez-



Fot. 37. — La Saucedá (Cortés). Aspecto de alcornocal con sotobosque abundante.



Fot. 38. — Viejos ejemplares de alcornoque del monte "Parralejo" (Cortés).



Fot. 39. — Un aspecto del alcornocal de "Bogas bajas" (Ronda).



Fot. 40. — Restos de un alcornocal, entre el matorral de jara (*Cistus ladaniferus*), que ha sustituido al bosque.



clas con el *Quercus ilex* L. y proximidades con los montes de esta especie, suelen encontrarse algunas muestras del híbrido *Quercus suber-ilex* o Mesto; muy típicos ejemplares pueden observarse en la parte alta de los montes de Benadalid y Benalauría y en el monte "Bañuelos", sitio llamado Puerto de los Mestos, sobre la loma de "El Castillo".

El estrato arbustivo está ausente por completo en muchos de los aspectos de la asociación; cuando existe, se halla representado por elementos aislados, que no siendo en las situaciones de umbría, alcanzan poco desarrollo, llegando a confundirse con la parte más destacada del estrato frutescente: *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L., *Cratægus monogyna* Jacq., *Phillyrea latifolia* L. y *Rhamnus alaternus* L., son las especies que con mayor frecuencia intervienen. En los montes de Cortes y Ronda (1) contamos, además, como elemento destacado de este estrato con el *Pyrus communis* L. var. *mariana* Wk., que llega en ocasiones a tener el porte y talla de un verdadero árbol. Muy localizada aparece en algunas barrancadas de estos alcornocales la curiosa variedad *Barcinonæ* Pau del *Ilex aquifolium*.)

El estrato frutescente suele ser muy complejo y bastante variable de unas a otras situaciones; como elementos constantes del matorral suelen encontrarse *Cistus salvifolius* L. y *Lavandula stæchas* L. Muy raro será el alcornocal malagueño donde estas especies no aparezcan con relativa abundancia, pero con frecuencia llegan a supeditarse por completo a otros elementos directamente relacionados con las particulares condiciones de la localidad. Para dar idea de la composición de este estrato, lo mismo que del herbáceo, pueden servir perfectamente los ejemplos que a continuación se citan, en los que se analizan diversos aspectos de alcornocal, correspondientes a las más diversas condiciones de estación.

\* \* \*

Umbrías de "La Saucedá", sobre la formación de areniscas del Aljibe; altitud comprendida entre los 400 y 700 m.; lluvia anual muy próxima a los 1.300 mm.; temperatura media anual de unos 16°.

Arbolado de buen desarrollo (8 a 12 m. de talla media), espesura algo defectuosa, si tenemos en cuenta las circunstancias favorables de la estación.

*Quercus suber* L.

*Quercus lusitanica* Webb ssp. *bætica* DC.

*Arbutus unedo* L.

*Erica arborea* L.

*Cratægus monogyna* Jacq.

*Cistus salvifolius* L.

(1) Gran parte de los alcornocales del término de Cortes de la Frontera, pertenecen al pueblo de Ronda.

<i>Ulex boivini</i> Webb. var. <i>Webbianus</i> (Coss.).	<i>Teucrium fruticans</i> L.
<i>Genista triacanthos</i> Brot.	<i>Erica scoparia</i> L.
<i>Cytisus candicans</i> Kze.	<i>Erica australis</i> L.
<i>Myrtus communis</i> L.	<i>Viburnum tinus</i> L.
<i>Lavandula stæchas</i> L.	<i>Lithospermum fruticosum</i> L. var. <i>diffusum</i> (Lag.).
	<i>Ruscus aculeatus</i> L.

Sobre parcelas de considerable extensión, el sotobosque se halla plenamente caracterizado por el helecho *Pteris aquilina* L. En plan de epifitas, es frecuente observar sobre los troncos de alcornoques y quejigos, los helechos *Polypodium vulgare* L. y *Davallia canariensis* Sw.

En el estrato inferior, escasamente desarrollado, predominan las especies anuales, figurando como más importantes elementos: *Anthoxanthum ovatum* Lag., *Vulpia sciuroides* Gmel., *Ornithopus compressus* L., *Lotus hispidus* Desf., *Trifolium campestre* Schreb., *Mentha pulegium* L., *Brunella alba* Pall., *Digitalis purpurea* L. v. *tomentosa* Hoff Lk., *Pulicaria odora* Rchb., *Tolpis barbata* Gaernt., etc.

La formación frutescente a que nos conduce de un modo inmediato la degeneración de este tipo de bosque, se caracteriza por el predominio del brezo, *Erica scoparia* L., que puede apreciarse actualmente ocupando los claros producidos en la masa.

\* \* \*

En la parte baja del monte "Diego Duro" (200 a 300 m. de altura), proximidades del "Charcón del Fraile", ladera orientada al SE., suelo de la misma formación pero algo más arcilloso que el anterior, características termo-pluviométricas análogas a las de "La Saucedá", la asociación se presenta con el siguiente aspecto:

Estrato superior claro, árboles de buen desarrollo.

<i>Quercus suber</i> L.	<i>Rhamnus oleoides</i> L.
<i>Quercus lusitanica</i> ssp. <i>bætica</i> DC.	<i>Cistus ladaniferus</i> L.
<i>Olea europæa</i> L.	<i>Cistus crispus</i> L.
	<i>Cistus salvifolius</i> L.
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	<i>Phlomis purpurea</i> L.
<i>Calycotome spinosa</i> Lk.	<i>Lavandula stæchas</i> L.
<i>Cytisus linifolius</i> Lam.	<i>Phillyræa angustifolia</i> L.
<i>Ulex parviflorus</i> Pourr.	<i>Daphe gnidium</i> L.

En las aglomeraciones de matorral que se forman en los claros se observa gran abundancia de lianas: *Rubus* . . . , *Smilax mauritanica* Poir., *Aristolochia baetica* L., *Clematis flammula* L., *Tamus communis* L., etc.

En el estrato herbáceo abundan las geofitas, otoñales y vernaes, *Urginea maritima* Ball., *Scilla autumnalis* L., *Leucojum autumnale* L., *Serapias lingua* L., *Endymion campanulatus* Parl., *Asphodelus cerasiferus* Gay., etcétera. Otros elementos característicos del estrato inferior son: *Lolium perenne* L., *Serrafalcus mollis* Parl., *Erodium cicutarium* L'Herit., *Scorpiurus vermiculata* L., *Rumex bucephalophorus* L., *Echium plantagineum* L., *Trixago apula* Stev., *Cinoglossum creticum* Vill., *Bellis pappulosa* Boiss., *Galactites tomentosa* Moench., *Thrinicia tuberosa* DC., etc.

Las formas degradadas de este tipo de bosque se encuentran automáticamente incorporadas al *Oleo-lentiscetum*. Sobre estas mismas laderas, a mayor altura, la degeneración del alcornocal tiene generalmente como paso obligado el jaral o formación pura de *Cistus ladaniferus* L., clásico colonizador de las parcelas que abandona el *Q. suber*, en estaciones secas de suelo silíceo.

\* \* \*

A otro aspecto diferente, muy típico en la parte alta de las laderas de la formación arenisca es al que se refiere la siguiente lista, tomada en las inmediaciones del "Puerto de la Hoya" en el monte "El Robledal" de Cortes: altitud, 720 metros; 1.200 milímetros de lluvia anual, orientación al NW.

Estrato arbóreo casi puro de *Q. suber*, formado por ejemplares de poco desarrollo; el quejigo se encuentra representado por escasos pies, localizados en los fondos de las sinuosidades de la ladera.

Sotobosque rastrero, formado por

*Quercus humilis* Lam.

*Cistus crispus* L.

*Cistus salvifolius* L.

*Halimium lasianthum* (Lam.).

*Polygala microphylla* L.

*Genista triacanthos* Brot.

*Erica umbellata* L.

*Calluna vulgaris* Salisb.

*Lavandula stæchas* L.

*Thymelæa villosa* Endl.

Este aspecto corresponde a la zona de contacto entre el alcornocal y el *Quercetum humilis*, observándose el predominio de los elementos de esta última asociación, a la que quedan incorporados todos los predios de esta clase, donde por cualquier causa desaparece el arbolado.

\* \* \*

Monte de Benarrabá, en el valle del Genal, entre los 300 y 500 metros de altitud; ladera de regular inclinación expuesta al E.; suelo de color pardo oscuro, procedente de la descomposición de las pizarras arcilloso-silíceas del Cambriano; lluvia anual algo superior a los 1.000 milímetros; temperatura media de unos 14°.

Estrato arbóreo formado por alcornoque y quejigo, distribuidos con arreglo a sus ya conocidos temperamentos. En ejemplares sueltos pueden observarse el pino negral y el algarrobo, y en la parte alta algunos pies de castaño.

En el estrato frutescente, poco denso, tenemos anotadas las especies siguientes:

<i>Cistus monspeliensis</i> L.	<i>Adenocarpus grandiflorus</i> Boiss.
<i>Cistus salvifolius</i> L.	<i>Ononis speciosa</i> Lag.
<i>Cistus crispus</i> L.	<i>Coronilla juncea</i> L.
<i>Helianthemum origanifolium</i> Lam.	<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.
<i>Ulex Boivini</i> Webb. var. <i>Webbianus</i> (Coss.).	<i>Erica australis</i> L.
<i>Cytisus linifolius</i> Lam.	<i>Lavandula stæchas</i> L.
<i>Cytisus Kunzeanus</i> Wk.	<i>Inula viscosa</i> Ait.

Como elementos más destacados figuran en el estrato herbáceo:

*Pteris aquilina* L., *Astragalus lusitanicus* L., *Ornithopus ebracteatus* Brot., *Malva althæoides* Cav., *Biscutella bætica* Bss. Reut., *Eryngium dilatatum* Lam., *Satureja bætica* (Bss.), *Cupularia graveolens* G. Gr., *Scorzonera bætica* Bss., etc.

\* \* \*

En la cuenca del río Verde, monte llamado "El Albornoque", término de Istán, entre los 400 y 800 metros de altitud, sobre una ladera expuesta al W., suelo gneisico del estrato-cristalino, puede observarse el *Quercetum suberis* con la siguiente composición:

Estrato arbóreo puro de alcornoque, excepto en la parte superior que aparece salpicada por los pinos negrales.

Sotobosque muy denso en las vaguadas y bastante claro en el resto, formado principalmente por las siguientes especies:

<i>Cistus ladaniferus</i> L.	<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.
<i>Cistus populifolius</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Cistus salvifolius</i> L.	<i>Arbutus unedo</i> L.
<i>Halimium atriplicifolium</i> Spach.	<i>Lavandula stæchas</i> L.
<i>Sarothamnus bæticus</i> Bss.	<i>Phlomis purpurea</i> L.
<i>Adenocarpus grandiflorus</i> Bss.	<i>Teucrium fruticans</i> L.
<i>Ulex bæticus</i> Bss.	<i>Viburnum tinus</i> L.
<i>Myrtus communis</i> L.	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	<i>Helicbrysum stæchas</i> DC.
<i>Daphne gnidium</i> L.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.

La intromisión del *Pinus pinaster* en estos terrenos, representa un primer paso en la regresión del alcornocal; continuándose ésta, llegamos al matorral de Cistáceas, representado principalmente por el jiral de *C. ladaniferus*.

\* \* \*

En todos los casos que llevamos examinados, pueden encontrarse parcelas, más o menos extensas del bosque, en las que el estrato frutescente se encuentra completamente desfigurado en su aspecto y parcialmente en su composición, como consecuencia de las rozas de matorral que periódicamente se realizan en muchas de estas fincas como operación de policía.

Si la masa arbórea se conserva en buen estado y conveniente espesura, llegamos a un caso notable de discordancia entre los aspectos del estrato superior y el sotobosque, apareciendo éste muy uniforme y formado por la especie o especies de más fácil multiplicación o de carácter invasor, que casi siempre son peculiares a una facies de regresión más avanzada, de la que afortunadamente se encuentra aún muy distante el alcornocal.

#### **Asociación de la Encina.**

Por la amplitud de su temperamento, es la encina la especie forestal a que corresponde más extenso dominio dentro del territorio de nuestro estudio; si en la actualidad no ocupan materialmente los bosques de *Quercus ilex* más que una pequeña parte del área que les pertenece, es debido a la intromisión de los cultivos y a la acción destructora del ganado, aprovechamientos abusivos, incendios, etc.

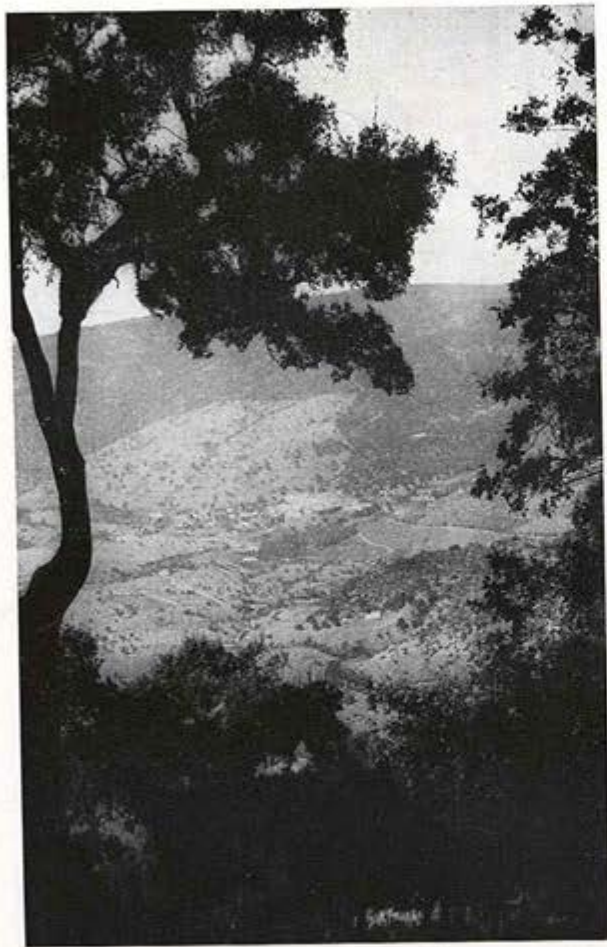
Casi la totalidad de los cultivos que encontramos en el centro y N. de la provincia, se hallan instalados sobre el solar de antiguos encinares. En esas mismas zonas, es frecuente observar extensos matorrales, de tipo *garriga*, a base de aulagas, Cistáceas y Labiadas, que no son sino formas degeneradas del encinar; arruinado el bosque por las cabras y por el fuego, la encina, con porte arbustivo o frutescente, ha sido relegada a un papel secundario o eliminada por completo. También pertenecen al dominio de la asociación que nos ocupa las descarnadas laderas de casi todas esas sierras calizas que, a modo de espinazo rocoso, atraviesan diagonalmente la comarca malagueña; el caso de los Riscos de Cartajima, de que hicimos mención en la reseña geológica, es una buena prueba de este hecho que se confirma por la existencia de las masas y bosquetes de encina que aún se conservan en las sierras del Jobo, Prieta, Chimenea, Libar y Blanquilla de Cortes.

El dominio del *Q. ilex* se extiende principalmente en esta región por los pisos *mediterráneo templado* y *búmedo*, pudiendo hallarse masas de esta especie hasta los 1.300 metros de altitud y apareciendo con carácter

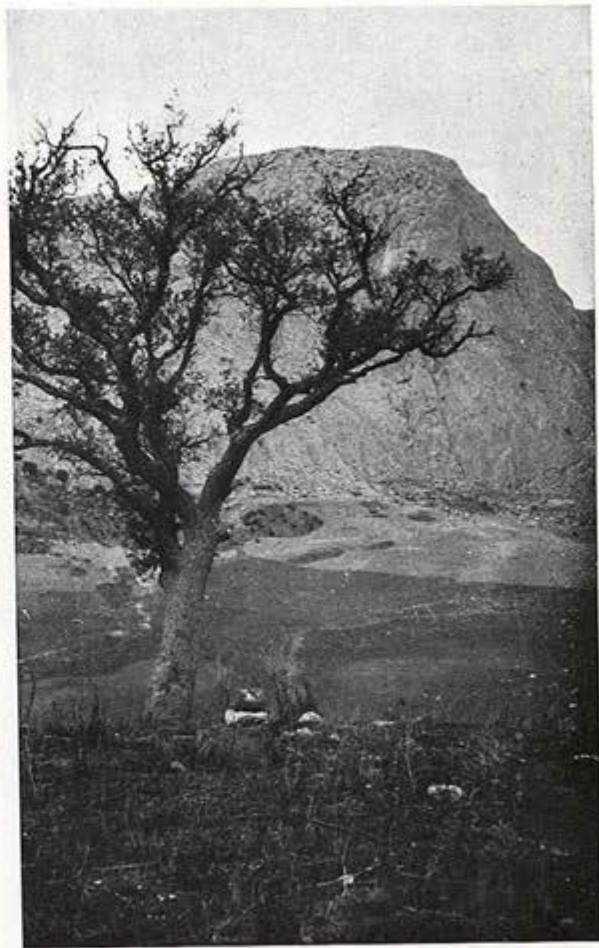
aislado por cima de los 1.500. A pesar de su carácter xerófilo, en estas localidades meridionales, no desprecia la encina las situaciones de umbría o de ambiente algo húmedo, en las que convive con el *Quercus lusitanica*. La concurrencia con el *Quercetum suberis* es muy poco frecuente en esta comarca (Monte "Las Amarillas" de Alpandei); en localidades secas o de suelo calizo, el alcornoque ni siquiera intenta la competencia con la encina, en cambio la desaloja por completo en situaciones de mediana altitud, algo húmedas y de suelo silíceo. En la zona inferior concurren también con el encinar y le disputan el terreno algunas asociaciones de carácter más termófilo, como son las del algarrobo, acebuche y lentisco. Dentro ya del *piso mediterráneo semi-árido*, los encinares son escasos, el *Pinetum halepensis* los reemplaza con ventaja, y en más de una ocasión puede suponerse derivado por la evolución regresiva de aquéllos.

Aun sabiendo que la indiferencia del *Q. ilex* respecto a la naturaleza del suelo es una de las circunstancias que principalmente determinan su ponderada amplitud ecológica, al referirnos a la comarca que estudiamos, después de examinada en nuestro índice y gráfico la distribución de los encinares, no debiéramos dudar en hacer patente su preferencia por los terrenos calizos; pero es preciso no olvidar la competencia que hacen a la encina las demás especies en los suelos de otro tipo y el desplazamiento a que le ha obligado el hombre para la intromisión de los cultivos, no sólo en los terrenos de mejor condición, sino en otros inapropiados al objeto, que después de robados al bosque quedaron bien pronto convertidos en eriales. Por tanto, la localización actual de esta asociación no responde aquí a las preferencias específicas de nuestro árbol, sino al resultado de esas luchas a que hemos aludido, llegando a la consecuencia de que la encina en esta región es, como dice EMBERGER, un árbol "bouche-trou" ("de buenas tragaderas"), que ocupa los lugares que sus concurrentes y el hombre han tenido a bien dejarle libres.

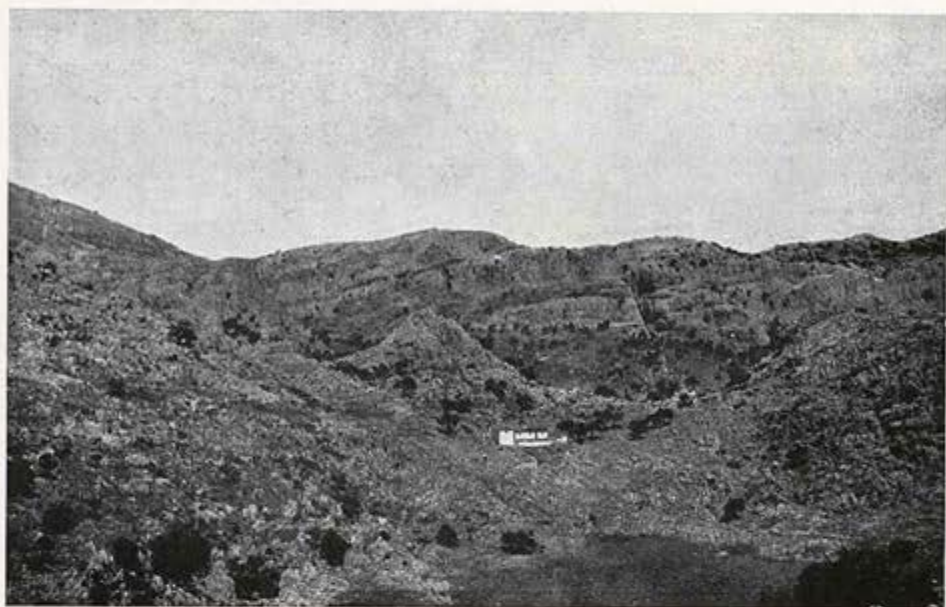
La diversidad de aspectos que el *Quercetum ilicis* nos ofrece en los montes malagueños, es consecuencia inmediata de la condición heterogénea de las estaciones en que se establece; a estas variaciones de fisonomía contribuye principalmente la desigual composición específica que de unas a otras localidades se observa en los distintos estratos de la asociación; son muy pocos los elementos del matorral o del tapiz herbáceo que, de un modo constante, acompañan a la encina en sus diversas manifestaciones; pero debe tenerse en cuenta al tratar de la llamada fidelidad entre las especies, que en realidad ésta no existe entre unas y otras, sino que las plantas son fieles a la estación acorde con sus temperamentos; de donde se deduce que, siendo tan amplios los límites ecológicos que a nuestro árbol corresponden, resulta muy lógica esa multiplicidad de aspectos y composición específica que decimos puede observarse en las agrupaciones por él caracterizadas.



Fot. 41.— Monte de Gaucín; al fondo el Barrio de la Estación y los alcornoques de Cortes.



Fot. 42.— Villanueva del Cauche. Del encinar destruido para dar paso a míseros cultivos aún queda este testigo, próximo a morir.



Fot. 43.— Restos del encinar, sobre las sierras de calizas secundarias, en el límite occidental de la provincia.

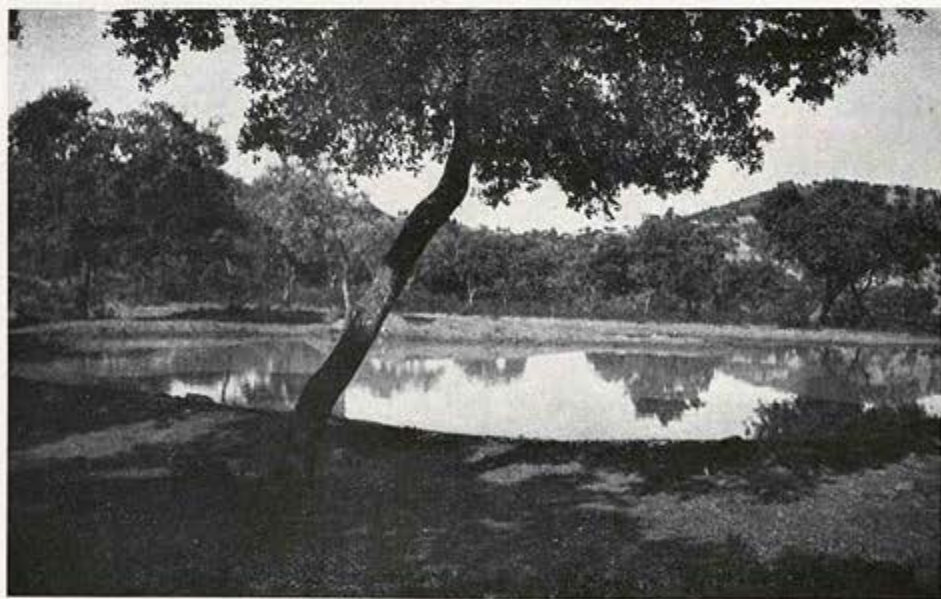


Fig. 44.— Archidona: Monte de encina llamado "Los Hoyos" por existir en él muchos lagunajos como el que aquí se reproduce.



Para la descripción sucinta de las principales modalidades con que el *Quercetum ilicis* se ofrece en la provincia, nos valdremos, como en casos anteriores, de algunos ejemplos concretos referentes a localidades que se presten a la generalización, sin peligro de incurrir en grandes inexactitudes.

\* \* \*

De la facies montañosa y rupícola del encinar que tanta extensión debió ocupar en otro tiempo sobre nuestras sierras de calizas secundarias, sólo quedan hoy escasas muestras a las que pueda seguirse aplicando el nombre de bosque.

Las manchas mejor conservadas se encuentran en la parte occidental de la provincia sobre algunas de las sierras que forman el valle del Guadialro: Sierras Blanquilla y de Libar, de Cortes de la Frontera; Sierrecilla de Benadalid; El Pozuelo y Sierra del Palo, de Benaolán, etc.

Como ejemplo de estos tipos de monte, en sus formas menos alejadas de la climax, tomaremos el encinar situado sobre las vertientes que limitan el llamado Llano de Libar, extensa planicie dedicada a pastos y a cultivo de cereal, que aparece circundada por una faja de monte de unos tres o cuatro kilómetros de desarrollo, comprendida entre los 900 y 1.200 metros de altitud, la cual resulta de poca anchura debido a la pronunciada pendiente de las laderas. (Esta faja de monte puede apreciarse en parte en nuestra fotografía 18, capítulo 2.º)

El suelo está formado por calizas compactas de color gris blanquecino (Jurásico), apareciendo la roca en grandes masas o parcialmente descompuesta, dando lugar a pedregales y suelos guijarrosos de escasa cohesión y poco fondo.

Respecto al clima de esta localidad no poseemos datos meteorológicos precisos; los valores extremos de las temperaturas han de ser, desde luego, bastante exagerados, y la media anual puede suponerse de unos 14º; en cuanto a lluvias, sabemos que nos encontramos dentro de la zona de máxima pluviosidad, debiendo corresponder a esta localidad unos 1.500 milímetros de precipitación anual; esto, no obstante, toda la vegetación es de tipo francamente xerófilo, lo que se explica por la mala distribución de esa lluvia y por la impermeabilidad y pendiente del terreno.

La encina forma masa pura en las partes más elevadas, y se mezcla con el quejigo en las vaguadas y en los bordes inferiores del bosque. El arbolado, salvo en muy contadas parcelas, se encuentra en espesura francamente defectuosa; en general, es viejo, de gruesos troncos y de poca talla, por lo que resulta con porte achaparrado.

El sotobosque, tanto en su composición como en su aspecto, delata la

perniciosa influencia ejercida por el ganado, que en excesivo número, aprovecha y castiga desde antiguo la vegetación de todas estas sierras.

El estrato arbustivo sólo está representado en la parte más baja y de suelo más fresco, lindera al llano, donde el arbolado, mezcla de encina y quejigo, aparece salpicado entre densas agrupaciones de

<i>Rhamnus alaternus</i> L. fma. <i>arborea</i> .	<i>Rosa Pouzini</i> Trat.
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Daphne laureola</i> L. v. <i>latifolia</i> Cos.
<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.
<i>Prunus Mahaleb</i> L.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.

Bajo las encinas de la parte alta, estación mucho más seca, el matorral, claro y mezquino, presenta la composición siguiente:

* <i>Cistus albidus</i> L.	<i>Phlomis lychnitis</i> L.
<i>Berberis hispanica</i> Bss. Reut (es- caso).	<i>Phlomis malacitana</i> Pau.
* <i>Ulex bœticus</i> Bss.	<i>Thymus mastichina</i> L.
<i>Bupleurum spinosum</i> L. fil.	<i>Origanum compactum</i> Bss.
<i>Rhamnus myrtifolia</i> Wk.	<i>Helichrysum stæchas</i> DC.

En el conjunto de la masa tenemos hechas las siguientes anotaciones respecto a plantas herbáceas:

*Delphinium staphysagria* L. — *Helleborus fœtidus* L. — *Pæonia Broteri* B. R. — *Arenaria modesta* Duf. — *Cerastium Boissieri* Gren. — *Erodium cicutarium* L'Herit. — *Anthyllis vulneraria* L. — *Thapsia villosa* L. — *Linaria platycalyx* Bss. — *Echium albicans* Lag. — *Cynoglossum arundanum* Coss. — *Centaurea lingulata* Lag. — *Chamæpeuce hispanica* DC. — *Lactuca tenerrima* Pourr. — *Brachypodium ramosum* R. S. — *Cynosurus elegans* Desf. — *Dactylis glomerata* L. — *Festuca scariosa* (Lag.). — *Bromus madritensis* L. — *Arrhenatherum elatius* M. K. v. *bulbosum* Gaud. — *Asphodelus cerasiferus* Gay., etc.

El aspecto del *Quercetum ilicis*, que acabamos de describir, aunque corresponde, como se ha indicado, a las formas menos alejadas de la climax final, se aparta ya bastante del que representaría el optimum del encinar en localidades de este tipo; las facies que, en marcha regresiva, siguen inmediatamente a ésta, presentan el estrato arbóreo cada vez más aclarado, como consecuencia de las talas, que terminan por relegar la especie principal al fruticetum, donde bien pronto es dominada por el matorral xerófilo invasor. Antes de llegar a este punto, la reconstrucción del bosque es muy fac-

tible; bastaría que el hombre dejase obrar a la Naturaleza, suprimiendo las talas e impidiendo la entrada del ganado, para que la evolución cambiase rápidamente en sentido progresivo. De otro modo, la persistencia de las causas destructoras nos conducirá en seguida a otras etapas subseriales en las que la encina habrá sido ya eliminada por completo; una vegetación rupícola de pobrísimo aspecto, presidida por matillas espinosas de porte rastrero, será la característica de esta total degradación del bosque.

Cuando el monte de encina está formado por arbolado viejo, su brusca destrucción nos conduce, de un modo rápido, a estas últimas fases, quedando suprimidas las etapas intermedias de monte bajo, por la dificultad que existe ya para lograr brotes de cepa.

Como al tratar de las formaciones rupícolas, hemos de ocuparnos de la composición específica que presentan esos últimos aspectos, nos limitaremos ahora a analizar algún caso típico de monte bajo de encina, correspondiente a las fases intermedias de la regresión; de ellas nos ofrecen muy apropiado ejemplo las dehesas de "La Ventilla", "Rejete" y "La Nava", situadas al Norte del término de Parauta, entre la vertiente Sur de la Sierra del Oreganal y las estribaciones occidentales de la Sierra de la Nieve: Altitud comprendida entre 1.000 y 1.200 metros; suelo calizo y rocoso (Triásico); lluvia anual de unos 800 milímetros; temperatura media anual de unos 15°, las mínimas invernales han llegado en Rejete a -8°.

La encina, formando agrupaciones densas, con talla arbustiva o sin destacar del resto del matorral, conserva aún el carácter dominante sobre grandes extensiones. La aulaga (*Ulex baticus* Bss.), ardivieja (*Cistus albidus* L.) y el matagallo (*Phlomis purpurea* L.) figuran junto a la encina como elementos principales del estrato frutescente, en el que también intervienen:

<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	<i>Mercurialis tomentosa</i> L.
* <i>Cistus crispus</i> L.	* <i>Lavandula tomentosa</i> (L. fil) Pau.
<i>Cistus incanus</i> L.	<i>Thymus granatensis</i> Bss.
<i>Helianthemum canum</i> (L.).	<i>Thymus mastichina</i> L.
<i>Helianthemum glaucum</i> (Cav.).	<i>Thymus vulgaris</i> L.
<i>Rhamnus myrtifolia</i> Wk.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
<i>Cytisus Fontanesii</i> Spach., var. <i>plumosus</i> Bss.	* <i>Phlomis malacitana</i> Pau.
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Teucrium lusitanicum</i> Schreb.
<i>Daphne gnidium</i> L.	<i>Santolina pectinata</i> Lag.
	<i>Helichrysum serotinum</i> Bss.

En los claros producidos entre este matorral se desarrolla un estrato herbáceo muy abundante en especies; a continuación citamos algunas, de las más características, herborizadas por nosotros en "La Nava".

*Andropogon birtum* L. v. *pubescens* Vis. — *Poa flaccidula* Bss. Reut. — *Aira caryophylla* L. — *Festuca plicata* Hack. — *Luzula Forsteri* DC. — *Herniaria bætica* Bss., Reut. — *Arenaria tetraquetra* L. — *Cerastium gibraltarium* Bss. — *Crambe filiformis* Jacq. — *Reseda fruticulosa* L. var. *Gayana* (Bss.). — *Cotyledon hispanica* L. — *Poterium mauritanicum* Bss. — *Anthyllis vulneraria* L. — *Medicago minima* Lam. — *Geranium lucidum* L. — *Tuberaria guttata* (L.), Gross. — *Eryngium aquifolium* Cav. — *Polygala monspeliaca* L. — *Armeria longearistata* Bss., Reut. — *Galium verticillatum* Danth. — *Achillea odorata* L. — *Micropus bombycinus* Lag. — *Onopordon acaule* L. — *Scorzonera hispanica* L., etc.

\* \* \*

Otra facies interesante de la asociación, nos la ofrecen los montes de encina, pura o mezclada con el quejigo, situados sobre la gran mancha de terrenos yesíferos que se extiende desde Antequera, por el S. de Archidona, hasta el límite oriental de la provincia por la estación de Salinas. Los cultivos han mermado considerablemente los dominios del *Quercetum* en esta zona, a pesar de lo cual aún quedan grandes extensiones de monte, en las que la asociación de la encina puede ser observada en muy distintas fases de su evolución.

El terreno, suavemente ondulado en la parte ocupada por el monte, tiene una altitud media de 780 metros y está constituido por margas gredosas, areniscas amarillentas y calizas magnesianas del Triásico, con frecuentes intercalaciones de yeso. El clima de esta zona es bastante extremo; hiela casi todos los inviernos y las máximas de estío pasan de 40°; la media de las precipitaciones está comprendida entre los 500 y 600 milímetros.

La composición específica del matorral, que se encuentra con abundancia en todos estos montes, es muy variada: nuestra primer lista se refiere a las masas puras de encina situadas en la parte más oriental de la mancha, junto al límite de la provincia; está tomada en la dehesa "Los Hoyos", cuyo nombre responde a las abundantes depresiones o embudos que presenta el terreno, coincidiendo con los más importantes afloramientos de yeso; estas depresiones, en su mayoría, están ocupadas por lagunas (Fot. 44).

En el estrato superior predomina el arbolado joven, de poca talla y porte bien formado. En el sotobosque tenemos anotadas:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <i>Quercus coccifera</i> L.              | (e) <i>Ruta montana</i> L.           |
| <i>Retama sphaerocarpa</i> Bss.          | * <i>Cistus monspeliensis</i> L.     |
| * <i>Genista equisetiformis</i> Spach.   | <i>Fumana laevipes</i> Spach.        |
| <i>Genista cinerea</i> DC.               | <i>Linum suffruticosum</i> L.        |
| (e) <i>Dorycnium suffruticosum</i> Vill. | * <i>Thymus zygis</i> L.             |
| <i>Ononis natrix</i> L.                  | <i>Corydorthymus capitatus</i> Rchb. |

A continuación de la citada dehesa y más hacia el interior de la provincia, encontramos algunas masas mezcladas de encina y quejigo, de las que puede servir de ejemplo la comprendida por el gran recodo que forma el arroyo de la Fuente de la Lana, limitada al S. por el camino de Archidona a Alfarnate. La mezcla es bastante uniforme sobre las laderas, predomina el quejigo en las proximidades del arroyo y la encina en la parte alta. El arbolado se conserva en espesura aceptable, pero bastante deformado en su porte como consecuencia de podas exageradas para el aprovechamiento de carbones. Sotobosque formado por abundante matorral en el que intervienen las siguientes especies:

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| * <i>Ulex parviflorus</i> Paurr.     | <i>Rosa canina</i> L.                  |
| <i>Spartium junceum</i> L.           | <i>Pistacia lentiscus</i> L.           |
| <i>Genista equisetiformis</i> Spach. | <i>Cistus albidus</i> L.               |
| <i>Cytisus Fontanesii</i> Spach.     | <i>Cistus monspeliensis</i> L.         |
| (e) <i>Colutea arborescens</i> L.    | <i>Cistus crispus</i> L.               |
| <i>Argyrobium argenteum</i> Wk.      | (e) <i>Helianthemum racemosum</i> (L.) |
| (e) <i>Anthyllis cytisoides</i> L.   | <i>Rosmarinus officinalis</i> L.       |
| <i>Sarothamnus scoparius</i> Koch.   | <i>Lavandula stæchas</i> L.            |
| <i>Osyris alba</i> L.                | <i>Thymus zygis</i> L.                 |
| <i>Mercurialis tomentosa</i> L.      | <i>Thymus mastichina</i> L.            |
| <i>Cratægus monogyna</i> Jacq.       | <i>Santolina canescens</i> Lag.        |
|                                      | (e) <i>Stæbelina dubia</i> L.          |

La destrucción del arbolado, en los dos tipos de monte que acabamos de reseñar, nos conduce a formaciones frutescentes, que en las primeras fases de degradación están representadas por un matorral en el que predominan las Leguminosas: aulagares, retamares, etc.; puede servir de ejemplo apropiado al caso toda la extensión de las laderas que quedan frente a la Peña de los Enamorados, a la derecha de la carretera de Antequera a Archidona, entre los kilómetros 7 y 12. Las etapas más avanzadas de la regresión están representadas por el matorral de Labiadas, y especialmente por el Tomillar (de *Tb. zygis*), forma a la que se llega más rápidamente en las partes donde domina el yeso: "Calasana", Loma del Presidiario y Loma del Yesar, del término de Archidona, pueden servir de ejemplo.

\* \* \*

Ninguno de los aspectos que llevamos reseñados es el que corresponde a los mejores encinares de esta región, los cuales se encuentran situados en el límite con la provincia de Cádiz, sobre una meseta, de unos 800 metros de altitud media, prolongación de la de Arriate y Ronda, que forma aquí la divisoria atlántico-mediterránea. El terreno de esta meseta pertenece a la

formación de arenicas y conglomerados calizos del Mioceno; encontrándose las mejores parcelas de encinar sobre las tierras sueltas procedentes de la descomposición de las areniscas. El clima, en cuanto a temperaturas, es también extremoso y quizá más frío que el de la zona Antequera-Archidona; la cuantía de las precipitaciones debe aproximarse a los 900 milímetros anuales.

Las dehesas, de propiedad particular, "El Pantano", "Monzón", "La Alberca", "Heredad de Parchite", etc., pueden servir como ejemplo de este tipo de monte a que nos referimos; todos ellos son encinares destinados principalmente a la producción de fruto para su aprovechamiento en montanera, y a tal fin se les hace objeto de tratamientos y cuidados especiales que desfiguran el aspecto natural de la asociación (1).

En estos montes, se procura mantener el arbolado en la espesura conveniente para que, sin desperdiciar el terreno, quede garantizada la ventilación e iluminación de la masa, tan necesaria para la buena fructificación; con este mismo fin, se modifica el porte natural de las encinas por medio de limpias y podas periódicas, que dan a las copas la conformación más apropiada al caso.

Otra operación que se realiza con frecuencia en los encinares de esta zona, es la supresión total del matorral y el laboreo del suelo, encaminado a beneficiar el monte y aumentar la producción de bellota; a tal objeto, suele dividirse el encinar en *tercios*, correspondientes a los estados de siembra, rastrojo y barbecho; cultivándose plantas poco esquilmanes, cuya cosecha suele quedar a beneficio de los operarios que ejecutan la labor, lo que nos confirma que el objeto de ésta es favorecer al monte.

Por su estado de conservación y por el esmero con que se realizan todas las operaciones del tratamiento que venimos reseñando, puede darse como modelo de encinares de este tipo, la dehesa "El Pantano", anteriormente citada.

Dado el sistema de explotación que se sigue en estos montes, resulta bastante difícil conocer la composición específica que, de un modo natural, correspondería a los diversos estratos de la asociación. Fijándonos en las matas que crecen por las lindes y bordes de los caminos, podemos saber cuáles han de ser los primeros colonizadores del sotobosque, el día en que termine el tratamiento actual; en esas condiciones hemos observado: *Retama sphaerocarpa* Bss., *Cistus monspeliensis* L., *Daphne gnidium* L., *Artemisia glutinosa* Ait., etc. En los rastrojos y barbechos se desarrolla un tapiz herbá-

(1) En nuestro ESTUDIO SOBRE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ (página 153 y siguientes), se trata con algún detalle de los encinares de Setenil y de su aprovechamiento en montanera; cuanto allí se dijo resulta aplicable a los montes que ahora nos ocupan por hallarse en la misma zona y en prolongación de aquéllos.

ceo, mezquino, formado principalmente por especies anuales de carácter arvense.

Datos más precisos para el estudio florístico del *Quercetum ilicis* en estas localidades, podrán obtenerse mediante las observaciones en otros montes de esta misma zona, ocupados por formas degradadas del encinar, que, al menos en estos últimos tiempos, no han sido objeto del tratamiento que hemos mencionado.

Para el estudio de esas formas regresivas, en sus distintas fases, nos puede proporcionar buenos ejemplos el monte "Dehesa del Mercadillo", cuya proximidad al pueblo de Ronda, al que pertenece, es la causa principal del mal trato y abusivo aprovechamiento de que ha sido objeto. En la parte situada detrás del llamado "Prado de Ardales", y en la proximidad del arroyo de Las Culpas, el estrato arbóreo se conserva en bastante buen estado y espesura aceptable, abundando los ejemplares viejos de grandiosa copa; el matorral del sotobosque, escaso y claro, delata ya cierta degradación del suelo, las aulagas (*Ulex parviflorus* Pourr.) figuran como elemento característico, pero aún intervienen como dominantes algunas especies que, aun siendo xerófilas, requieren cierta frescura de estación (*Cistus salvifolius* L., *Lavandula stæchas* L., *Inula viscosa* Ait.). La parte inferior del monte, comprendida entre el ferrocarril de Algeciras y la carretera de Jerez, nos ofrece un aspecto mucho más alejado ya del optimum natural de la asociación: el arbolado aparece mucho más claro y con menor vitalidad; en el matorral desaparecen los elementos últimamente citados, dominando con la aulaga: *Cistus albidus* L., *Cistus crispus* L., *Retama sphaerocarpa* Bss., *Thymus mastichina* L. y *Phlomis purpurea* L.

Si desde estos lugares ascendemos a través del monte, en dirección a Ronda, podremos ir estudiando otras facies de mayor degradación, hasta la total que se observa en toda la parte superior, cercana al pueblo, completamente desarbolada, mostrándonos la roca del subsuelo al descubierto en grandes extensiones y sustentando una vegetación pobrísima, caracterizada por *Coridothymus capitatus* Rchb., *Thymus mastichina* L., *Mercurialis tomentosa* L., *Artemisia glutinosa* Gay., *Ruta montana* L., *Ballota hispanica* (L.) y las herbáceas *Iris sisyriuchium* L., *Paronychia nivea* DC., *Spergularia rubra* Pers., *Valerianella discoidea* Lois., *Filago gallica* L., *Cynosurus elegans* Desf., *Lagurus ovatus* L., etc.

\* \* \*

La breve referencia que llevamos hecha respecto a las facies del encinar en esta provincia, es ya suficiente para el fin que aquí nos proponíamos; los aspectos que puedan observarse en otros montes, de los que no hemos hecho mención, serán, con ligeras variantes de detalle, asimilables a alguno de los casos concretamente aludidos en las líneas que anteceden.

Respecto a las mezclas de encina y quejigo (*Quercetum ilicis-lusitanicae*) deben ampliarse las anteriores citas con las de otros montes, donde el aspecto de la consocios resulta algo diferente y mucho menos xerófilo, por tratarse de localidades con suelo silíceo y ambiente relativamente húmedo; este caso, que sólo se nos ofrece en predios de reducida extensión, puede observarse sobre las areniscas y pizarras cambrianas de algunas localidades del valle del Genal, términos de Faraján, Atajate, Algatocín, etc. El estrato arbóreo se caracteriza por una mayor frondosidad en las dos especies, que aparecen en mezcla más íntima que en los otros casos, lo que denota cierta uniformidad en las condiciones de la estación que se disputan. En el sotobosque intervienen muchos de los elementos ya citados (*Ulex parviflorus* Pourr., *Crataegus monogyna* Jacq., *Cistus monspeliensis* L., *C. salvifolius* L., *Phlomis purpurea* L., *Lavandula stæchas* L., etc.), pero están presentes otros que delatan la distinta condición del suelo y relacionan estos matorrales con los que suelen observarse en algunas formas del alcornoque (*Cytisus candicans* Kze., *Adenocarpus grandiflorus* Bss., *Genista triacanthos* Brot, *Cistus ladaniferus* L., etc.), siendo de notar la completa ausencia de tomillos.

Estas masas mezcladas y otras que en sus proximidades pueden observarse, en las que interviene ya el *Quercus suber*, deben ser consideradas como formas transitorias hacia los dominios del alcornoque, que es el tipo de bosque llamado a substituir al encinar en esta zona de suelo silíceo no afectada por los excesos de sequía.

#### Asociación del Algarrobo.

Aunque el algarrobo (*Ceratonia siliqua* L.), considerado como especie forestal, tenga un interés muy secundario, no por ello puede hacerse caso omiso de su presencia en los montes ni privarle de toda protección, como sucede con frecuencia en los de esta provincia, donde aparece con carácter completamente espontáneo, mezclado entre la masa de otras especies o formando pequeños rodales en terrenos accidentados y de condición pobrísima; difícilmente podría conseguirse de estos suelos un mayor rendimiento del que se alcanzaría mediante la propagación y ordenada explotación de este precioso árbol.

Basta examinar la situación y condiciones en que se encuentran las pequeñas manchas que el algarrobo forma en nuestras sierras, para que quede debidamente ponderada la condición sufrida de esta especie; si a pesar de ello tiene reducida área de expansión, es porque se trata de una rusticidad condicionada por sus exigencias respecto a temperaturas; el algarrobo es francamente incompatible con los climas fríos, se instala por lo general en localidades de la región baja y si excepcionalmente aparece en alturas de



1.000 o más metros, es siempre en situaciones resguardadas, pues soporta con dificultad las mínimas inferiores a 0°, constituyendo los hielos un serio peligro para su vida. En contraposición a estas exigencias, se muestra resistente en extremo a los más fuertes calores y permanece impasible ante la pertinaz sequía del estío, todo lo cual hace que este árbol encuentre en el *Piso mediterráneo semi-árido* el territorio de su predilección.

Ateniéndonos a su habitual localización en los peñascales y accidentadas laderas de nuestras sierras calizas, el algarrobo, como árbol silvestre, podría considerarse incluido entre las especies rupícolas y netamente calcícolas; calificativos que no resultan rigurosamente exactos, pues su aparente preferencia por tales clases de terreno no implica la incompatibilidad con otros de mejor condición y de distinta naturaleza, en los que suele hacerse presente en ejemplares aislados y podría tener abundante representación, si otras especies más exigentes o mejor adaptadas no se los disputasen con ventaja. Corrobora nuestra afirmación la diversidad de suelos en que este árbol es objeto de cultivo.

Al describir los aspectos de algunas de las formas de bosque que llevamos estudiadas, se ha indicado la presencia del *C. siliqua*, como elemento accesorio, en el estrato arbóreo; esta intervención ocurre con mayor frecuencia en el *Quercetum ilicis* y en el *Pinetum halepensis*, debido a las afinidades que existen entre el temperamento del algarrobo y las condiciones ecológicas que determinan algunas facies de esas asociaciones. Pero no siempre se limita nuestro árbol a ese papel secundario, y aunque sólo sea en extensiones reducidas, puede llegar a adquirir la preponderancia suficiente para dejar por sí solo plenamente caracterizada la vegetación.

En nuestra provincia aparece el algarrobo con tal carácter en las localidades siguientes:

Términos de Marbella y Ojén: pequeñas manchas sobre la vertiente occidental de Sierra Blanca, en las inmediaciones del camino de Istán (Garganta del Lastonar, Nacimiento de Nagüeles, etc.); en la vertiente opuesta de esta misma sierra se encuentran agrupaciones de alguna importancia en los escarpes y barrancos próximos al pueblo de Ojén y a la calzada de Monda.

Términos de Parauta y Tolox: Nacimiento de río Verde y Cuevas del Moro, sobre la vertiente S. de la Sierra de la Nieve, entre los 600 y 1.000 metros de altitud.

Término de Benahavis: Cerro de Montemayor y Las Angosturas del Guadalmina.

En todos los lugares que llevamos citados, el suelo está formado por calizas dolomíticas del estrato-cristalino, más o menos descompuestas.

Sobre calizas rocosas del Jurásico existen agrupaciones de algarrobo en las proximidades de Las Buitreras (Término de Cortes).

En la base del cerro Almorchón (Término de Ardales), sobre areniscas y molasas calizas del Mioceno, la asociación del algarrobo concurre con el *Oleo-lentiscetum*, formando una extensa mancha entre los dos desfiladeros del Guadalhorce, en su margen derecha.

El constante mal trato de que son objeto todos estos rodales de algarrobo, es la causa de que no podamos apreciar en esta comarca los aspectos correspondientes a la climax de la asociación. El arbolado, en general de poca talla, sumamente claro y deformado en su porte, procede en su mayoría de los brotes de cepa de antiguos pies destruidos por talas abusivas.

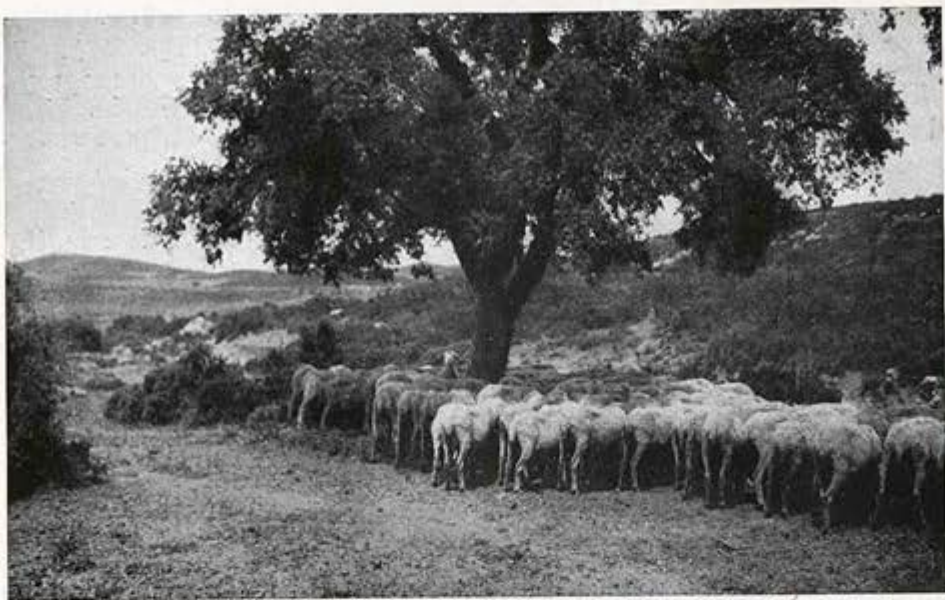
El aspecto general de la consocios es comparable al que corresponde a las facies degradadas del encinar en la zona inferior de las sierras calizas. La composición específica del matorral y del estrato herbáceo, varía con las altitudes y clases de terrenos, resultando muy análoga a otras ya reseñadas de carácter xerófilo y rupícola (*Ulex*, *Pistacia*, *Phlomis*, *Phagnalon*. . ., *Stipa Brachypodium*, *Fumaria*, *Saxifraga*, etc.), pudiendo asimilarse a este caso los ejemplos que a continuación se citan para la asociación del acebuche, con la que existe cierta semejanza de aspectos a causa de su análoga localización.

#### Asociación del Acebuche.

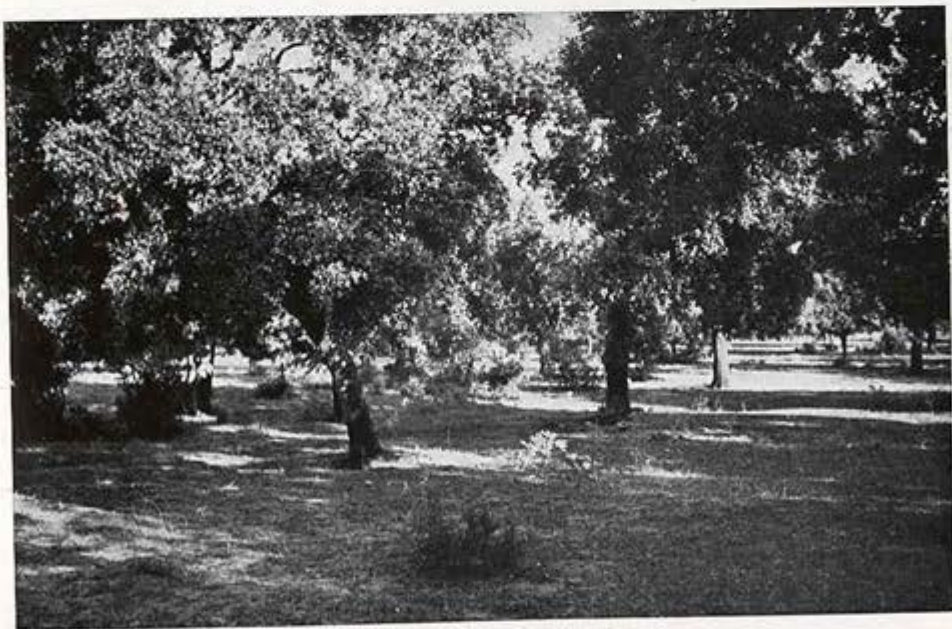
El acebuche, *Olea europæa* L., es uno de los más típicos elementos de la vegetación leñosa del país mediterráneo, debido a la perfecta adaptación de su temperamento al clima de esta región.

En la comarca que estudiamos se halla ampliamente representado, pero sólo excepcionalmente llega a figurar como especie principal de nuestras asociaciones forestales. En plan accesorio interviene con frecuencia en los estratos arbóreo y arbustivo del bosque esclerófilo, figurando también, en su forma frutescente, como elemento característico de algunos matorrales derivados por degeneración de aquél. Sometido a cultivo es objeto de importantísimas explotaciones en gran parte de nuestra península, ocupando en la provincia de Málaga considerables extensiones, sobre todo en su mitad septentrional, donde son muchos los olivares instalados en los dominios naturales del *Quercus ilex*. La destrucción de los encinares para la implantación de esta clase de cultivo, se ha llevado a cabo en esta región en época relativamente reciente, y aun hoy se continúa en algunas localidades del norte malagueño; en los términos de Antequera y Archidona hemos visto con frecuencia, destacando entre las alineadas plantaciones de olivo, algunos añosos ejemplares de encina, testigos de la transformación a que aludimos.

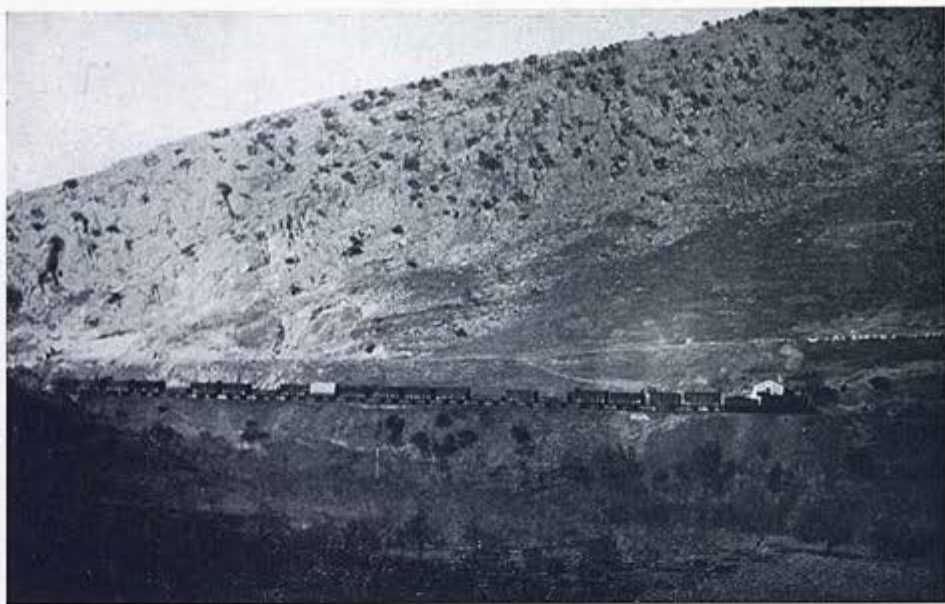
Por su marcado xerofitismo y sus pocas exigencias edáficas, encina y acebuche coinciden, en gran parte de sus áreas, aunque la de este último resulte mucho más restringida a causa del carácter más termófilo de su tem-



Fot. 45. — Antequera: "Las Lomas". El rebaño sestea a la sombra de uno de los pocos árboles que quedan entre el matorral de aulagas, que sustituyó al encinar.



Fot. 46. — Aspecto de uno de los mejores encinares de la meseta de Ronda.



Fot. 47. — El acebuche, en plan rupícola, sobre la vertiente S. de la Peña de los Enamorados (Antequera).



(Clicé M. Bolaños.)

Fot. 48. — Un detalle del *Oleo-lentiscetum* en los bujeos de "La Mora" (Gaucín).

peramento; la frecuente presencia del acebuche en nuestros montes de encina y las citadas transformaciones de éstos en olivares, son hechos que confirman esa yuxtaposición de áreas; quedando destacada la diferencia en cuanto a exigencias térmicas de estas especies, por la preferente localización del acebuche en las situaciones abrigadas; llegándose en casos de mezcla sobre laderas con exposición al Mediodía, a un claro predominio del acebuche y aún a la exclusión total de la encina en algunas partes de la masa; puede servir de ejemplo el acebuchar situado en la vertiente S. de la Sierra de los Caballos.

En íntima relación con el asunto que tratamos se hallan los casos, frecuentes en la provincia, en los que aparece el acebuche como especie característica y principal de la asociación rupícola instalada en algunos puntos de la formación montañosa de calizas secundarias. Ya hemos dicho que la mayoría de las sierras que componen esa formación, estuvieron en tiempos ocupadas por el encinar, cuya destrucción dió paso al mísero matorral que encontramos hoy en su rocoso suelo; es muy probable que antes de la degradación del bosque, figuran los acebuches mezclados a la encina o formando enclavados en su masa, sobre las partes más caldeadas de esos pedregales calizos; dada la mayor resistencia de esta especie a los agentes destructores, ha podido prevalecer bajo la forma arbustiva o frutescente con que hoy se nos presenta en esa modalidad rupícola de su consocies, que debemos considerar como un verdadero alarde de la condición sufrida de esta planta. Este aspecto puede observarse en las laderas meridionales de la Sierra del Có y Peñón de los Enamorados de Antequera; Tajos de Gomer y Doña Ana, entre Ríogordo y Alfarnatejo, Tajo de Alcolea en Periana; en los cerros situados sobre la Cueva del Gato de Benoaján (véase la Fot. núm. 11); en algunas parcelas de Sierra Crestellina de Casares, Hacho de Gaucín, etc.

De la composición florística pueden dar idea las siguientes anotaciones tomadas en la vertiente S. de la Peña de los Enamorados de Antequera, parcialmente reproducida en nuestra fotografía número 47.

El estrato arbóreo no existe; en el arbustivo, muy claro, figura como especie principal *Olea europaea* L. y en plan accesorio *Amigdalus communis* L., encontrándose ambos materialmente empotrados en las fisuras y escarpes del acantilado que forman las calizas jurásicas. En el estrato frutescente, igualmente alojado entre las grietas del peñascal, aparecen desparramadas las siguientes especies:

<i>Asparagus albus</i> L.	<i>Ballota hispanica</i> (L.)
<i>Quercus coccifera</i> L.	<i>Phlomis purpurea</i> L.
<i>Rhamnus lycioides</i> Bss.	<i>Thymus zizis</i> L.
<i>Retama sphaerocarpa</i> Bss.	<i>Senecio linifolius</i> L.
<i>Jasminum fruticans</i> L.	<i>Phagnalon saxatile</i> Cass.

Como elementos más notables del estrato herbáceo tenemos anotados los siguientes: *Scleropoa rigida* Gris., *Cynosurus echinatus* L., *Urginea maritima* (L.), *Silene mollissima* Sibth., *Fumaria macrosepala* Bss., *Delphinium staphysagria* L., *Nigella hispanica* L., *Hesperis laciniata* All., *Crambe filiformis* Jacq., *Saxifraga Reuteriana* Bss., *Psoralea bituminosa* L., *Lagoecia cuminoides* L., *Ferula communis* L., *Linaria tristis* Mill., *Coleostephus myconis* Cass., *Crupina vulgaris* Cass., etc.

Algo diferente es la composición con que observamos este mismo tipo de asociación rupícola sobre las calizas cretáceas de la vertiente SE. de "Pajaraguera" (Cortes).

*Olea europaea* L.

*Quercus ilex* L.

*Ceratonia siliqua* L.

*Ficus carica* L.

*Chamaerops humilis* L.

*Quercus coccifera* L.

*Helianthemum croceum* Desf.

*Pistacia terebinthus* L.

*Calycotome villosa* Lk.

*Bupleurum fruticosum* L.

*Teucrium capitatum* L.

*Phagnalon sordidum* DC.

*Stipa tenacissima* L., *Narcissus juncifolius* Lag., *Ranunculus bullatus* L., *Umbilicus hispidus* DC., *Poterium rupiculum* Bss., *Antirrhinum majus* L., *Stachys circinata* L'Herit., *Campanula mollis* L., *Trachelium caeruleum* L., etc.

Bastan estos dos ejemplos para tener idea general de esta facies rupícola de la asociación.

Otra interesante modalidad de la vegetación forestal en la que figura el acebuche como principal elemento, es la que vemos con frecuencia instalada en la zona baja de muchos de nuestros montes, principalmente en los suelos arcillosos o margosos, y de un modo constante caracterizada por la presencia del matorral de lentisco.

Esta consocios de acebuche y lentisco (*Oleo-lentiscetum*) representa la forma climática de la vegetación en muy grandes extensiones de terreno dentro de la región mediterránea; pero tratándose en general de suelos aptos para el cultivo de cereales, el progreso de los pueblos ha sido el encargado de ir mermando el área a esta manifestación de la vegetación espontánea.

De acuerdo con los temperamentos de las dos especies características, la asociación es francamente xerófila y termófila; bastante indiferente en cuanto a la naturaleza del suelo, aunque ya queda indicada su preferencia a este respecto; las solanas y los valles amplios de la región baja, fuer-

temente caldeados por las máximas estivales, constituyen su habitación predilecta; muy poco exigente en cuanto a humedad, se desarrolla vigorosamente en localidades donde la precipitación anual es inferior a 400 mm.

El *Oleo-lentiscetum* en su optimum se encuentra constituido por un estrato arbóreo de poca talla, formado por densas agrupaciones de acebuche, relacionadas por una vegetación arbustiva y frutescente de gran desarrollo, en la que al lado del lentisco figuran los más típicos elementos del matorral xerófilo mediterráneo; el tapiz herbáceo, constituido principalmente por gramíneas vivaces y monocotiledóneas bulbosas, es poco desarrollado en esta forma climax, pero se muestra con extraordinario vigor y composición mucho más compleja, en cuanto se producen claros en la masa.

Este tipo de vegetación, localizado corrientemente en sitios de fácil acceso suele hallarse sometido a intenso castigo por la acción destructora del hombre y los animales; por esta razón resulta excepcional el caso en que puede observarse intacto el aspecto que acabamos de describir (1): cuando no se ha acometido su radical modificación para incorporar los terrenos al cultivo, el constante mal trato del tapiz vegetal y la frecuente perturbación del proceso natural reconstructivo, dan lugar, aun tratándose de una asociación de sin igual resistencia, a la profunda modificación de su aspecto y de su composición específica. El aclareo de la masa y el franco predominio del lentisco caracterizan la primer etapa regresiva; más tarde, el estrato arbóreo desaparece totalmente, conservando el acebuche su presencia en el frutescente, cada vez más aclarado; poco a poco van desapareciendo del matorral la mayor parte de las especies accesorias; avanzada la degradación, el lentisco va siendo sustituido por el palmito (*Chamaerops*) que en abierta formación llega a ser el elemento típico de la vegetación leñosa en el empobrecido suelo.

Aunque la consocies que estudiamos, no adquiere en la comarca malaqueña la difusión e importancia que tiene generalmente en la región, abunda lo bastante para encontrar representadas, dentro de ella, todas esas facies regresivas de que se ha hecho mención.

Las tierras fuertes de la formación terciaria y en especial los *bujeos*, formados por arcillas grises y margas calizas del Eoceno, constituyen aquí la habitación clásica del *Oleo-lentiscetum*, desde la cual va extendiendo su área por suelos de otro tipo, incorporando a sus dominios las facies degradadas de las asociaciones colindantes, que suelen ser el encinar o el alcor-

(1) En algunos puntos de nuestra Zona de Protectorado en Marruecos, hemos tenido ocasión de observar preciosas agrupaciones de *Oleo-lentiscetum climax*; nos referimos a las pequeñas parcelas de bosque que se encuentran rodeando los santuarios o tumbas de los santones, las cuales, por esta razón, son consideradas como lugares sagrados que todo el mundo respeta.

nocal, según se trate de suelos calizos o silíceos. En nuestro caso es más frecuente la concurrencia con el *Quercetum suberis*, por hallarse enclavadas en la formación de areniscas las más importantes manchas de tierras de bujeo; ya hemos aludido a esta concurrencia en alguno de los ejemplos citados al tratar de la asociación del alcornoque.

La mezcla de acebuche y quejigo constituye un curioso caso, que hemos observado en distintos puntos de la parte occidental de la provincia, especialmente en el monte "Ramblazo", del término de Cortes de la Frontera; el *Oleo-lentiscetum* instalado en el bujeo de la garganta que cruza este monte, ha invadido en parte la masa circundante de alcornoque y quejigo, logrando reducir al primero, pero sin obtener igual ventaja sobre el segundo, que amparado por la humedad relativamente abundante de la garganta, ha permanecido en su puesto, dando lugar al complejo aspecto a que se refiere la siguiente lista de especies, en la que puede apreciarse el claro predominio de los componentes clásicos de nuestra consocies:

<i>Olea europæa</i> L.	<i>Anagyris fætida</i> L.
<i>Quercus lusitanica</i> Webb., ssp. <i>bætica</i> DC.	<i>Cratægus monogyna</i> Jacq.
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	<i>Rosa sempervirens</i> L.
<i>Pyrus communis</i> L., v. <i>mariana</i> Wk.	<i>Daphne gnidium</i> L.
	<i>Rhamnus alaternus</i> L.
	<i>Nerium oleander</i> L.
<i>Chamærops humilis</i> L.	<i>Viburnum tinus</i> L.
<i>Quercus coccifera</i> L.	<i>Phillyrea latifolia</i> L.
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.
<i>Calycotome villosa</i> Lk.	<i>Inula viscosa</i> Ait.
<i>Cytisus triflorus</i> L'Herit.	

Prescindiendo en esta lista de algunas especies de tendencias mesófilas, podíamos utilizarla como ejemplo de la corriente composición de la consocies acebuche-lentisco en nuestra provincia; pero es preciso advertir que en el aspecto reseñado se aprecia en todos los estratos un desarrollo y densidad que no es frecuente en las demás manifestaciones de esta asociación, instaladas en habitación más seca y bastante más deformadas en su porte.

Entre las muchas localidades en que podemos observar esos aspectos, correspondientes a las primeras etapas regresivas de la agrupación que se estudia, pueden servirnos como ejemplo, para generalizar, los bujeos situados en el límite oriental del monte "El Robledal" (Cortes), en las proximidades de la confluencia del Guadiaro y la garganta de Pulga.

El estrato superior, que no pasa de la categoría de arbustivo, está formado por pequeñas y densas agrupaciones o cúmulus en los que figuran



algunos pies de acebuche mezclados con espinos, coscojas, agracejos (*Phillyrea*) y sanguinos (*Rb. alaternus*), reunidos en su base por un espeso matorral de lentisco, que es la especie dominante, y entrelazados todos por las zarzas, rosales, madreselvas y otras varias plantas trepadoras (*Clematis*, *Vitis*, *Bryonia*, *Tamus*, etc.). Estos cúmulos se hallan separados por grandes claros en los que destacan algunas matas aisladas de palmito, jaguarzos y altabaca y se desarrolla un tapiz herbáceo abundantísimo durante la primavera y rápidamente agostado por los primeros calores fuertes del estío. Características de estos herbazales, en los que están representadas las más diversas familias, son las Liliáceas (*Asphodelus*, *Urginea*), Gramíneas (*Vulpia*, *Ægilops*, *Serrafalcus*), Crucíferas (*Raphanus*, *Diploaxis*, *Biscutella*), Borragináceas (*Echium*, *Cynoglossum*) y Compuestas pinchudas (*Cynara*, *Galactites*, *Carlina*, etc.).

Como ya queda indicado, las formaciones de *Chamærops humilis* suelen ser, en esta región, representativas de facies avanzadas de la degradación del *Oleo-lentiscetum*; tal interpretación debemos dar a las extensas manchas que, alternando con los cultivos, forman los palmitares en los términos de Casares y Manilva, extendiéndose desde las faldas de Sierra Bermeja y Sierra Crestellina hasta los arenales de la costa. En algunas parcelas, la eliminación del lentisco y su cortejo ha sido completa y el palmito ejerce un dominio absoluto; en otras, la agrupación invasora no ha logrado todavía la conquista, hallándose presentes con el lentisco otras varias especies características de la anterior etapa.

A un tipo medio de esos aspectos, observado en las proximidades del arroyo Vaquero, junto a la linde de Casares y Estepona, se refieren las anotaciones que transcribimos:

Matorral bajo y muy espeso en el que domina *Chamærops humilis* L., que aún no ha logrado la desaparición de las agrupaciones de *Pistacia lentiscus* L., que aparecen muy deformadas, con porte casi rastrero, del que participan también algunas matas de coscoja, aulaga (*U. parviflorus* Pourr.) y espinos prietos (*Rb. lycioides* L.); diseminados por todo este estrato frutescente se observan: *Asparagus horridus* L. fil., *Cistus crispus* L., *Phlomis purpurea* L. y algún raro ejemplar de *Retama sphaerocarpa* Bss. En el tapiz herbáceo, muy mezquino, abundan: *Piptatherum miliaceum* Coss., *Brachypodium pinnatum* P. B., *Biscutella bætica* B. R., *Tuberaria variabilis* Wk., *Melandrium macrocarpum* Wk., *Convolvulus althæoides* L., *Andryala laxiflora* DC., etc.

## CAPÍTULO VII

### FORMACIONES FORESTALES DE ANGIOSPERMAS DE HOJA CAEDIZA

#### Asociaciones del Quejigo.

**H**ECHA ya en los capítulos que preceden la referencia a los principales casos en que el quejigo interviene en las asociaciones presididas por otras especies, no es preciso insistir ahora sobre ese asunto, debiendo limitarnos en los párrafos que siguen a la descripción y análisis de las formaciones forestales plenamente caracterizadas por alguna de las formas del *Quercus lusitanica* Webb. En la comarca malagueña, ese análisis debe referirse a dos tipos de monte muy distintos:

a) Quejigares situados en la parte alta de la Sierra de la Nieve, constituidos por el *Quercus alpestris* Bss. (Esta especie se considera por la mayoría de los autores como una simple variedad, incluida en la subespecie *faginea* (Lam.) del *Quercus lusitanica*.)

b) Quejigares situados en los valles y umbrías de los montes de la zona inferior, constituidos por el *Quercus Mirbeckii* Dur. (sinónimo de la ssp. *bætica* DC. del *Quercus lusitanica*).

Puntualizar respecto al verdadero valor sistemático de estas especies separadas del *Quercus lusitanica* no es tarea fácil, pues aparte de la abundancia de formas intermedias que pueden observarse, existen dificultades para comprobar la permanencia de los caracteres sobre los individuos que se hallen en localidades de condición distinta que la ocupada por sus progenitores (1).

Prescindiendo del valor específico que pueda concederse a las variaciones morfológicas que se observan entre los citados quejigos, no cabe dudar que la mayoría de esas diferencias responden a la diversidad eco-

---

(1) Tratando de contribuir al esclarecimiento de esta cuestión, hemos remitido bellotas de *Q. alpestris* Bss. y de *Q. Mirbeckii* Dur. para su siembra en diferentes localidades, algunas muy alejadas de la de su origen, pero todas comprendidas en el área propia del quejigo; esto permitirá estudiar el día de mañana la semejanza o diferencias entre los árboles padres y los individuos de esa nueva generación, tan heterogéneamente localizados.

lógica de las estaciones en que se encuentran, debiendo atribuirse a esa misma causa la heterogeneidad en el aspecto y composición específica, que nos obliga a tratar de estas dos asociaciones con completa independencia.

\* \* \*

En las cumbres de la Sierra de la Nieve, sobre la meseta que se extiende por encima del límite superior del pinsapar, encontramos una formación dispersa de quejigo (*Quercus alpestris* Bss.) que por su original aspecto y extraordinaria situación, constituye un caso de lo más interesante y curioso; estos quejigos, casi todos varias veces centenarios, deben ser considerados como una verdadera reliquia, vestigio inestimable de un bosque único en su género.

Las condiciones ecológicas en que estos árboles viven actualmente, son en resumen las siguientes: Altitud media de la meseta 1.750 m.; suelo muy pobre, formado por calizas rocosas del Triásico, que afloran a la superficie sobre grandes extensiones; clima extremoso, de altura, la temperatura media anual debe estar comprendida entre los 12° y 15°, la mínima absoluta del invierno puede suponerse de unos 10° bajo cero; lluvias abundantes, sin que por ello deje de resultar muy marcado el período de sequía estival; el valor de las precipitaciones anuales se aproxima a los 1.500 mm.; las nevadas son frecuentes durante el período invernal, pero rara vez persiste la nieve más de un par de meses sobre las cumbres; la acción del viento debe tenerse muy en cuenta, dada la frecuencia e intensidad con que castiga estas elevadas mesetas.

Como consecuencia del clima, el período de actividad vegetativa se inicia en esta localidad con notable retraso; a mediados de Mayo, época en que está tomada nuestra fotografía 51, los quejigos se hallan aún completamente desnudos; la foliación y floración ocurren simultáneamente durante los primeros días de Junio; la fructificación suele ser escasa, pudiendo recogerse la bellota madura a principio de Octubre.

No es fácil conocer el aspecto que el *Quercetum alpestris* de la Sierra de la Nieve presentaría en los tiempos, ya remotos, correspondientes a las fases anteriores a ésta de avanzada regresión que hoy observamos, que es casi la misma que encontró BOISSIER cuando hace cerca de un siglo visitó esta sierra e hizo la diagnosis de la especie. En la actualidad el quejigar se presenta en formación muy abierta, constituida por árboles coetáneos y viejísimos, de reducidas copas y troncos de poca altura, muy gruesos, por lo general llenos de lupias y tuberosidades; todo el aspecto y porte de estos árboles, denota la lucha constantemente sostenida para poder vegetar en aquellos parajes verdaderamente inhóspitos. Como dato curioso debemos señalar la presencia de algunos, raros, ejemplares arbóreos de *Acer italum*

Lauth. v. *granatense* (Bss.) de igual manera deformados en su porte y probablemente contemporáneos de los quejigos con que aparecen confundidos.

La vegetación que acompaña a estos residuos del antiguo estrato arbóreo, no parece guardar ninguna relación con ellos, encontrándose por tanto los quejigos como hospedados en la formación frutescente de alta montaña, cuyo aspecto característico es consecuencia inmediata de las condiciones locales y de la acción del ganado, que en grandes rebaños invade aquellas alturas todos los estíos; este matorral moldeado por el diente de cabras y de ovejas está formado principalmente por extensas manchas o gregies de *Juniperus sabina* L. v. *humilis* Endl. y *Juniperus communis* L. v. *nana* W., separadas por grandes claros en los que se encuentran otras varias especies, tales como

*Ptilotrichum spinosum* (L.) Bss.                      *Astragalus nevadensis* Bss.

*Ulex baticus* Bss.                                      *Prunus prostrata* Labill.

*Erinacea anthyllis* L.                                *Rhamnus myrtifolia* Wk.

En el estrato herbáceo figuran, como más características, las especies siguientes: *Bromus tectorum* L., *Poa bulbosa* L., *Helleborus fatidus* L., *Erysimum Bocconi* Pers., *Arenaria erinacea* Bss., *Sedum acre* L., *Erodium trichomanifolium* Bss., *Linaria Hænseleri* Bss. Reut., *Pyrethrum arundinum* Bss., *Bellis pappulosa* Bss., etc.

Quedan citados los principales elementos de la vegetación que puede observarse hoy en la meseta cumbre de la Sierra de la Nieve, junto a los quejigos de que venimos tratando; la ruina a que ha llegado el suelo no permite ya la presencia de otras especies, menos xerófilas, que es de suponer existiesen en etapas anteriores, cuando el suelo se encontrase eficazmente amparado aún por la cubierta del quejigar; hoy no pueden encontrarse esas plantas con tendencias mesófilas, tan propias del sotobosque del quejigo, ni existe rastro de esas parcelas empradizadas tan típicas de estas alturas visitadas con frecuencia por las nieves.

La regeneración natural del *Quercetum alpestris* de esta sierra, es hoy de todo punto imposible: la fructificación es cada año más escasa, y las bellotas caídas sobre un suelo rocoso y degradado en extremo no es probable puedan llegar a germinar; si tal sucediese, el ganado cumpliendo su misión de conservar a ras de tierra toda la población vegetal de estas cumbres, se encargaría de la inmediata desaparición de los cotiledones.

"Para salvar el *Quercetum alpestris* de la Sierra de la Nieve va siendo demasiado tarde; el medio está arruinado hasta el límite" (1).

(1) R. DUCAMP: "Espagne forestière", Bulletin de la Soc. Dendr. de France. Nov., 1929, página 96.



(Cliché M. Bolaños.)

Fot. 49. — Vista parcial del Quijigar de Tolox, en las cumbres de la Sierra de la Nieve.



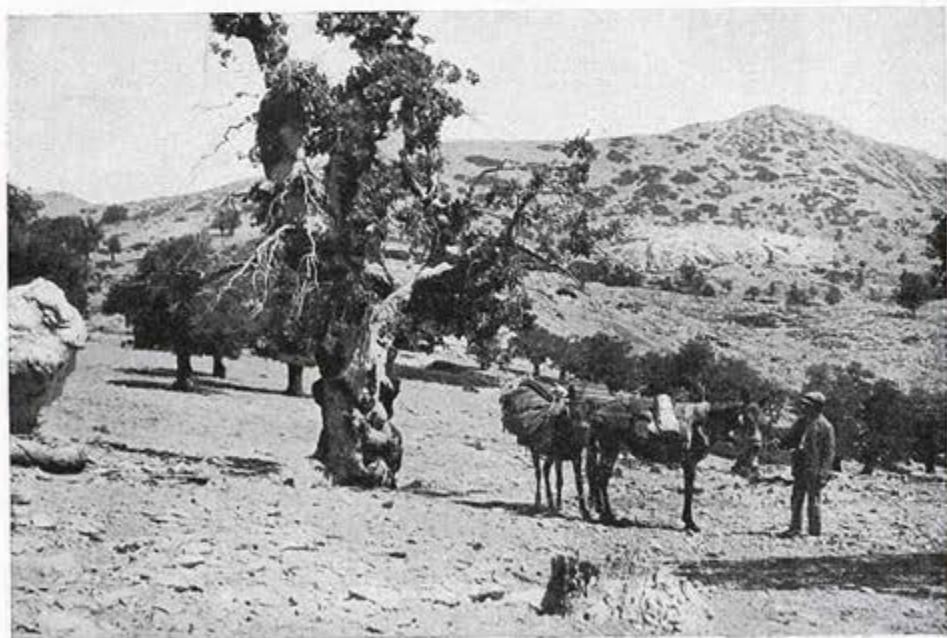
(Cliché Barbey.)

Fot. 50. — *Quercus alpestris* Bss. Detalle de unos ejemplares de la Sierra de la Nieve.



(Cliché M. Bolaños.)

Fot. 51.— Un ejemplar monstruoso de *Q. alpestris* Bss., junto al camino de Yunquera, quejigar de Tolox.



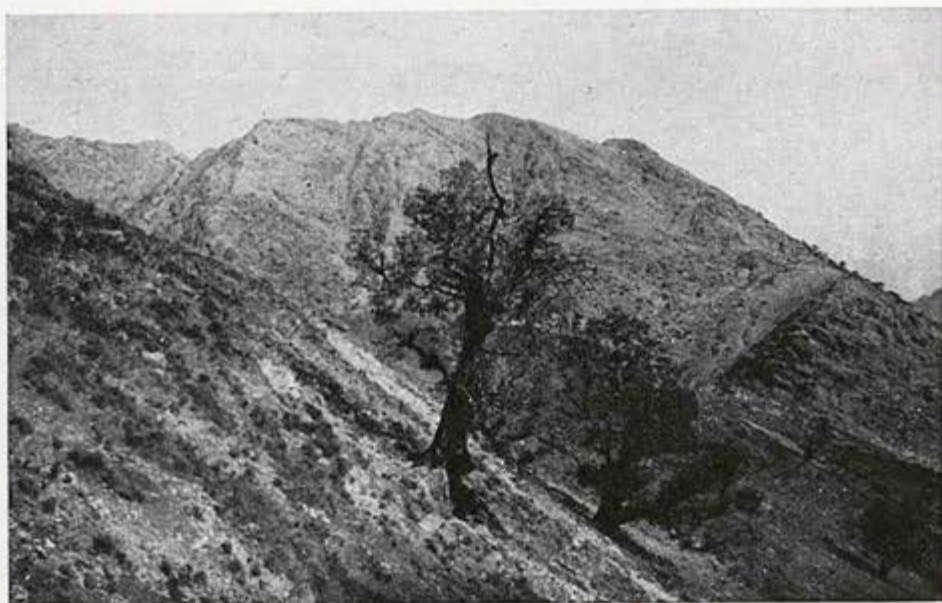
Fot. 52.— El quejigar de Tolox en pleno período vegetativo, mediados de Julio; al fondo el pico de La Torrecilla (1.919 m.), matorral de enebros y sabinas rastreras.



Fot. 53. — Curioso caso de soldadura de dos quejigos;  
Sierra de Libar (Cortes de la Frontera).



Fot. 54. — Castañar de Genalguacil; corriente aspecto de los castaños  
con su porte modificado por las podas.



Fot. 55.— Canillas de Albaida: Viejos ejemplares de *Quercus toza* Bosc en la parte alta de la Sierra Almijara.



Fot. 56.— Benarrabá: Naranjos cultivados en medio del castaño.



"Es indiscutible que, si la administración forestal no toma bien pronto medidas para salvar esta valiosa reliquia de un bosque único en el mundo, alejando de ella los ganados, este documento de historia natural desaparecerá en el curso del presente siglo" (1).

\* \* \*

En nuestra comarca, el *Quercus lusitanica* ssp. *bætica* o *Q. Mirbeckii* llega a caracterizar extensiones de alguna consideración, constituyendo masas puras o casi puras, generalmente enclavadas en los dominios del alcornoque y localizadas a lo largo de las gargantas o sobre las vertientes de umbría; tales son los quejigares que podemos observar en distintos puntos de los montes "Bañuelos", "Parralejo", "El Robledal" y "La Saucedá", del término de Cortes; Garganta de Benaguá, en Algatocín; Garganta de Los Azores, en Casares, etc.

El *Quercetum Mirbeckii* es una asociación mesófila, cuya presencia está subordinada principalmente a condiciones de clima, pareciendo bastante indiferente en cuanto a la naturaleza del suelo; no obstante, en nuestro caso, todos estos quejigares aparecen sobre terrenos silíceo-arcillosos de las formaciones de areniscas y pizarras en que corrientemente se instala la asociación del alcornoque, la cual cede su puesto a los quejigos en las situaciones especiales que hemos indicado.

Las localidades de que se ha hecho mención corresponden todas a la zona de alta pluviosidad, oscilando entre 800 y 1.300 mm. el valor de las precipitaciones anuales; además, las orientaciones al N. y la proximidad a los cursos de agua, garantizan un estado higrométrico acorde con las exigencias del árbol en cuestión.

Respecto a altitud, la situación de estas masas varía entre los 400 y 900 metros, pero no faltando la humedad, pueden los quejigares localizarse entre límites mucho más amplios, ya que soportan fácilmente las bajas temperaturas; sin embargo, el óptimo de la asociación corresponde a estaciones de clima templado, media anual de unos 16° y mínimas invernales no inferiores a 0°; en estas condiciones los quejigos pueden considerarse como árboles de hoja subpersistente, pues no la pierden hasta muy entrado el invierno, y aún no han acabado de tirarla cuando ya apuntan en sus ramas los nuevos brotes.

La forma típica del quejigar *climax* es la de fustal elevado y denso, con copas bien desarrolladas que originan una tupida cubierta, bajo la cual permanece el suelo constantemente húmedo y sombrío; debido a esta espesura la vegetación en el sotobosque queda reducida a un corto número

(1) A. BARBEY: "A travers les Forêts de Pinsapo d'Andalousie". Gembloux, 1931, pág. 76.

de plantas umbrófilas, que aparecen salpicadas entre la abundante cubierta de hojarasca.

Este aspecto optimum no puede observarse hoy en ninguno de nuestros quejigares, pues aunque las condiciones del medio sean, en la mayoría de ellos, propicias a alcanzarle, la intervención del hombre, con las talas y podas excesivas, ha interrumpido la marcha progresiva de la asociación y modificado su aspecto, deformando el porte de los individuos y produciendo claros en la masa que facilitan el acceso a las especies xerófilas de las formaciones circundantes.

La diversa composición específica de la consocies, según su alejamiento de la etapa final, queda puesta de manifiesto por las listas de plantas que a continuación transcribimos, tomadas en distintos puntos de los quejigares del término de Cortes:

En los valles umbrosos de "La Saucedá", "Parralejo" y "Bañuelos", que son los sitios donde el bosque de quejigo se encuentra menos estropeado, tenemos anotado:

*Quercus lusitanica* Webb. ssp. *bætica* DC.

*Quercus suber* L. (escasos ejemplares).

*Laurus nobilis* L.

*Ilex aquifolium* L., v. *Barcinonæ*

Pau.

*Ruscus aculeatus* L.

*Cistus salvifolius* L.

*Cytisus triflorus* L'Herit.

*Sarothamnus bæticus* Bss.

*Arbutus unedo* L.

*Erica arborea* L.

*Erica ciliaris* L.

*Viburnum tinus* L.

*Hedera helix* L.

*Myrtus communis* L.

En el estrato herbáceo domina el *Pteris aquilina* L., hallándose también *Teucrium scorodonia* L., *Calamintha clinopodium* Bth., *Digitalis purpurea* v. *tomentosa* Webb., *Pulicaria odora* Rchb., *Senecio Lopezii* Bss., *Cephalanthera ensifolia* Rich., etc. Los musgos y líquenes son frecuentes revisitando los peñascales y troncos de los quejigos, donde suelen estar acompañados por los helechos *Polypodium vulgare* L. y *Davallia canariensis* Swart.

Otro aspecto, algo más xerófilo, encontramos en la Garganta de la Calderona, del monte "El Robledal", donde la asociación del quejigo concurre con el *Quercetum humilis* sobre grandes extensiones:



Fot. 57. — Yunquera: Un aspecto del castañar con sotobosque abundante de helecho, *Pteris aquilina* L.



Fot. 58. — Jubrique: Aspecto del castañar, que empieza a ser invadido por el *Pinus pinaster*.

- |   |   |
|---|---|
| * <i>Quercus lusitanica</i> Webb., ssp. <i>bætica</i> DC. | <i>Rosa sempervirens</i> L.   |
| <i>Quercus suber</i> L.                                   | <i>Polygala microphylla</i> L.                                      |
| * <i>Quercus humilis</i> Lam.                             | * <i>Halimium lasianthum</i> (Lam.) var. <i>microphyllum</i> (Wk.). |
| <i>Ulex Boivini</i> Webb. var. <i>Webbianus</i> (Coss.).  | <i>Daphne gnidium</i> L.  |
| <i>Cytisus candicans</i> Kze.                             | * <i>Calluna vulgaris</i> Salisb.                                   |
| <i>Cratægus monogyna</i> Jacq.                            | <i>Erica arborea</i> L.   |

En la garganta de Los Charcones, linde de los montes "Bañuelos" y "Llano de las Encinas" podemos observar otra facies, de regresión más avanzada del quejigar, donde el sotobosque se encuentra ya invadido por abundantes elementos del *Oleo-lentiscetum*.

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| * <i>Quercus lusitanica</i> Webb. ssp. <i>bætica</i> DC. | <i>Olea europæa</i> L.             |
| <i>Quercus ilex</i> L. (raros ejemplares).               | <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl. |
| <i>Cytisus linifolius</i> Lam.                           | <i>Teucrium fruticans</i> L.       |
| * <i>Cratægus monogyna</i> Jacq.                         | <i>Lavandula stæchas</i> L.        |
| <i>Rubus</i> .....                                       | <i>Phillyrea latifolia</i> L.      |
| * <i>Pistacia lentiscus</i> L.                           | <i>Viburnum tinus</i> L.           |
| <i>Rhamnus alaternus</i> L.                              | <i>Smilax aspera</i> L.            |

#### Asociación del Rebollo.

Aunque esta asociación no se encuentra actualmente representada en el territorio de nuestro estudio, parece indudable que en otras épocas ha formado el *Quercus toza* Bosc. manchas de bosque de alguna consideración; así induce a pensarlo la observación de los viejos ejemplares, restos o vestigios de esas manchas, que encontramos hoy en distintos puntos de la provincia.

En las cumbres de la parte occidental de la Sierra Almirajara, sobre la vertiente que mira a Canillas de Albaida (entre el alto de Cuascuadra y el puerto de Cómpera), a unos 1.500 m. de altitud media, aparecen en interrumpida alineación algunos grupos y ejemplares sueltos de viejos y deformados rebollos, cuya especial disposición y uniforme aspecto nos autoriza a considerarlos como supervivientes de una antigua masa, de la que quizá formasen estos árboles el límite superior; es probable que el acceso poco fácil a las alturas en que se encuentran haya sido la causa que les ha librado de la destrucción. Las condiciones ecológicas de esta localidad son propicias al establecimiento del *Quercetum tozæ*; corrobora este aserto, el hecho de existir en la vecina Sierra Nevada otras formaciones de rebollo (Robledal de Soportujar, Robledal de la "Acequia Grande" de Cañar) en terreno de la misma

clase, micacitas del estrato-cristalino, y análogas condiciones de altitud y exposición.

En el extremo opuesto de la provincia, sobre las areniscas terciarias del Aljibe, aparecen otras varias muestras de rebollo, testigos del dominio que antiguamente debió ejercer el *Quercetum toza* sobre las alturas inasequibles al alcornocal por razones de humedad o temperatura. Entre los 800 y 900 m. de altitud encontramos ejemplares de *Q. toza* en el Puerto del Roble, vertiente NE. del "Aljibe", y en el llamado "Bancal de la Encineta", cerca del Puerto de los Peñones, monte "Parralejo"; en plan de mata rastrera, procedente de brotes de raíz, hemos visto extensas manchas en las cumbres del cerro del Castillo (937 m.) del monte "El Robledal", enclavadas en el matorral de *Quercus humilis*. Estas pequeñas manifestaciones del rebollo, guardan indudable relación con las que se observan, en las mismas condiciones, en las proximidades de Puerto Oscuro y "Pilita de la Reina", dentro ya de la provincia de Cádiz.

La existencia de estas localidades propias de los dominios naturales del *Quercus toza* y la posibilidad de introducir esta especie en las partes altas y despobladas de algunas de las sierras malagueñas, creemos son hechos dignos de ser tenidos en cuenta por los forestales que trabajen en la provincia.

#### Asociación del Castaño.

El castaño, *Castanea sativa* Mill., es uno de los más típicos representantes de la vegetación tropófila, propia de los climas templados de Europa meridional; vive de preferencia sobre suelos silíceos, en regiones de abundante pluviosidad o de estado higrométrico elevado.

En nuestra provincia, la asociación del castaño encuentra apropiada habitación dentro de los límites del *piso mediterráneo húmedo*, estando representada por numerosas manchas, casi todas de reducida extensión, situadas en el accidentado valle del Genal, desde Igualeja hasta Gaucín, y en las estribaciones de la Sierra de la Nieve, por la parte de Tolox y de Yunquera; también pueden apreciarse restos de una antigua masa de castaño, en la parte alta de la vertiente occidental de Sierra Alpujata, término de Monda.

La marcada preferencia de esta asociación por los climas suaves, no implica su falta de resistencia ante los fríos, que sufre bastante bien, pudiendo soportar temperaturas mucho más bajas que las correspondientes a los mínimos invernales en las localidades citadas. Los castañares malagueños quedan comprendidos entre los 400 y 1.000 m. de altitud, todos ellos dentro de la zona de lluvias abundantes, donde el valor de la precipitación anual es próximo o superior a los 1.000 mm.

De acuerdo con el carácter silicícola de la especie, las manchas de bosque a que aludimos, se encuentran instaladas sobre terrenos gneisicos del estrato-cristalino (Castañares de Igualaja, Pujerra, Jubrique, Genalguacil y parte de los de Yunquera) o sobre areniscas y pizarras arcillosas del Cambriano (Castañares de Gaucín, Benarrabá, Benalauria, Cartajima, Parauta, Tolox, etc.). Pero debe hacerse notar, respecto a este punto, que las conocidas preferencias de este árbol por los terrenos silíceos no nos autorizan para calificarle de especie *netamente calcífuga*, pues en España no son raros los castañares instalados sobre terreno calcáreo, y dentro de nuestra región pueden observarse ejemplares aislados sobre las calizas rocosas del Trias y sobre las dolomias del estrato-cristalino (Yunquera, Parauta, Igualaja, etc.).

En cuanto a la orientación de las laderas en que se asientan las manchas de castaño, no parece tener esta especie determinadas exigencias, pues encontramos castañares en las más diversas exposiciones; sin embargo, en estas localidades meridionales se le ve vegetar con más lozanía en las situaciones que miran al N. y NE. (Castañares de Pujerra e Igualaja); en la margen derecha del valle del Genal, expuesta al mediodía, no es raro ver emplazados los castañares sobre las laderas de las vaguadas secundarias, buscando esas orientaciones más frescas (Castañares de Júcar, Benalauria, etc.).

Por las condiciones ecológicas que han sido mencionadas, la habitación del castaño resulta asequible a otras muchas especies forestales: el quejigo y el alcornoque intervienen con frecuencia en las localidades de mejor condición; la encina se mezcla a los castaños en diversos puntos de los montes de Alpandei, Júcar y Faraján; el pino negral resulta compañero bastante asiduo del castaño, cuyos montes suele invadir en plan regresivo. Sobre pequeñas parcelas podrán encontrarse en el valle del Genal masas mezcladas con las más diversas combinaciones entre las especies que se han citado.

En Benarrabá y Jubrique, hemos visto algunas plantaciones de naranjos, enclavadas en el monte de castaño; el hecho de que tales árboles cohabiten en estas localidades, nos da idea de la suavidad del clima en que vegetan muchos de nuestros castañares.

El aspecto de la asociación del castaño en nuestra provincia, dista mucho del grandioso paisaje que supondría un bosque natural de esta especie, no perturbado en su normal desarrollo; los cuidados y los abusos de que el hombre hace objeto a estas masas con motivo de su aprovechamiento, son la causa de su deformación; en muchas de ellas el arbolado no forma cubierta continua y las especies de inferior categoría encuentran por ello facilitado su acceso; por causa de las podas resultan raros los ejemplares de fustes rectos y elevados, pero abundan los pies corpulentos, de gruesos troncos, ramificados a poca distancia del suelo (Fot. 54).

Cuando las masas se conservan en buen estado de espesura, el sotobos-

que del castañar puede decirse que es nulo, permaneciendo el suelo cubierto por abundante capa de hojarasca, que supone una eficaz defensa contra las pérdidas de humedad; en los bordes del bosque es frecuente encontrar entonces algunas plantas características del matorral silicícola (*Lavandula*, *Erica*, *Cytisus*, etc.). En otras masas menos sombrías, los estratos inferiores se nos muestran algo más poblados, y en algunas ocasiones totalmente ocupados por el helecho, *Pteris aquilina* L. Cuando en el estrato arbóreo aparece el castaño mezclado a otras especies, nada tiene de extraño que el matorral sea algo más abundante, debido a la fácil intromisión de algunos elementos de los que habitualmente acompañan a esos árboles, ahora mezclados con el nuestro.

En Pujerra, una de las mejores masas puras de castaño de la provincia, la vegetación en el sotobosque es escasísima, observándose muy distanciados algunos matorrales de *Ulex Boivini* Webb., *Cytisus triflorus* L'Herit., *Cytisus candicans* Kze. y *Cratægus monogyna* Jacq. En este monte hemos recogido las herbáceas: *Gagea polymorpha* Bss., *Cardamine hirsuta* L., *Anemone palmata* L., *Hypericum baticum* Bss., *Ornithopus compressus* L., *Potentilla reptans* L., *Lamium flexuosum* Ten. y *Jasione montana* L.

En el cerro de Tocón, linde de los términos de Tolox y Yunquera, el castañar presenta una composición algo más compleja en sus estratos inferiores, en los que intervienen:

<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	<i>Cistus salvifolius</i> L.
<i>Adenocarpus grandiflorus</i> Bss.	<i>Daphne gnidium</i> L.
<i>Sarothamnus baticus</i> Bss.	<i>Lavandula stæchas</i> L.

*Pteris aquilina* L., *Arrhenatherum elatius* M. K., *Geranium lucidum* L., *Tuberaria variabilis* Wk. v. *plantaginea* (W.), *Agrimonia eupatoria* L., *Plantago Bellardi* All., *Senecio erraticus* Ber., etc.

En el valle del arroyo Guadarín, afluente del Genal en término de Fara-ján, hemos observado una mezcla de *Castanea sativa* Mill., *Quercus ilex* L. y *Quercus lusitanica* Webb. ssp. *bætica* DC., con el sotobosque siguiente:

<i>Cistus monspeliensis</i> L.	<i>Genista scorpioides</i> Spach.
<i>Cistus crispus</i> L.	<i>Cratægus monogyna</i> Jacq.
<i>Ulex Boivini</i> Webb. var. <i>Webbiana</i> (Coss.).	<i>Lavandula stæchas</i> L.
<i>Cytisus Kunzeanus</i> Wk.	<i>Lithospermum fruticosum</i> L. var. <i>diffusum</i> (Lag.).

La destrucción del castañar suele conducirnos, por regla general, a formaciones frutescentes del tipo *maquis*, que al principio se caracterizan por la abundancia de Leguminosas (*Ulex*, *Sarothamnus*, *Cytisus*, etc.), degenerando luego hacia el matorral de jaras o de brezos. En aquellos lugares donde la invasión por el *Pinus pinaster* es factible, la degradación del bosque de castaño suele facilitar la entrada de esta especie; llegándose hasta la masa pura de pino negral, como forma regresiva del castañar, facies de la que ya nos hemos ocupado en lugar oportuno.

Si bien hemos indicado que, a causa de la intervención humana, la *climax* natural de la asociación es imposible de alcanzar; también es preciso reconocer que las atenciones y cuidados que los habitantes de la Serranía dispensan a esta clase de montes impiden la marcha acelerada de su evolución regresiva, conservando las buenas condiciones de la estación y manteniendo a las masas en una fase de *preclimax*, desde la cual no sería difícil actuar sobre el monte en sentido progresivo.



## CAPÍTULO VIII

### AGRUPACIONES ACCESORIAS

DESPUÉS de habernos ocupado de las principales agrupaciones de plantas leñosas que en el territorio de la provincia suelen presentarse, nuestro estudio fitosociológico debe ser complementado con algunas referencias a otras formas de vegetación que, simultánea o independientemente de las citadas agrupaciones, pueden ser observadas con frecuencia en las sierras y campos de esta comarca. El lugar secundario que forestalmente corresponde a estos aspectos de que vamos a tratar, es la causa de que hayamos reunido nuestras notas bajo el epígrafe de "Agrupaciones accesorias", sin que por ello dejemos de reconocer la importancia que circunstancialmente pueden tener algunas de esas formas, cuyo análisis ha de ser para los botánicos, en muchas ocasiones, de interés muy superior al de las asociaciones de tipo corriente en nuestros montes, ya descritas en los capítulos que preceden.

#### Formaciones ripícolas.

La vegetación de las riberas y márgenes de los cursos de agua, está naturalmente sujeta a una evolución íntimamente relacionada con las diversas etapas que en la formación de los cauces pueden distinguirse hasta que llegan a su configuración definitiva. En los ríos y arroyos principales de nuestra comarca, la vegetación ripícola tiene como fase final de esa sucesión, la asociación de álamo blanco (*Populetum albæ*), agrupación que, no habiendo sido desfigurada por extrañas intervenciones, aparece muy densa y bien surtida de especies, cuya repartición en tres estratos es fácilmente perceptible: el superior está constituido por formas arborescentes de elevada talla, figurando el *P. alba* como especie característica, al lado de la cual es frecuente encontrar algunas otras: *Populus nigra* L., *Ulmus campestris* Smith, *Fraxinus angustifolia* Vahl., etc.; es estrato medio se halla formado por algunos arbustos y matas bien desarrolladas (*Salix*, *Cratægus*, *Tamarix*, *Nerium*, etc.) que generalmente sirven de soporte a diversas plantas volubles o trepadoras (*Clematis*, *Tamus*, *Lonicera*, *Bryonia*, etc.); el estrato

inferior lo constituye el tapiz herbáceo, formado a base de especies higrófilas o meso-higrófilas, principalmente representadas por Ciperaceas y Juncaceas.

Por razones fáciles de comprender constituyen las riberas localidades hacia las que el hombre siente predilección manifiesta; la frecuencia con que la vegetación próxima a los cauces es intervenida y modificada por el factor humano, nos explica el que sólo como un hecho excepcional pueda verse realizada esa etapa final o *climax* que acabamos de describir en las líneas que anteceden.

El aumento y mejora de la producción deben ser los móviles que presidan toda actuación en estos lugares de condición privilegiada; a tal plan obedecen el cultivo hortícola, los pastizales de regadío, las arboledas artificialmente creadas a base de chopos, eucaliptos o de las especies propias de la ribera misma, etc. Pero son muy frecuentes, por desgracia, los casos en que la acción del hombre sobre la vegetación ribereña queda limitada a su destrucción o al aprovechamiento momentáneo de sus actuales existencias, cuya reconstrucción natural, no siempre fácil, suele verse estorbada de nuevo por otras intervenciones en análogo sentido. Un matorral claro de adelfas y tarayes, entremezclado con algunas matas de juncos y cepas de sauces mal vestidas por desmedrados brotes, suele ser la nota característica del paisaje que corresponde a esa degeneración de la *ripisilva*. Tales aspectos son frecuentes en nuestra provincia, donde sólo en contados trayectos conservan los cursos de agua amparadas sus orillas por la cubierta arbórea.

Para que la composición específica de la asociación pueda ser conocida con algún detalle, insertamos a continuación alguna listas de especies tomadas en distintos puntos de la provincia, referentes a zonas de ribera con vegetación abundante:

Riberas del Guadalhorce en la parte inferior de su curso; trayecto comprendido entre Cártama y Campanillas.

\* *Populus alba* L.

*Osyris alba* L.

*Aristolochia bætica* L.

\* *Tamarix calarantha* Pau.

*Dorycnium rectum* L.

*Spartium junceum* L.

*Ononis natrix* L.

*Rubus discolor* Weh. et N.

\* *Nerium oleander* L.

*Inula viscosa* Ait.

*Typha angustifolia* L.

\* *Arundo donax* L.

*Phragmites communis* Trin.

*Scirpus holoschænus* L.

*Juncus lamprocarpos* Ehr.

*Juncus Fontanesii* Gay.

*Polygonum lapathifolium* L.

(e) *Saponaria officinalis* L.

*Melilotus sulcata* Desf.

(e) *Glycyrrhiza glabra* L.

*Epilobium hirsutum* L.

<i>Mentha rotundifolia</i> L.	<i>Pulicaria dysenterica</i> Gærnt.
<i>Scrofularia auriculata</i> L.	<i>Onopordon macracanthum</i> Schousb.
<i>Veronica anagallis</i> L.	<i>Lappa major</i> Gærnt.
<i>Dipsacus sylvestris</i> Mill.	* <i>Tanacetum annum</i> L.

Márgenes del Guadalquivir o Río Grande de Ronda y de su afluente Cigüela, a su paso por el monte "El Duende".

<i>Populus alba</i> L.	* <i>Brachypodium silvaticum</i> R. S.
<i>Populus nigra</i> L.	<i>Agropyrum repens</i> P. B.
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	(e) <i>Allium neapolitanum</i> Cyr.
* <i>Salix atrocinerea</i> Brot.	<i>Carex glauca</i> Scop.
<i>Anagyris fetida</i> L.	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.
<i>Sarothamnus baeticus</i> Bss.	<i>Lepidium latifolium</i> L.
<i>Cratægus monogyna</i> Jacq.	<i>Ficaria ranunculoides</i> Moench.
<i>Rosa canina</i> L.	<i>Ranunculus flabellatus</i> Desf.
* <i>Rubus amœnus</i> Port.	<i>Apium nodiflorum</i> Rchb.
<i>Clematis flammula</i> L.	<i>Arenaria spathulata</i> Desf.
<i>Rhamnus alaternus</i> L. f. arborea.	<i>Sambucus ebulus</i> L.
<i>Nerium oleander</i> L.	<i>Euphorbia characias</i> L.
	<i>Fedia cornucopiæ</i> Gærnt.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i> L.	(e) <i>Melissa officinalis</i> L.
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	<i>Trachelium cœruleum</i> L.
<i>Alisma ranunculoides</i> L.	(e) <i>Gnaphalium luteo-album</i> L.
<i>Agrostis alba</i> Schrd.	<i>Achillea ageratum</i> L.
	<i>Helminthia echioides</i> Gærnt.

En las riberas de la parte media del Genal, los álamos se encuentran sustituidos por los sauces, quedando el estrato arbóreo rebajado a la categoría de arbustivo; en el término de Faraján hemos observado la asociación con la composición siguiente:

<i>Salix fragilis</i> L.	* <i>Tamarix calarantha</i> Pau. f. <sup>a</sup> densiflora.
<i>Salix purpurea</i> L.	(e) <i>Cytisus triflorus</i> L'Herit.
* <i>Salix pedicellata</i> Desf.	<i>Rubus</i> . . . . .
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	(e) <i>Gomphocarpus fruticosus</i> R. Br.
<i>Coriaria myrtifolia</i> L.	* <i>Nerium oleander</i> L.
<i>Pteris aquilina</i> L.	<i>Arum italicum</i> Mill.
<i>Poa trivialis</i> L.	<i>Tamus communis</i> L.
<i>Allium triquetrum</i> L.	<i>Urtica membranacea</i> Poir.

<i>Rumex crispus</i> L.	<i>Mentha rotundifolia</i> L.
<i>Thalictrum glaucum</i> L.	<i>Salvia verbenaca</i> L.
<i>Potentilla reptans</i> L.	<i>Teucrium scordoides</i> Schreb.
<i>Vicia atropurpurea</i> Desf.	<i>Solanum nigrum</i> L.
<i>Hypericum perforatum</i> L.	<i>Campanula rapunculus</i> L.
<i>Lythrum flexuosum</i> Lag.	<i>Bryonia dioica</i> L.
<i>Samolus Valerandi</i> L.	<i>Senecio foliosus</i> Salzm.
<i>Vinca media</i> Hoff. Link.	<i>Sonchus maritimus</i> L.
<i>Myosotis stricta</i> Link.	

\* \* \*

En la parte occidental de la provincia, sobre la formación de areniscas terciarias, corrientemente ocupadas por las masas de alcornoque y quejigo, la vegetación ripícola suele estar representada por la asociación del aliso (*Alnetum glutinosæ*), cuyo aspecto es algo variable según se observe en las cabeceras de los arroyos y gargantas de la región montañosa o en la parte más baja, donde, por el ensanchamiento de los cauces, son las corrientes más tranquilas.

La especie principal suele estar representada por su variedad *denticulata* Regel., muy localizada en los ribazos o en el interior mismo de los cauces, como corresponde a las exigencias de este árbol respecto al aprovisionamiento de agua por sus raíces. En las riberas de la zona baja, los alisos suelen presentarse en mezcla con quejigos, sauces y fresnos, y excepcionalmente con álamos y olmos; en el matorral siguen dominando las adelfas, y en el estrato inferior los juncos y espadañas (Riberas del Hozgarganta en el límite con Jimena de la Frontera, márgenes del Guadiaro a su paso por El Colmenar, etc.)

En las gargantas y *canutos* de la Sierra del Aljibe, y en general en todos los cursos de agua de esta zona, una vez abandonados sus niveles inferiores, la asociación del aliso nos presenta una composición mucho más compleja e interesante, como puede apreciarse por la siguiente relación de especies tomada en la parte alta de la garganta de "La Saucedá", entre los 400 y 500 m. de altitud:

*Alnus glutinosa* Gærnt., v. *denticulata* Regel.  
*Quercus lusitanica* Webb. ssp. *bætica* DC.

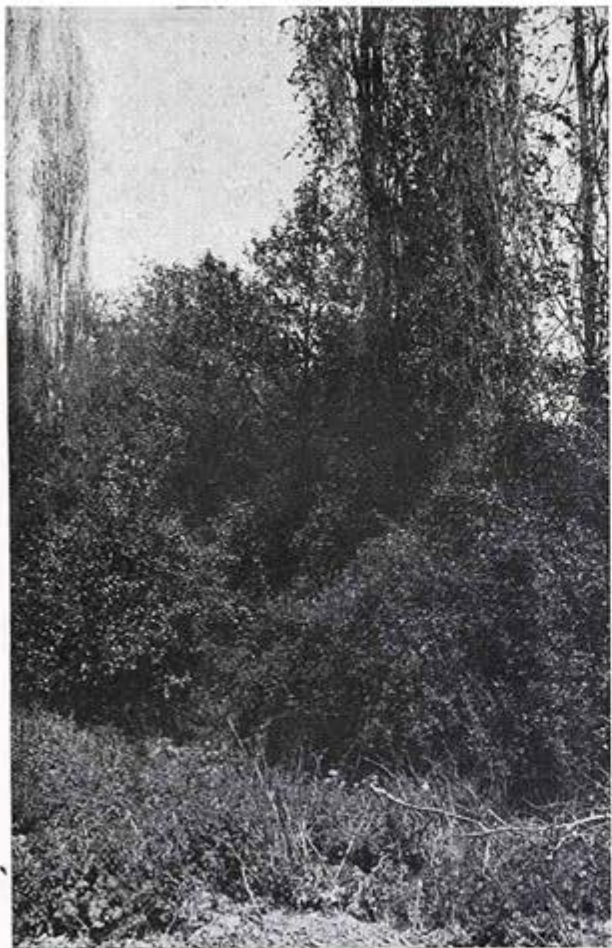
<i>Salix alba</i> L.	<i>Rosa Pouzini</i> Trat.
<i>Salix pedicellata</i> Desf.	<i>Arbutus unedo</i> L.
<i>Ficus carica</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Laurus nobilis</i> L.	<i>Erica ciliaris</i> L.
<i>Ilex aquifolium</i> L. v. <i>Barcinonæ</i> Pau.	<i>Rhododendron ponticum</i> L.
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	<i>Teucrium fruticans</i> L.
<i>Rhamnus frangula</i> L.	<i>Phillyrea latifolia</i> L.
<i>Vitis vinifera</i> L.	<i>Viburnum tinus</i> L.
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Lonicera implexa</i> Ait.
<i>Cratægus monogyna</i> Jacq.	<i>Inula viscosa</i> Ait.
<i>Rubus amœnus</i> Port.	<i>Thymelæa villosa</i> Endl.

Entre las herbáceas hidrófilas, que encontramos viviendo sobre estos cauces, abundan los helechos, destacando por la belleza de sus frondes *Blechnum spicant* Roth., *Osmunda regalis* L., *Asplenium Filix-fœmina* Bernh. y *A. Trichomanes* L., aparte de los corrientes *Polystichum filis-mas* Roth. y *Pteris aquilina* L., este último más frecuente en las laderas que en el cauce mismo. Al lado de estas Filicineas figuran como elementos más notables del tapiz herbáceo: *Acanthus mollis* L., *Oenanthe globulosa* L., *Vinca media* L., *Cynoglossum pictum* Ait., *Calamintha bætica* Bss., *Cirsium giganteum* Spr., etc.

\* \* \*

En la parte alta de las sierras, la vegetación que se encuentra en los márgenes de los riachuelos y proximidades de los manantiales tiene muy escasa o ninguna relación con las asociaciones ripícolas de tipo corriente que hemos examinado, aproximándose ya a los aspectos propios de los pastizales húmedos de las mesetas elevadas; las especies leñosas suelen estar ausentes de estas agrupaciones o tienen en ellas una intervención completamente accidental, por lo cual su análisis sólo puede tener para nosotros un interés muy secundario; no obstante, podrá el lector darse idea de los aspectos a que aludimos, examinando la siguiente relación de especies, referente a uno de los manantiales y regatillos que se encuentran en la parte alta de Sierra Tejada.

Las plantas leñosas sólo están representadas por contados pies de *Ame-lanchier ovalis* Medik., *Daphne laureola* L. y *Acer italum* Lauth. var. *granatense* Bss., este último en plan de mata rastrera y recomida. Entre las herbáceas tenemos anotadas como más importantes:



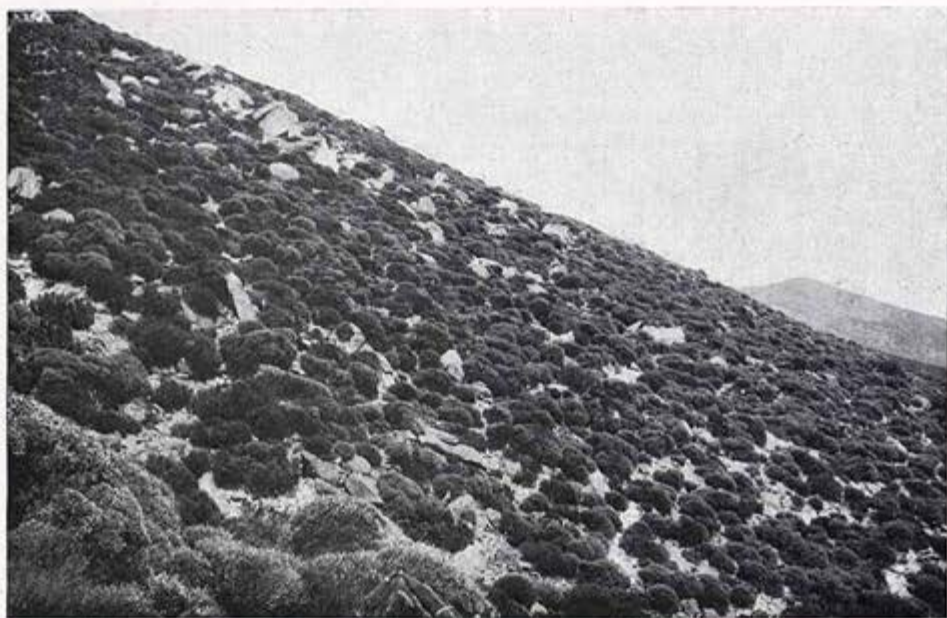
Fot. 59.—Aspecto de la vegetación ripícola en las márgenes del Guadateba.



Fot. 60.—Quejigo, acebo (*Ilex aquifolium* v. *Barcinonæ* Pau) y helechos (*Pteris aquilina* L.) en el "Canuto de los Cebrillos" del monte Bañuelos (Cortes).



Fot. 61.—Adelfa, pita y mata de la seda (*Gomphocarpus fruticosus* R. Br.) en la garganta de Benajamuz (Algatocín).



Fot. 62.—Aspecto típico de los matorrales de alta montaña.

<i>Poa bulbosa</i> L.	<i>Saxifraga glaucescens</i> Bss. Reut.
<i>Carex distans</i> L.	<i>Androsace maxima</i> L.
<i>Aethionema saxatile</i> R. Br.	<i>Erinus alpinus</i> L.
<i>Ranunculus gramineus</i> L. var. <i>luzulaefolius</i> Bss.	<i>Veronica præcox</i> All.
<i>Geum silvaticum</i> Pourr.	<i>Chænorrhinum longipedunculatum</i> (Bss.).
<i>Trifolium pratense</i> L.	<i>Anthemis tuberculata</i> Bss.

### Formaciones frutescentes de alta montaña.

Los matorrales de que vamos a tratar en estas líneas, constituyen una de las más típicas formas de la vegetación en el *piso mediterráneo de alta montaña*.

Según dejamos indicado en nuestra clasificación e índice gráfico, este piso de alta montaña, sólo se encuentra representado en nuestra provincia sobre las partes más altas de Sierra Tejeda y Sierra de la Nieve; pudiendo suponerle localizado a partir de los 1.700 m. de altitud.

Muchas de las especies que caracterizan el paisaje de estas altas cumbres, pueden ser halladas en otras de menor elevación, mezcladas con plantas propias de niveles más inferiores, lo que hace que en su conjunto no puedan tales matorrales responder al aspecto que nos interesa examinar ahora. Las Sierras Chimenea, Hidalga, Blanquilla de Yunquera, Prieta de Alosaina y algunas más, presentan en sus cimas un tapiz vegetal perfectamente asimilable, por su porte y condiciones de vida, a los matorrales de las mayores alturas antes citadas, pero en su composición se nota la ausencia de los elementos más típicos de *alta montaña* y la abundancia de otros que en situaciones más altas no podrían estar presentes.

El límite superior de la vegetación arbórea, marca el nivel, a partir del cual deben extenderse los dominios naturales de la formación a que nos referimos; pero en la realidad tales dominios se encuentran considerablemente ampliados a expensas de los terrenos que por la degradación del bosque se les van incorporando.

Aunque circunstancialmente pueda el matorral de alta montaña considerarse como representativo de la regresión avanzada de algunas asociaciones arbóreas (*Abietum pinsaponis*, *Taxetum baccatae*, *Quercetum alpestris*), conviene dejar bien señalado que se trata de una forma de vegetación independiente y bien individualizada, cuyas características responden de un modo perfecto al conjunto de condiciones ecológicas de las localidades en que se instala.

En las dos sierras, que aquí hemos de considerar, el terreno es pobre y



seco, pedregoso y calizo, de fuerte pendiente en la parte superior de las laderas y sensiblemente llano después, dando lugar a las mesetas que se encuentran en las cimas de ambos macizos montañosos.

La carencia absoluta de observaciones meteorológicas en todas las grandes alturas de la provincia, nos impide dar referencias concretas en cuanto al clima en que habitan los matorrales en cuestión; pero sin la precisión de los datos numéricos, sabemos cuáles son los principales rasgos que definen esos climas de altura. La estación fría es de mayor crudeza y duración que en las zonas baja y montañosa, por ello el período de reposo vegetativo resulta considerablemente prolongado; no será raro que los mínimos invernales descendan en varias ocasiones a diez o más grados bajo cero; la nieve persiste sobre las cumbres de la Tejada durante gran parte del invierno y comienzos de la primavera, en cambio en la Sierra de la Nieve, ya hemos indicado que, a pesar de su nombre, las crestas aparecen cubiertas durante dos o tres meses cuando más; la cuantía de las precipitaciones suele ser algo menor que en las zonas situadas inmediatamente por debajo, y el período de sequía estival resulta tan fijo y acentuado como en el resto de la comarca, si bien los máximos de temperatura durante esta época se mantienen notablemente más bajos, pues sólo por excepción creemos puedan pasar de los 25°; la intensidad de iluminación y la frecuencia de los vientos impetuosos, son datos muy de tener en cuenta al tratar de los climas de estas localidades elevadas.

Resulta, como resumen de lo expuesto, que esas altas cumbres se encuentran sometidas a un clima relativamente seco, lo bastante desde luego para determinar el carácter francamente xerófilo de la vegetación que en ellas vive. La configuración especial de los elementos que integran esa vegetación y el particular aspecto que presenta el conjunto de la misma, obedecen en gran parte a la preponderante acción de algunos de los agentes climatológicos mencionados, eficazmente complementada por la intervención del ganado, que debe ser considerado aquí como factor ecológico de primera categoría. En tiempo no lejano abundaban en estas sierras las cabras salvajes o *monteses*, que sin duda tendrían participación apreciable en ese modelado del tapiz vegetal; la persecución de que se ha hecho objeto a estos animales, ha disminuído su número de tal manera que en la actualidad pueden suponerse prácticamente extinguidos; su actuación sobre las plantas resulta, por tanto, nula o insignificante al lado de los efectos producidos por los grandes rebaños de ovejas y cabras domésticas que todos los años se instalan en las cumbres durante los meses del estío.

Nuestras fotografías 62 y 63 pueden dar buena idea de los paisajes que nos ofrecen esas localidades ocupadas por el matorral de porte almohadillado, en el que abundan las plantas espinosas (*Xeroacanthetum*). Respecto a la composición específica, damos a continuación la lista de plantas obser-

vadas por nosotros en dos lugares de lo más característico, sobre las cumbres de las sierras en cuestión:

Meseta cumbre de Sierra Tejeda, en las proximidades del vértice donde convergen los términos de Canillas de Aceituno, Sedella y Alhama de Granada.

- |   |  |
|---|--|
| <i>Juniperus communis</i> L. v. <i>nana</i> (W) | (e) <i>Astragalus Boissieri</i> Fisch.   |
| * <i>Vella spinosa</i> Bss.                     | <i>Helianthemum viscidulum</i> Bss.      |
| <i>Ptilotrichum spinosum</i> (L.) Bss.          | <i>Helianthemum glaucum</i> (Cav.) v.    |
| (e) <i>Berberis hispanica</i> Bss. Reut.        | <i>suffruticosum</i> Bss.                |
| * <i>Genista Lobelii</i> DC. var. <i>bætica</i> | <i>Bupleurum spinosum</i> L. fil.        |
| (Spach.).                                       | <i>Teucrium lusitanicum</i> Schreb. var. |
| <i>Erinacea anthyllis</i> Link.                 | <i>montanum</i> Bss.                     |
| <i>Poa ligulata</i> Bss.                        | <i>Armeria filicaulis</i> Bss.           |
| <i>Arenaria erinacea</i> Bss.                   | <i>Chænorrhinum minus</i> (L) Lge.       |
| <i>Iberis Lagascana</i> DC. v. <i>granate-</i>  | <i>Valeriana tuberosa</i> L.             |
| <i>nis</i> Pau.                                 | <i>Pterocephalus spathulatus</i> (Lag.)  |
| <i>Erodium trichomanæfolium</i> Bss.            | Bss.                                     |
| <i>Potentilla caulescens</i> Bss.               | <i>Senecio minutus</i> L.                |

\* \* \*

La formación frutescente que se encuentra sobre las cumbres de la Sierra de la Nieve, ha sido ya objeto de diversas alusiones en estas páginas, al tratar de la degeneración del pinsapar y de la asociación del *Q. alpestris*; al insistir ahora sobre el asunto, nos limitaremos a transcribir la relación de las principales plantas observadas entre el Picacho de Fatalandar (1.818 m.) y la Torrecilla (1.919 m.).

- |  |   |
|--|---|
| * <i>Juniperus sabina</i> L. v. <i>humilis</i> Endl. | <i>Astragalus nevadensis</i> Bss.                 |
| <i>Juniperus communis</i> L. v. <i>nana</i> (W.).    | <i>Ononis aragonensis</i> Asso. v. <i>Reuteri</i> |
| <i>Ptilotrichum spinosum</i> Bss.                    | (Bss.).   |
| <i>Anthyllis erinacea</i> Link.                      | <i>Prunus prostrata</i> Labill.                   |
| <i>Ulex bæticus</i> Bss.                             | <i>Rhamnus myrtifolia</i> Wk.                     |
| (e) <i>Genista Boissieri</i> Spach.                  | (e) <i>Santolina pectinata</i> Lag.               |
| <i>Bromus tectorum</i> L.                            | <i>Viola Demetria</i> Prol.                       |
| <i>Cerastium Boissieri</i> Gren.                     | <i>Linaria supina</i> L. <i>minima</i> Bss.       |
| <i>Telephium imperati</i> L.                         | <i>Pyrethrum arundanum</i> Bss.                   |
| <i>Erodium trichomanæfolium</i> Bss.                 | <i>Anthemis tuberculata</i> Bss.                  |

La dominancia corresponde claramente al *J. sabina humilis*; la aulaga, *U. baeticus*, así como la *G. Boissieri* y *O. aragonensis*, deben considerarse como elementos desplazados del sotobosque de los pinsapos.

### Asociaciones rupícolas.

Al describir algunos aspectos de las asociaciones arbóreas y de las formas a que la degradación de las mismas nos conduce, hemos tenido ocasión de hacer repetidas alusiones a la vegetación rupícola; al insistir ahora sobre tal asunto, sólo pretendemos ampliar nuestra información fitosociológica con algunas referencias a los casos más notables que pueden observarse en esta provincia, en la que tanto abundan las localidades cuya vegetación climática ha de tener necesariamente ese carácter rupícola.

Nuestro primer ejemplo se refiere al célebre "Torcal de Antequera", fantástica y grandiosa agrupación de rocas calizas del Jurásico, de cuya formación y origen ya hemos dado la explicación oportuna (Cap. 1.º), no siendo tampoco necesario detenernos en ponderaciones del paisaje y descripciones de aspectos, que pueden ser suplidas con ventaja por nuestras fotografías 7, 8, 64 y 65.

La vegetación de estos peñascales es bastante compleja; el estrato arbóreo no existe, pero las especies propias del mismo (*Quercus ilex* y *Quercus lusitanica*) se encuentran representadas por ejemplares aislados con porte arbustivo. Con arreglo a su talla, siguen en importancia

*Acer monspessulanum* L.

*Ficus carica* L.

*Sambucus nigra* L.

*Pistacia terebinthus* L.

*Rhamnus alaternus* L.

*Cratægus monogyna* Jacq.

que también aparecen en ejemplares sueltos y bastante distanciados unos de otros, todos ellos instalados en las grietas y resquebrajaduras de la roca, en sitios que muchas veces resultan inaccesibles. Respecto a la composición específica del matorral y del tapiz herbáceo, puede adquirirse buena idea mediante el examen de las listas que a continuación transcribimos, correspondientes a nuestros diversos recorridos por la Sierra del Torcal, que aun siendo muy incompletas proporcionan elementos de juicio suficientes para el fin que nos proponemos:

*Ruscus aculeatus* L.

*Prunus spinosa* L.

*Rosa Pouzini* Trat.

*Rubus* sp.

*Erinacea anthyllis* Link.

*Daphne gnidium* L.

*Hedera helix* L.

*Ballota hispanica* (L.).

<i>Teucrium lusitanicum</i> Schreb.	<i>Viburnum tinus</i> L.
<i>Phlomis lycnitis</i> L.	<i>Jasminum fruticans</i> L.
	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.
<i>Bromus matritensis</i> L.	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.
<i>Koeleria valesiaca</i> (All.) Gaud.	* <i>Lepidium brachystylum</i> (Wk.) Pau.
<i>Scleropoa rigida</i> Gris.	<i>Hesperis laciniata</i> All.
<i>Iris foetidissima</i> L.	<i>Erodium trichomanefolium</i> Bss.
<i>Endymion campanulatus</i> Wk.	<i>Vicia erviformis</i> Bss.
<i>Asphodellus cerasiferus</i> Gay.	<i>Vicia parviflora</i> Cav.
<i>Convallaria polygonatum</i> L.	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.
<i>Tamus communis</i> L.	* <i>Saxifraga biternata</i> Bss.
<i>Arum italicum</i> Mill.	<i>Saxifraga Reuteriana</i> Bss.
* <i>Silene mollissima</i> (L.).	<i>Smyrniium olusatrum</i> L.
<i>Melandrium macrocarpum</i> Wk.	<i>Heterotænia thalictrifolia</i> Bss.
<i>Cerastium Boissieri</i> Gren.	<i>Plumbago europæa</i> L.
<i>Pæonia coriacea</i> Bss.	<i>Vinca media</i> Hof. Lk.
<i>Ranunculus blepharicarpos</i> Bss.	<i>Verbascum Thapsus</i> L.
<i>Helleborus foetidus</i> L.	<i>Antirrhinum majus</i> L.
<i>Delphinium staphysagria</i> L.	* <i>Linaria variegata</i> (Webb.) Pau.
<i>Fumaria macrosepala</i> Bss.	<i>Linaria saturejoides</i> Bss.
	<i>Crupina vulgaris</i> L.

Los musgos y los líquenes tienen representación abundante.

\* \* \*

Otro aspecto, muy típico, de la vegetación fisurícola, al que aún no hemos aludido, es el que se observa sobre las escarpadas márgenes de las gargantas de Cigüela, Parchite y Tajo de Ronda, todas ellas formadas por la erosión fluvial sobre las areniscas y conglomerados miocenos; teniendo en cuenta que esta igualdad de condiciones edáficas va acompañada de una perfecta semejanza entre los climas de esas tres localidades, bastante próximas entre sí, resulta lógica la analogía en la composición y aspecto de la vegetación que nos ofrecen; si bien respecto al Tajo de Ronda, por hallarse en gran parte dentro de la población misma, es de notar la intervención de algunas especies como *Opuntia vulgaris* Mill, *Amigdalus communis* L., *Marrubium vulgare* L., etc., cuya presencia sólo debe atribuirse a dicha circunstancia.

Las plantas leñosas que corrientemente se observan, empotradas en las fisuras de estos acantilados, son las siguientes:

<i>Asparagus acutifolius</i> L.	<i>Bupleurum fruticosum</i> L.
<i>Ficus carica</i> L.	<i>Rhamnus lycioides</i> L.
<i>Osyris alba</i> L.	<i>Jasminum fruticans</i> L.
<i>Rubus amœnus</i> Port.	<i>Putoria hispanica</i> Bss. Reut.
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	<i>Phagnalon saxatile</i> Cass.
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Phagnalon rupestre</i> DC.

Entre las herbáceas merecen anotarse, como más abundantes o más características, las siguientes especies:

<i>Adiantum capillus veneris</i> L.	<i>Narcissus juncifolius</i> Lag.
<i>Cynosurus elegans</i> Desf.	<i>Ophrys fusca</i> Link.
<i>Melica minuta</i> L.	<i>Ophrys lutea</i> Cav.
<i>Muscari comosum</i> Mill.	<i>Urtica membranacea</i> Poir.
<i>Parietaria diffusa</i> M. K.	<i>Saxifraga granulata</i> L.
<i>Thesium divaricatum</i> DC.	<i>Saxifraga globulifera</i> Desf. v. <i>granatensis</i> Bss.
<i>Rumex induratus</i> Bss. Reut.	<i>Poterium rupicolum</i> Bss. Reut.
<i>Fumaria arundana</i> Bss.	<i>Psoralea bituminosa</i> L.
<i>Draba hispanica</i> Bss.	<i>Geranium malvæflorum</i> Bss. Reut.
* <i>Moricandia Ramburei</i> Webb.	* <i>Ferula communis</i> L.
* <i>Crambe filiformis</i> Jacq.	<i>Linaria melanantha</i> Bss. Reut.
<i>Reseda fruticulosa</i> L.	* <i>Chænorrhinum villosum</i> DC.
* <i>Umbilicus hispidus</i> DC.	<i>Antirrhinum majus</i> L.
<i>Sedum album</i> L.	<i>Coleostephus myconis</i> Cass.

El desfiladero del Chorro, abierto por las aguas del Guadalhorce entre el cerro Almorchón (areniscas miocenas) y las Sierras Huma y Llana (calizas jurásicas), constituye otra de las más notables localidades del tipo a que nos venimos refiriendo; el tapiz vegetal es semejante al que acabamos de examinar, por esta razón solamente citaremos aquellas, de las especies observadas, que no estén incluidas en las listas anteriores:

<i>Ephedra fragilis</i> Desf. v. <i>dissoluta</i> (Webb.).	<i>Lavatera maritima</i> Gou.
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	<i>Olea europæa</i> L., fma. <i>frutescente</i> .
<i>Linum suffruticosum</i> L.	<i>Lavandula multifida</i> L.
<i>Tunica saxifraga</i> (L.) Scop.	<i>Sedum acre</i> L.
<i>Herniaria scabrida</i> Bss.	<i>Pimpinella dichotoma</i> L.
<i>Fumaria africana</i> Lam.	<i>Hippomarathrum pterocblænum</i> Bss.
<i>Polygala rupestris</i> Pourr.	

<i>Convolvulus althæoides</i> L.	<i>Campanula mollis</i> L.
<i>Stachys circinnata</i> L'Herit.	<i>Scabiosa sicula</i> L.
<i>Trachelium cæruleum</i> L.	<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Moench.

Muy parecido aspecto nos ofrecen las asociaciones rupícolas instaladas, sobre calizas secundarias, en otras localidades del mismo tipo y no menos interesantes que las ya mencionadas (Garganta de las Buitreras del Guadiaro, Angosturas del Guadalmina, Tajo de Teba, etc.), haciéndose más patente en todas ellas el carácter xerófilo y calcícola de la vegetación, sin que por lo demás existan diferencias que nos obliguen a extendernos en nuevos detalles sobre el asunto.

### Agrupaciones de plantas leñosas en los setos y vallados.

Los arbustos y matas artificialmente dispuestos para limitar y defender las pequeñas propiedades enclavadas en los montes, llegan a crear una habitación especialmente apropiada a otras muchas plantas, que de un modo natural se instalan junto a aquéllas, dando lugar a interesantes agrupaciones, de cuya composición pueden dar idea los siguientes ejemplos:

Cercas y vallados de los huertos, en los montes del valle del Genal:

<i>Smilax mauritanica</i> Desf.	* <i>Rubus amænus</i> Port.
<i>Clematis cirrhosa</i> L.	<i>Coriaria mirtifolia</i> L.
<i>Prunus domestica</i> L.	* <i>Sambucus nigra</i> L.
<i>Cydonia vulgaris</i> L.	<i>Rhus coriaria</i> L.
* <i>Cratægus monogyna</i> Jacq.	<i>Viburnum tinus</i> L.
<i>Rosa Pouzini</i> Trat.	<i>Carthamus arborescens</i> L.

\* \* \*

### Setos de los enclavados en los alcornocales de Cortes:

* <i>Agave americana</i> L.	<i>Rosa sempervirens</i> L.
<i>Aristolochia bætica</i> L.	* <i>Opuntia vulgaris</i> Mill.
<i>Clematis flammula</i> L.	<i>Rhamnus alaternus</i> L.
* <i>Cratægus monogyna</i> Jacq.	<i>Phillyrea latifolia</i> L.
<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Lonicera implexa</i> Ait.
<i>Rubus amænus</i> Port.	

Fuera de la zona forestal es también frecuentísimo el uso de los setos vivos para la delimitación y cerramiento de propiedades; generalmente se forman a base de pitas y chumberas, con las que suelen convivir después otras varias especies de las que han sido mencionadas en los anteriores ejemplos; sin embargo, ocurre a menudo, y de un modo especial en la zona de la costa, que las aludidas barreras vegetales se forman sin la intervención de los elementos de la flora indígena, propios del caso, correspondiendo un dominio absoluto a las especies oriundas de otros países, asilvestradas recientemente en el nuestro; a este tipo de setos pueden referirse los que observamos en los alrededores de Vélez Málaga, Marbella, Fuengirola, etc., en los que aparecen como principales componentes:

*Agave americana* L.

*Ricinus communis* L.

*Punica granatum* L.

*Opuntia vulgaris* Mill.

*Solanum sodomæum* L.

*Witbania somnifera* Dun.

Otra agrupación de tipo distinto a las ya referidas, bastante frecuente en los vallados de la parte centro y norte de la provincia, es la que observamos en los alrededores de Antequera, donde tenemos anotado el siguiente ejemplo:

*Asparagus albus* L.

*Amigdalus communis* L.

*Rubus* sp.

*Ulex parviflorus* Pourr.

*Spartium junceum* L.

*Rhamnus lycioides* L.

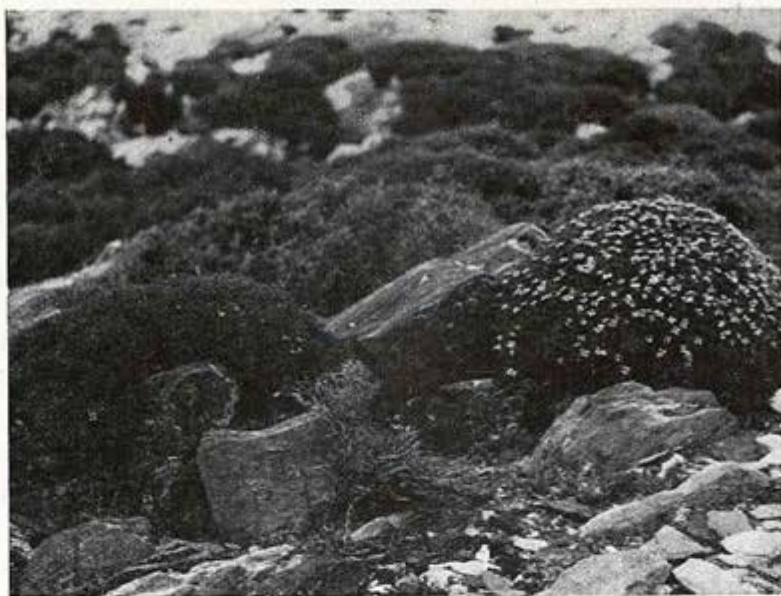
\* *Lycium europæum* L.

*Olea europæa* L.

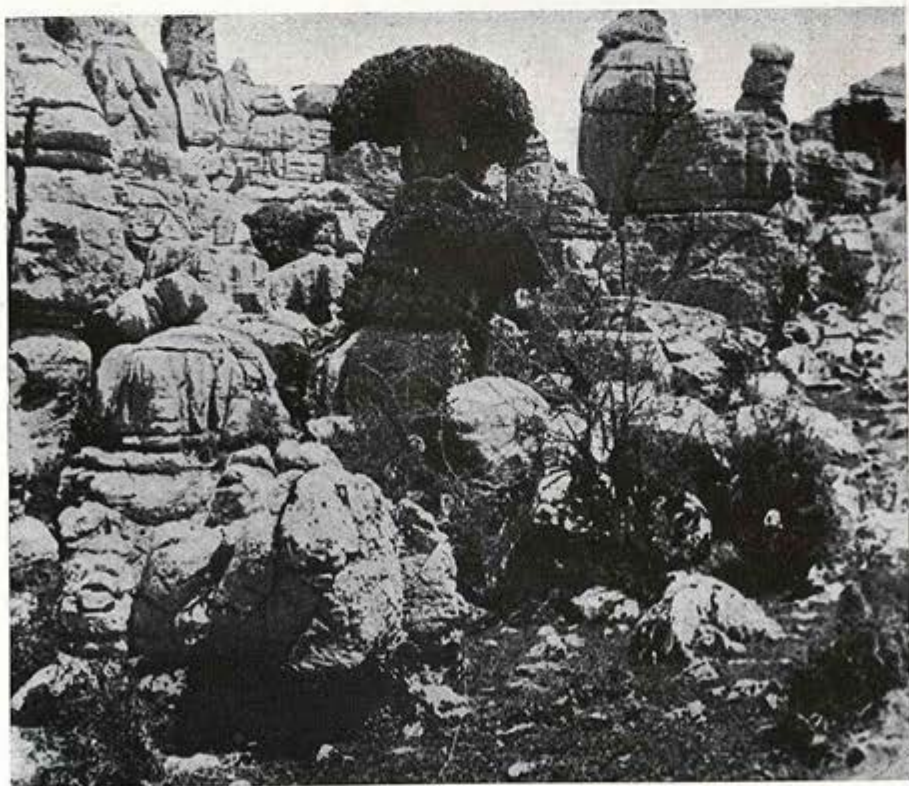
### Vegetación halípeda.

La configuración de la costa impide la formación de marismas en el litoral malagueño; las zonas de cultivo y las estribaciones de las sierras llegan hasta el borde del mar o quedan separadas del mismo por estrecha faja de arenales; la vegetación de estas arenas marítimas participa naturalmente del carácter halófilo, que la salinidad del medio impone, pero en realidad se trata de formaciones psamófilas, en las que suelen estar ausentes los elementos más típicos de la flora halípeda o se encuentran en escaso número y en plan subordinado o accesorio.

Tampoco tienen importancia, ni ofrecen interés para el forestal las manifestaciones de la vegetación halípeda que, sobre parcelas de reducida extensión, pueden encontrarse en el interior de la provincia; pero no dejaremos sin hacer aquí una breve alusión a las pequeñas manchas de matorral que aparecen adosadas a los bordes N. y W. de la laguna salada de



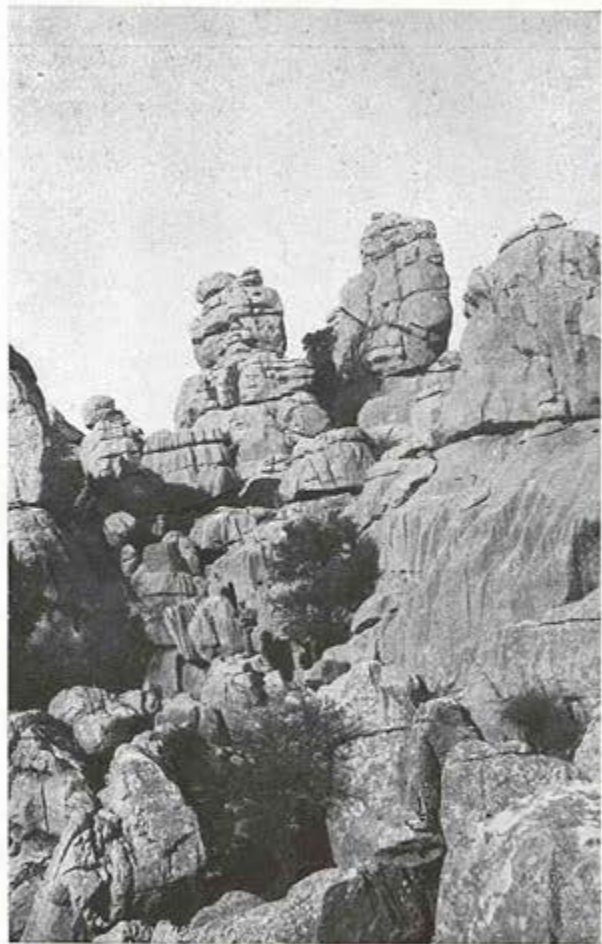
Fot. 63. — Cumbre de Sierra Tejeda: Matorral almohadillado de *Genista Lobeli* DC. y *Vella spinosa* Bss. (en flor).



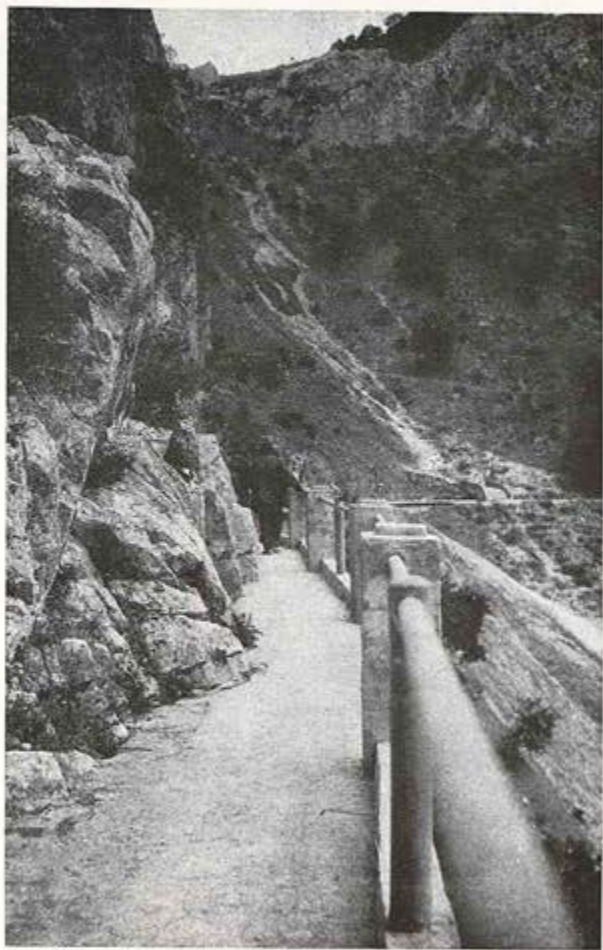
(Cliché J. Delgado.)

Fot. 64 — Detalle de la vegetación rupícola en el Torcal de Antequera; en el centro, una torreta caliza preciosamente recubierta por la hiedra.





Fot. 65. — Torcal de Antequera: Algunos quejigos y espinos majuelos aparecen empotrados en las fisuras de la roca.



Fot. 66. — Pasarela de la hidroeléctrica del Chorro, a la salida del desfiladero; en la pared de la izquierda aparecen instaladas abundantes especies rupícolas.

Fuente de Piedra. Según Orueta Aguirre (1), este depósito se encuentra alimentado principalmente por las corrientes subterráneas, procedentes de la parte de Sierra de Yeguas, que afluyen por algunos manantiales situados en el fondo mismo de la laguna, después de haberse cargado de sales al atravesar las grandes masas de terreno metamórfico, a que dieron origen las erupciones dioríticas, muy abundantes en esta parte de la provincia.

Ateniéndonos a las indicaciones de la vegetación, la salinidad del suelo sólo afecta a una estrecha faja, situada en contacto con las aguas y ocupada por halofitas herbáceas de porte rastrero, salvo en las dos pequeñas manchas a que hemos aludido, en las que se desarrolla un matorral caracterizado principalmente por el *almajo* (*Suaeda fruticosa* Forsk.) y los *tarajes* (*Tamarix gallica* L.), apareciendo estos últimos en densa agrupación localizada en el cauce y orillas de la acequia o canal de desecación. Con carácter accesorio intervienen también *Arthrocnemum macrostachium* Morris y *Frankenia Boissieri* Reut. Entre las herbáceas tenemos anotadas como más características *Juncus acutus* L., *Salicornia herbacea* L., *Suaeda splendens* G. Gr., *Spergularia media* Pers., *Cressa cretica* L. y *Xanthium spinosum* L.

De esta asociación halípeda se pasa sin transición a los campos cultivados, establecidos en los dominios del *Quercetum ilicis*.

---

(1) ORUETA AGUIRRE: "Bosquejo Físico-geológico de la región septentrional de la provincia de Málaga", página 25.



CATÁLOGO DE LAS PLANTAS LEÑOSAS QUE SE CRÍAN SILVESTREMENTE  
O ABREVISTRADAS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA

GIMNOSPERMAS

CLASE CONIFERAS

Fam. TAXACEAE

1. *Taxus baccata* L.

VULG. — Tejo

PARTE TERCERA

DESCRIP. — Willdow. et Lange: *Prodrum Florae Hispanicae*, 1807, p. 2, pág. 111; Laguna: *Flora Silvestris Hispanica*, 2.ª ed., 1827, p. 10, lám. 15.

La Sierra Trujada debe su nombre a la abundancia con que en esta montaña se encontraba en ella los árboles de esta especie, que abundaban en sus montañas escarpadas, cuando más de talla cubren, cubriendo los peñascales de la montaña, ocultos de tal modo, que no es fácil dar con ellos, de no ir acompañados por un buen guía del contorno.

En la Sierra de la Fleve, también abunda en el principio de la montaña citado por Laguna en lo alto de la Cofada del Cerro (cerro de la Cruz de la Fleve, *Flora Purpur. Esp.*, 1874). También abunda en la Cofada del Tejo, cerca del Puerto de Pinarillo (Pinarillo) y algunos otros, en plan de mata rastrova, como en el de Argandoña en la vertiente N. del Pico de la Torreón.

Fam. PINACEAE

Tomo ABIECEAE

1. *Abies pinsapo* Moench

SP. — *Picea pinsapo* Loud.; *Abies Hispanica* Chamisso; *Picea pinsapo* Moench

VULG. — Pinsapo

DESCRIP. — Boiss: *Bibl. Univ. Genev.*, 1838, p. 100; — Boiss: *Voy. Bot. Espagne*, 1844, lám. 187, 188 y 189. — Willdow. et Lange: *L.*, 1.ª ed., p. 2, p. 17. — Laguna: *L.*, 2.ª ed., p. 11, lám. 7 y 8.

PARTE TERCEIRA

CATÁLOGO DE LAS PLANTAS LEÑOSAS QUE SE CRÍAN SILVESTRES  
O ASILVESTRADAS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA

GIMNOSPERMAS

CLASE CONÍFERAS

Fam. TAXACEAS

1. *Taxus baccata* L.

VULG. — *Tejo*.

DESCRIP. — Willkomm et Lange: *Prodromus Floræ Hispanicæ*, tom. I, pág. 23; Laguna: *Flora Forestal Española*, t. I, pág. 113, lám. 15.

La Sierra Tejada debe su nombre a la abundancia con que en otra época se encontraban en ella los árboles de esta especie; hoy sólo existen algunos ejemplares raquíticos, cuando más de talla arbustiva, instalados en los peñascales de la cumbre, ocultos de tal modo entre sus grietas que no es fácil dar con ellos, de no ir acompañados por un buen práctico del terreno.

En la Sierra de la Nieve, tampoco existe ya el ejemplar corpulento citado por Laguna en lo alto de la *Cañada del Cuerno* (Resum. de los trab. de la Com. de la Flora Forest. Esp. 1870). Nosotros hemos observado dos pies arbóreos en la *Colada del Tejo*, cerca del *Picacho de Fatalandar* (Tolox) y algunos otros, en plan de mata rastrera, asociados al *Juniperus sabina humilis* en la vertiente N. del *Pico de la Torrecilla*.

Fam. PINACEAS

TRIBU ABIETINEAS.

2. *Abies pinsapo* Bss.

SIN. — *Picea pinsapo* Loud.; *Abies hispanica* Chamb.; *Pinus pinsapo* Bss.

VULG. — *Pinsapo*.

DESCRIP. — Boiss: *Bibl. Univ. Genev.* 1838 Feb. — Boiss: *Voy. Bot.* página 584, láms. 167, 168 y 169. — Wk. et Lge.: *L. c.* I, página 17. — Laguna: *L. c.* I, pág. 35, láms. 2 y 3.

Las más importantes masas se encuentran en los montes públicos de Ronda, Yunquera y Tolox, sobre las umbrías de las vertientes N. y E. de la *Sierra de la Nieve*, en suelo rocoso y calizo del Triásico y en altitudes comprendidas entre los 1.000 y 1.800 m. En la parte baja de los montes de Tolox y de Yunquera, el pinsapo aparece mezclado con el *Pinus halepensis*.

De menor extensión son los pinsapares situados en la parte alta de los *Reales de Sierra Bermeja*, entre los 1.100 y 1.450 m. de altitud, sobre terreno rocoso y de fuerte pendiente, de la formación peridótica. Estas masas forman parte de los montes públicos de Genalguacil y Casares; en la parte correspondiente a Estepona, por hallarse sobre la vertiente meridional, sólo se encuentran algunos ejemplares, salpicados en la masa de *Pinus pinaster*.

Siguen en importancia los bosquetes de la vertiente Norte de la *Sierra del Alcor* (Parauta), situados a 1.250 m. de altitud media, sobre calizas dolomíticas del estrato-cristalino.

En ejemplares sueltos, puede observarse el pinsapo en *Sierra Hidalga* (Ronda), *Sierra del Real* y *Cerro Abanto* (Istán) y monte de *La Máquina* (Benahavis).

No hemos podido hallar rastro alguno del grupo de pinsapos que cita Laguna, como observados por el Ingeniero Sr. Heraso, en la cumbre de la *Sierra de Caparain*; según nos informaron, hace algunos años que desapareció, como consecuencia de repetidos incendios. También han sido destruidos en estos últimos años, los pinsapos que existían en la vertiente malagueña de la *Sierra de los Pinos*, junto a la *Vereda de los Contrabandistas* (Cortes).

### 3. *Pinus pinea* L.

SIN. — *Pinus sativa* C. Bauh.; *Pinus domestica* Math.

VULG. — *Pino piñonero*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 20. — Laguna: L. c. I, pág. 49, láminas 4 y 5.

No existe espontáneo en la provincia: pequeñas masas, procedentes de repoblación artificial, se observan sobre las arenas litorales del término de Marbella; en el interior de la provincia se encuentran bosquetes, del mismo origen, sobre terrenos arenosos del terciario, en Ronda, Teba, Cañete y Antequera.

La División hidrológica forestal, viene empleando con éxito esta especie en sus trabajos de repoblación en término de Mijas y en algunas parcelas de Tolox y cuenca del Guadalmedina.

4. *Pinus halepensis* Mill.

SIN. — *Pinus maritima* Lamb.; *Pinus alepensis* Brot.

VULG. — *Pino carrasco*, *Pino blanquillo* (Serranía de Ronda).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 19. — Laguna: L. c. I, pág. 83, lám. 9.

Forma masas de importancia en la *Sierra de la Nieve* (Tolox y Yunquera), donde llega a mezclarse con el *A. pinsapo*; *Sierra de Caparain* (Carratraca, Ardales y Casarabonela) y en *Sierra Almijara* y sus estribaciones (Nerja, Frigiliana y Cómpea), asociado en grandes extensiones con el *P. pinaster*.

Siguen en importancia las manchas de monte *Almorchón* (Ardales) y *Cerropardo* (Gobantes), donde juntamente con los pinos espontáneos hay otros procedentes de repoblación artificial, entre los que aparecen salpicados algunos ejemplares de *P. canariensis*. En *Sierra Espartinas* (Gaucín), se encuentra bien poblada de pino carrasco la vertiente SW. del *Cerro Beatas*. Otras manchas existen en Coín, al pie de *Sierra Alpujata*, y en Casarabonela, junto al camino de Ronda. Restos de antiguas masas de esta especie se observan en *Sierra Prieta* de Alozaina y Yunquera y en la *Hoz de Marín* (Archidona).

De procedencia artificial, se encuentran masas en *Sierra de Mijas* (Alhaurín y Mijas) y pequeños grupos en *El Ángel* (Marbella), *Barranco de la Ventilla* (Ronda), *Parralejo* (Cortes), etc.

Especie netamente xerófila y con marcada preferencia por los terrenos calizos, en los que se hallan instaladas las principales masas que hemos mencionado. Desde las proximidades del nivel del mar, en Nerja, llega a altitudes de 1.200 m. en *Sierra de Caparain* y *Sierra de la Nieve*.

5. *Pinus pinaster* Sol.

SIN. — *Pinus maritima* Lamk.

VULG. — *Pino negral*, *Pino de la resina*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 19. — Laguna: L. c. I, pág. 89, lámina 10.

Puebla con profusión todo el macizo de las sierras bermejas, correspondiente a la formación de peridotitas, desde Casares hasta Río Verde; estando también representado en los numerosos asomos de terrenos gneísico que hay en esta zona. En la cumbre de *Los Reales* se mezcla con el *pinsapo* y en las partes más bajas, sobre suelo silíceo, se asocia con el alcor-



noque, quejigo y castaño, cuyas zonas invade; no dándose el fenómeno recíproco por ser estas últimas especies poco apetentes del terreno eruptivo. La mezcla con el alcornoque puede observarse también, sobre considerable extensión, en *Monte del Albornoque* (Istán), *La Sepultura* (Monda) y en la base N. de *Sierra Alpujata* (Coín).

Otra gran masa de pino negral se encuentra en los términos de Canillas de Albaida y Cómpeta, sobre las vertientes de *Sierra Almijara*, en cuyas partes bajas se asocia con el *P. halepensis*, extendiéndose esta mezcla hasta la parte N. de Frigiliana y Nerja; ambos pinos viven sobre suelo calizo del estrato-cristalino; su separación queda establecida únicamente por razones de altitud.

La zona en que vive el *P. pinaster* queda comprendida entre los 100 m. (Estepona) y los 1.770 *Cerro Lucero* (Cómpeta).

Por repoblación artificial se han creado algunas manchas de este pino en *Cerro del Castillo*, *El Palancar*, *Diego Duro* y *Cerquijos* (Cortes) y en *Sierra Parda* (Tolox).

La mayoría de los pinares citados se encuentran sometidos al aprovechamiento de resinas; el poco rendimiento de estos montes y las dificultades que existen para la saca de productos, son causa de que tales explotaciones se realicen aquí con poca regularidad y cuidado.

\* \* \*

El *Pinus laricio* Poir., no se encuentra espontáneamente en el territorio malagueño. En nuestro herbario poseemos muestras de esta especie, procedentes de *Sierra Almijara*, remitidas por los Ingenieros del Distrito Forestal de Málaga. Con objeto de comprobar la situación y cantidad de tales pinos, nuestro compañero y colaborador Martín Bolaños, realizó recientemente una excursión a dicha Sierra, encontrando algunos ejemplares en las proximidades de la *Loma del Imán*, muy cerca del límite de la provincia, pero ya sobre la vertiente de Alhama de Granada. De todos modos, no hemos dudado en incluir aquí esta noticia, dado el interés que puede tener la cita de una localidad que no figura para la especie en ninguna de nuestras floras (1) y que desde luego es una de las más meridionales del área de este pino.

\* \* \*

(1) La cita que hace Laguna (L. c., pág. 80) de la provincia de Granada, se refiere a los montes de Huéscar y La Sagra, en el rincón N., junto al límite con Jaén y Murcia.

## TRIBU CUPRESINEAS.

6. *Juniperus phœnicea* L.

VULG. — *Sabina*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 21. — Laguna: L. c. I, pág. 107, lámina 14.

Se encuentra como elemento secundario del sotobosque en los pinares y encinares; tiene pocas exigencias en cuanto a su habitación, pero prefiere los terrenos pedregosos y calizos y las situaciones bien soleadas: *Sierra Blanca* (Marbella), *Sierra Espartinas* (Gaucín), *Sierra de la Nieve*, *Monte Almorchón* (Gobantes), *Sierra Prieta*, *Sierra Huma* y *Sierra Llana* (Antequera), *Sierra Tejeda*, *Sierra Almirajara*.

Var *turbinata* Parl.

SIN. — *Juniperus oophora* Kze., *J. turbinata* Guss.

DESCRIP. — DC. Prod. XVI, pág. 487. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 21 y Suplemento, pág. 4.

Forma densas agrupaciones en las dunas y arenales de la costa entre Marbella y Fuengirola.

7. *Juniperus sabina* L.

Var. *humilis* Endl.

SIN. — *Juniperus prostrata* Torr., *J. radicans* Clem., *J. alpina* Lod.

VULG. — *Sabina*, *Sabino*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 21. — Laguna: L. c. I, pág. 105, lámina 13, fig. 1.<sup>a</sup>

Abundante en las cumbres de la Sierra de la Nieve: *Pico de la Torrecilla*, *Quejigar de Tolox* y parte superior del pinsapar de Ronda.

8. *Juniperus communis* L.

Var. *nana* (W.).

SIN. — *Juniperus nana* W. — *J. communis* var. *alpina* Gaud. — *J. alpina* Clus.

VULG. — *Sabino*, *Enebro rastrero*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 23. — Laguna: L. c. I, pág. 102.

Elemento principal en las formaciones frutescentes de alta montaña, se encuentra en las cumbres de *Sierra Tejeda* y *Sierra de la Nieve*, en esta última en íntima consocios con la especie anterior.

9. *Juniperus oxycedrus* L.

SIN. — *Juniperus rufescens* Lk.

VULG. — *Enebro*, *Enebro de la Miera*, *Sabino*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 22. — Laguna: L. c. I, pág. 98, lámina 11.

En ejemplares sueltos se le encuentra en los matorrales de casi todos los montes de la provincia; algo más abundante se presenta en *Sierra Blanca* de Marbella y en el sotobosque de los pinares de Estepona, *Sierra de Espartinas* y *Sierra de Caparain*.

Bastante indiferente en cuanto a la composición del terreno, vive lo mismo en las calizas y dolomias que en las peridotitas o en los gneis y pizarras; únicamente parece rehusar las tierras fuertes y arcillosas y los suelos con humedad excesiva.

## CLASE GNETÍNEAS

### Fam. GNETACEAS.

10. *Ephedra fragilis* Desf.

Var. *Cossonii* Stapf.

SIN. — *Ephedra fragilis* Bss., *E. distachya* Bss. (ex. part.), Brot. (non L.).

VULG. — *Yerba de las coyunturas*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 24 y Sup., págs. 4 y 5. — Laguna: L. c. I, pág. 119.

Frecuente en ejemplares aislados, en localidades áridas y secas de la región inferior: *Cerro de S. Antón*, Málaga, Cártama, Coín, Alhaurín, Mijas, Marbella, etc.

Var. *dissoluta* (Web.) Stapf.

SIN. — *Ephedra altissima* Bss. et auct. plu (non Desf.). — *E. dissoluta* Web. *E. gibraltarica* Bss.

DESCRIP. — Wk.: L. c. Sup. pág. 5.

Más abundante que la variedad anterior, con la que convive en algunas localidades; igualmente que aquélla, de temperamento xero-termófilo parece preferir los suelos pedregosos y calizos: *Sierra Blanca* Marbella y Ojén; *Sierra Blanquilla* (Yunquera); *Tajos del Gaitán* (Gobantes); Maro, Frigiliana y Nerja.

Una curiosa agrupación de esta variedad puede observarse en Ronda, en la subida al Puerto de Montejaque, entre los kilómetros 104 y 106 de la carretera de Jerez.

## ANGIOSPERMAS

### CLASE MONOCOTILEDÓNEAS

#### Ord. Príncipes o Palmas.

##### Fam. PALMÁCEAS

#### 11. *Chamærops humilis* L.

SIN. — *Phœnis humilis* Cav.

VULG. — *Palmito*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: I, pág. 221. — Laguna: L. c. II, pág. 432.

Planta especialmente adaptada para resistir la sequía estival del clima mediterráneo, constituye uno de los más típicos elementos de la flora de esta región; siendo la única especie de esta familia, silvestre y espontánea en nuestro país. Interviene como elemento característico en muchas formaciones frutescentes de la zona inferior; llegando en ocasiones a constituir masas puras, casi siempre representativas de la degradación del *Oleo-lentiscetum*, como las que pueden observarse en Casares, Estepona y Manilva.

Supeditado a otros elementos, interviene el palmito en matorrales de distintos tipos y en habitaciones de la más diversa condición, sin perder su carácter marcadamente xerófilo; llegando a encontrarse en altitudes superiores a los 1.000 m., *Sierra Hidalga*, *Sierra Blanquilla*, *Sierra de Caparain*, etc.

Lentiscos, coscojas y retamas suelen ser sus más asiduos compañeros.

#### Ord. Lilifloras.

##### Fam. LILIACEAS

#### a) ASPARAGOIDEAS.

#### 12. *Asparagus acutifolius* L.

SIN. — *Asparagus corruda* Scop.

VULG. — *Espárrago triguero*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 198.

Se encuentra esparcido por toda la provincia.

13. *Asparagus horridus* L. fil.

SIN. — *Asparagus aphyllus* var. 2 Brot. — *A. aphyllus* var. *stipularis* P. Cout.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 199.

Frecuente en la parte meridional de la provincia y algo más escaso en el Centro y Norte; le hemos observado en *Monte Almorchón* (Ardales), Nerja, Málaga, Mijas, Estepona, etc.

14. *Asparagus aphyllus* L.

SIN. — *Asparagus phyllacanthus* Lam. — *A. aphyllus* var. 1 Brot. — *A. rigidus* var. *aphyllus* Lge.

VULG. — *Espárrago amarguero*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 199.

Menos extendida que las anteriores. Málaga, *Cerro de San Antón* y Cuenca del Guadalmedina; Ronda, Carratraca, Cortes de la Frontera.

15. *Asparagus albus* L.

SIN. — *Asparagopsis alba* Kth.

VULG. — *Esparraguera*, *Esparraguera blanca*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 199.

Bastante frecuente por toda la provincia; en particular en los setos, vallados y lindes de los campos: Málaga, Mijas, Estepona, Nerja, Ojén, Peñarrubia, *Sierra de los Pinos* (Cortes), Sierra Crestellina (Casares), Antequera, etc.

16. *Ruscus aculeatus* L.

VULG. — *Brusco*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 197.

Tiene marcada predilección por las situaciones umbrosas, encontrándose con frecuencia entre los peñascales y en las agrupaciones densas de

matorral: *Torcal de Antequera, Sierra Bermeja, Sierra de Caparain, Cigüela, Parchite*, Montes de Ronda y Cortes de la Frontera, Málaga, *Arroyo de las Chaperas*, etc.

b) ESMILACOIDEAS.

17. *Smilax aspera* L.

VULG. — *Zarzaparrilla*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 197.

Muy frecuente en toda la región, especialmente en las agrupaciones densas de matorral existentes en riberas, vallados, etc., donde se la encuentra asociada con otras plantas sarmentosas y volubles.

Var. *mauritanica* (Desf.) G. Gr.

SIN. — *Smilax mauritanica* Desf. — *Sm. nigra* W. — *Sm. catalonica* Lam.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 198.

Más abundante que la forma tipo, con la que suele concurrir en bastantes localidades.

Boissier, que respeta la categoría de especie establecida por Desfontaines, cita en Estepona una var. *despertilionis* Bss. diversa, únicamente por la forma de sus hojas, triple anchas que largas; aunque hemos visto hojas con esas proporciones, no hemos llegado a identificar la citada variedad, pero podemos afirmar que existen abundantes formas intermedias que disminuyen el valor taxonómico de dicha creación.

## CLASE DICOTILEDÓNEAS

### SUBCLASE ARQUICLAMÍDEAS

(Apétalas y Coripétalas.)

**Ord. Salicales.**

*Fam. SALICÁCEAS*

18. *Populus alba* L.

VULG. — *Alamo blanco*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 233. — Laguna: L. c. I, pág. 125, lámina 16.

Elemento principal de las asociaciones arbóreas de carácter ripícola; tanto con carácter espontáneo como cultivado se encuentra con frecuencia junto a los principales cursos de agua de nuestra provincia, en ejemplares aislados o formando fajas más o menos densas adosadas al borde de los cauces. La agrupación más importante que hemos observado, se encuentra en la parte inferior del Guadalhorce, en el trayecto comprendido entre Cár-tama y Campanillas.

19. *Populus nigra* L.

VULG. — *Álamo*, *Chopo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 233. — Laguna: L. c. I, pág. 130, lámina 18.

Aunque más escaso que el anterior, se le encuentra a menudo en las riberas: Guadalevín, Guadiaro, Guadateba, Guaro, etc.; pero es difícil precisar respecto a su espontaneidad, dada la frecuencia de su cultivo.

Var. *pyramidalis* (Roz.) Spach.

SIN. — *Populus pyramidalis* Roz. — *P. fastigiata* Desf. — *P. dilatata* Ait.

VULG. — *Chopo*, *Chopo lombardo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 233. — Laguna: L. c. I, pág. 132, lámina 18, figura 3.<sup>a</sup>

Mucho más abundante que el tipo, se encuentra extendido por toda la provincia, utilizándose con frecuencia en plantaciones lineales y en la formación de bosquetes artificiales; aun procediendo de cultivo, su perfecta aclimatación, nos permite considerarle actualmente como asilvestrado en la comarca.

20. *Salix alba* L.

VULG. — *Sao*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 226. — Laguna: L. c. I, pág. 139, lámina 19, figuras 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup>

Le hemos observado en las márgenes del Genal (Benarrabá), *Garganta Benajamuç* (Algatocín), riberas del Campobuche (Montejaque), etc., casi siempre en ejemplares aislados; con mayor constancia se le encuentra en las asociaciones ripícolas que pueblan los arroyos y gargantas de los alcor-



nocales, en el extremo occidental de la provincia: *La Sauceda*, *Diego Duro*, *Ramblaço*, etc. (Cortes de la Frontera).

21. *Salix fragilis* L.

VULG. — *Mimbrera*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 226. — Laguna: L. c. pág. 141, lámina 19, figuras 5.<sup>a</sup>, 6.<sup>a</sup>, 7.<sup>a</sup>

En las márgenes del Genal hemos observado algunos ejemplares arbóreos de 6 a 8 m. de altura; también poseemos en nuestro herbario muestras recogidas en las márgenes de Río Verde (Marbella), donde esta especie se asocia con *Populus alba* y *Tamarix calarantba*.

22. *Salix pedicellata* Desf.

SIN. — *Salix cinerea* L. var. *pedicellata* Moris. — *S. nigricans* Sm. v. *pedicellata* Bertol.

VULG. — *Sao*, *Sauç*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 229. — Laguna: L. c. I, pág. 152, lámina 21, figura 8.<sup>a</sup>

Asociada con otras congéneres y con *Populus*, *Nerium*, *Tamarix*, etc., se encuentra con relativa abundancia en los ríos y arroyos de toda la provincia.

Málaga, arroyos de la cuenca del Guadalmedina; Marbella (en fruto ya el 24 de Marzo); Sierra Bermeja (Estepona y Genalguacil); Ronda, Pujerra, márgenes del Genal y del Guadalmanza, etc.

23. *Salix atrocinerea* Brot.

SIN. — *Salix cinerea* L. var. *atro-cinerea* (Brot.) Samp. — *S. nigra* Lk.

DESCRIP. — Brotero: Fl. lusit. I, pág. 31.

Esta especie, que no viene indicada en las obras que tratan de la Flora española, tiene en nuestro país un área bastante extensa y continuamente se descubre en nuevas localidades.

Nosotros la hemos recogido en Málaga, arroyos de la cuenca del Guadalmedina; Ronda, *El Duende*, márgenes del Guadalevín; Benahavis, *La Máquina* y ribera del Guadaiza, donde se mezcla con la especie anterior.

24. *Salix atrocinerea* x *pedicellata*.

Esta forma híbrida sólo ha sido observada por nosotros en *La Máquina* (Benahavis), viviendo entre los padres, pero es probable exista en otros lugares de la provincia, donde coinciden esas dos especies.

25. *Salix incana* Schrk. (n. v.).

SIN. — *Salix riparia* W. — *S. lavandulifolia* Lap. — *S. linearis* Forb.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 227. — Laguna: L. c. I, pág. 155, lámina 24.

Citado por Laguna, como observado por D. Pedro Ávila, entre Ronda y el pinsapar de la Sierra de la Nieve y en el trayecto de Ronda a Grazalema, por Montejaque; no hemos logrado encontrarle en esas localidades, repetidas veces visitadas por nosotros, ni en ninguna otra de la provincia.

26. *Salix purpurea* L.

SIN. — *Salix monandra* Ard. — *S. oppositifolia* Host.

VULG. — *Mimbrera*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 227. — Laguna: L. c. pág. 158, lámina 25.

En las márgenes del Genal (Faraján) y en las del Hozgarganta (Cortes).

**Ord. Fagales.***Fam. BETULACEAS.*27. *Alnus glutinosa* (L.) Gærnt.

SIN. — *Betula alnus* a) *glutinosa* L. — *Betula glutinosa* Vill.

VULG. — *Aliso*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 235. — Laguna: L. c. I, pág. 185, lámina 26, figuras 5.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup>

Abunda en las gargantas y arroyos de los alcornoques del término de Cortes de la Frontera.

Var. *denticulata* Regel.

SIN. — *Alnus elliptica* Req.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. Sup., pág. 58.

A esta variedad pertenecen algunos ejemplares observados en *Ramblazo* y en las márgenes del Hozgarganta (Cortes).

Fam. FAGACEAS.

28. *Castanea sativa* Mill. (1759).

SIN. — *Fagus castanea* L. — *Castanea vulgaris* Lam. (1783). — *Castanea vesca* Gærnt. (1788).

VULG. — *Castaño*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 246. — Laguna: L. c. I, pág. 203, lámina 28.

Forma buenos montes en la parte alta de la cuenca del Genal: Parauta, Cartajima, Igualeja, Pujerra, Júzcar, Alpandeire, Faraján, Benadalid, Benalauria, Benarrabá, Algotocín, Jubrique, Genalguacil y Gaucín, apareciendo en masas puras o en mezcla con alcornoques, quejigos y pinos negales.

Otro grupo, menos importante, de castaños, se encuentra en las estribaciones de la Sierra de la Nieve (Yunqueira y Tolox). También se observan algunos grupos, restos de antigua masa, en las vertientes NW. de Sierra Alpujata (Monda, Coín y Ojén).

Las localidades malagueñas de esta especie, excepto la última citada, se encuentran dentro de la zona de máxima pluviosidad, en altitudes comprendidas entre los 300 y 900 m., sobre tierras procedentes de los gneis estrato-cristalinos o de las pizarras silíceo-arcillosas del Cambriano, aunque también pueden observarse algunos ejemplares sobre peridotitas e incluso sobre calizas dolomíticas.

29. *Quercus toza* Bosc.

SIN. — *Quercus pyrenaica* W. — *Q. stolonifera* Lap. — *Q. pubescens* Brot. (non. W.). — *Q. tauzin* Pers.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 239. — Laguna: L. c. I, pág. 231, lámina 31.

Existen unos cuantos ejemplares viejos en Canillas de Albaida, entre *Los Hornajos* y el *Puerto de Cómpea*, a unos 1.450 m. de altitud, que son,

sin duda, los mismos a que alude Pau y probablemente los citados por Boissier, ya que esta localidad puede considerarse incluida en el macizo de Sierra Tejada.

En el otro extremo de la provincia, montes de Cortes de la Frontera, hemos observado mata de *Q. toza* en la cumbre del *Aljibe* y del *Cerro del Castillo*, y contados ejemplares arbóreos en *La Saucedá*, (Puerto del Roble) y *Parralejo* (Bancal de la Encineta).

Pau cita este árbol con el nombre de *Q. cerris* L. (Nuev. Contr. al Estud. de la Fl. de Granada, pág. 68), fundándose en que nuestro *Q. toza* Bosc., fué el descrito por Linné con aquel nombre como habitando en España. Maire ("Cavanillesia". Vol. III, pág. 91) refuta esta hipótesis, con argumento que parece convincente, por lo que debe conservarse para este árbol el nombre dado por Bosc.

30. *Quercus lusitanica* Webb.

Subsp. *faginea* DC.

SIN. — *Quercus faginea* Lam. — *Q. muricata* Pal. — *Q. valentina* Cav. — *Q. infectoria* Oliv.

VULG. — *Quejigo* (lo mismo en esta que en la otra subsp.).

DESCRIP. — DC. Prod. XVI, 1917. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 240. — Laguna: L. c. I, pág. 235, láminas 32 y 33, fig. 5.<sup>a</sup>

Poco abundante en la provincia, se encuentra generalmente asociado a la encina: vive sobre pizarras en los cerros de la cuenca del Guadalmedina (Málaga) y sobre calizas en Sierra de Marchamonos y del Jobo (Alfarnate), Sierra de la Nieve, Sierra de Caparain (Casarabonela) y Sierra de Líbar (Cortes).

Var. *alpestris* Bss. P. Cout.

SIN. — *Quercus alpestris* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Elench, pág. 59 y Voy. bot., pág. 576, tab. 164. — Pereira Coutinho: A Flora de Portugal, pág. 165.

Esta curiosa variedad tiene importante representación en la parte alta de la Sierra de la Nieve, términos de Tolox y de Yunquera, sobre un suelo empobrecido y pedregoso de calizas triásicas, a unos 1.700 m. de altitud. Todos los ejemplares son viejos y de porte tortuoso; la fructificación es escasa, pero constante; hemos recogido bellotas maduras en los primeros días de Octubre; en cambio, en nuestra primer visita al quejigar de Tolox,

a mediados de Mayo, no pudimos encontrar aún muestras con la hoja desarrollada.

En ejemplares sueltos se encuentra también en otras localidades, próximas a la citada; Boissier lo indica entre Estepona e Igualeja.

Subsp. *bætica* DC.

SIN. — *Quercus lusitanica* var. *bætica* Webb. — *Q. Mirbeckii* Dur. — *Quercus australis* Lk. — *Q. hybrida* Brot.

DESCRIP. — DC. Prod. XVI, pág. 19. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 241. — Laguna: L. C. I, pág. 235, lám. 33, fig. 4.<sup>a</sup>

El quejigo de la subsp. *bætica*, es más exigente en cuanto a humedad y requiere un clima más templado que el citado anteriormente, por esta razón no suele encontrarse en localidades elevadas. Excepcionalmente, forma masas puras en las gargantas y fondos de los valles, apareciendo, por regla general, asociado al alcornoque y con menos frecuencia a la encina, castaño y pino negral: Montes de Cortes de la Frontera, Valle del Genal, Sierra Bermeja, Sierra Alpujata, etc.

Especie muy polimorfa, particularmente en lo que se refiere a la conformación y tamaño de las hojas; variaciones que se hallan en íntima dependencia con las condiciones ecológicas de su habitación.

31. *Quercus humilis* Lam.

SIN. — *Quercus prasina* Bosc. — *Q. fruticosa* Brot. — *Q. faginea* Lam. raza *lusitanica* Sampaio.

VULG. — *Roulilla*, *Robledilla*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 241. — Laguna: L. c. I, pág. 241, lámina 33.

Mata de poca talla (30 cm. a 1 m.), forma parte del sotobosque del alcornocal en los montes del rincón occidental de la provincia (Cortes de la Frontera) y figura como elemento principal de una asociación frutescente muy característica, que sustituye al bosque de alcornoque en las cumbres y partes altas de los cerros de la indicada zona. Esta consociedad constituye un tipo de vegetación especialmente adaptado a la sequía, provocada por la acción frecuente de los vientos impetuosos de Levante; adaptación a la que responde el porte, desarrollo de las raíces y principales caracteres morfológicos de la *robledilla*.

No parece exigente en cuanto a la naturaleza del terreno, pero en nuestra provincia sólo la hemos hallado sobre areniscas oligocenas.

32. *Quercus suber* L.

VULG. — *Alcornoque, Chapparro.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 243. — Laguna: L. c. I, pág. 243, lámina 34.

Los mejores montes de esta especie, se encuentran en la parte occidental de la provincia, sobre la ya citada formación de areniscas terciarias: Montes de Gaucín, Cortes de la Frontera, Ronda y Montejaque, los cuales deben considerarse como prolongación de la gran masa constituida por los alcornoques gaditanos.

Otras importantes masas de *Q. suber*, se encuentran sobre los terrenos gneísicos y pizarrosos del Valle del Genal y de la parte meridional de la provincia, hasta Fuengirola: *Monte de Benarrabá, Monte del Duque* (Casares), *Tizón* (Genalguacil), *Monte de Dios* (Jubrique), *Las Amarillas* (Alpandeire), *Coto de Giles* (Igualeja), *La Máquina* (Benahavis), *El Albornoque* (Istán), *Las Chapas* (Marbella), etc., etc.

En rodales de mayor o menor importancia, en grupos y hasta en ejemplares aislados, supervivientes de montes destruidos, se encuentra en Casarabonela, Villanueva de la Concepción, Villanueva del Cauche, *Montes de la Axarquía* (Málaga) y estribaciones de Sierra Tejada (Canillas de Albaida).

En ocasiones forma masas puras, pero generalmente se encuentra asociado con el quejigo (*Q. lusitanica* ssp. *batica*) y algunas veces con la encina, castaño y pino negral.

Especie calcífuga, xerófila y de clima templado, vive por lo general en situaciones abrigadas y de poca elevación, aunque excepcionalmente sube por encima de los 1.000 m. (Canillas de Albaida). Prefiere las umbrías, en las que alcanza mayor desarrollo, pero rinde mejores productos en las solanas.

33. *Quercus ilex* L.

VULG. — *Encina.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 243. — Laguna: L. c. I, pág. 252, láminas 35 y 36.

La encina es la especie arbórea a que corresponde más extenso dominio dentro del territorio de nuestro estudio; aunque, por desgracia, no esté acorde esta amplitud de área con la cuantía de su representación, muy mermada por la introducción de cultivos y por los agentes destructores.

Especie xerófila y muy poco exigente en cuanto a condiciones de suelo y clima, vive bien sobre los peñascales calizos de las sierras secundarias, en las que debió formar en otro tiempo masas importantes, de las que aún nos quedan algunas muestras en las Sierras de *Líbar* y *Blanquilla* de Cortes, *Prieta* de Antequera, *Sierra del Jobo* de Alfarate, etc.

Los mejores montes se encuentran en término de Ronda, sobre areniscas miocenas, lindando con los famosos encinares de Setenil y, como ellos, dedicados a la producción de fruto para engorde del ganado de cerda. Siguen en importancia los situados en término de Archidona y Antequera, sobre margas y areniscas triásicas.

Se asocia con frecuencia al quejigo, en sus dos subespecies, y en muchas ocasiones aparece mezclada con alcornoques, acebuches o algarrobos.

#### 34. *Quercus Morisii* Borzi.

SIN. — *Quercus suber* x *ilex* Laguna. — *Q. hispanica* Colm. et Bout. (non Lam.). — *Q. ilex* x *suber* Per Couth.

VULG. — *Mesto*.

DESCRIP. — Borzi: Nuovo Giorn. Bot. Ital. núm. 13, pág. 10, tab. 1 (1881).  
Laguna: L. c. I, pág. 272. — Pereira Coutinho: Bol. Soc. Brot. 6, pág. 108.

Forma híbrida, que suele encontrarse en algunos montes mezclados de encina y alcornoque; ha sido observada por nosotros en la *Loma del Castillo* y *Puerto del Piruétano* (Cortes), en el camino de Atajate a Bena-dalid y en el *Coto de Algotocín*.

Creemos, igual que Laguna, que a este árbol debe referirse el *Q. hispanica* que algunos autores (Webb., Willkomm, Amo, Colmeiro y Boutelou) citan en Andalucía. El que Lamarck describe en su *Encyclopedie* (I, página 723), como *Q. hispanica*, fué creado a base de ejemplares cultivados en el Jardín de Trianón, de dudosa procedencia; esta planta, no obstante su nombre específico, es considerada hoy como ajena a la flora española.

#### 35. *Quercus coccifera* L.

VULG. — *Carrasca*, *Coscoja*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 245. — Laguna: L. c. I, pág. 263, láminas 37 y 38.

Muy frecuente en los matorrales de casi toda la provincia, particularmente en los que representan facies degradadas del encinar; tiene marcada

preferencia por las situaciones secas y soleadas y por los terrenos calizos, aunque no rehusa los de otra naturaleza. Abunda más en el Centro y Norte de la provincia que en la parte de la costa.

El polimorfismo que se observa en las hojas y frutos de esta planta, ha dado lugar a la distinción de numerosas variedades y formas, entre las que se encuentran en nuestra provincia, la más notable es la que citamos a continuación:

Var. *mesto* (Bss.) DC.

SIN. — *Quercus mesto* Bss. — *Q. coccifera* L. fma. *integrifolia* Laguna.

VULG. — *Mesto* (sec. Boiss.).

DESCRIP. — Boissier: *Voy. bot.*, pág. 579, tab. 166. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 246 y Sup. pág. 59. — Laguna: L. c. I, pág. 265, lámina 38, fig. 2.<sup>a</sup>

Más rara que el tipo; se encuentra en la *Sierra de la Nieve*, *Montes de la Axarquía* (Málaga) y Sierras de Antequera.

Pau, en su trabajo "Nueva Contribución a la Flora de Granada", supone que el *Q. mesto* Bss. sea un híbrido de *Q. coccifera* y *Q. humilis*, hipótesis que parece poco probable por no hallarse este último en las localidades que se citan para aquél.

## Ord. Urticales.

### Fam. ULMACEAS.

36. *Ulmus campestris* Smith.

SIN. — *Ulmus campestris* L. (ex. part.). — *U. glabra* Mill.

VULG. — *Olmo*, *Alamo negro*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 248 y Sup. pág. 59. — Laguna: L. c. I, página 281, lám. 39.

Como árbol silvestre, hemos observado el olmo en el *Camuto de las Presillas* del monte *Bañuelos* (Cortes) y en las faldas del *Tajo de la Breña* (Villanueva del Rosario).

La frecuencia con que esta especie ha sido objeto de cultivo, hace difícil precisar si es realmente espontánea en las otras muchas localidades en que puede encontrarse en la provincia, entre las que citaremos: *El Duende*



(Ronda), riberas del *Guadateba* (Teba), Málaga, Antequera, en las riberas del *Guadalhorce* junto al cortijo *Platero* y un rodalito mezclado con las encinas y quejigos en la falda N. de *Tajo Prieto*, cerca del camino de Villanueva del Rosario.

37. *Celtis australis* L.

VULG. — *Almez*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 249. — Laguna: L. c. I, pág. 289, lámina 40.

En plan de árbol silvestre, debe considerarse como muy raro en la provincia; entre los observados por nosotros, parecen espontáneos los que se encuentran en la ladera izquierda del río *Almarchal* (Genalguacil), y algunos pies muy recomidos, mezclados al matorral en el *Barranco de la Umbría* y *Garganta de las Presas* (Canillas de Albaida).

De procedencia artificial, se encuentran muchos ejemplares en los bordes de las caceras y lindes de los huertos de la *Hoya de Málaga* (Alora, Pizarra, etc.), en los pueblos del *Valle del Genal* y en otras varias localidades.

#### Fam. MORÁCEAS.

38. *Ficus carica* L.

VULG. — *Higuera bravía*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 250. — Laguna: L. c. I, pág. 294.

Prescindiendo de su abundante representación en los cultivos, se encuentra espontánea, con talla arbustiva, formando parte de las asociaciones rupícolas, en distintos puntos de la provincia: *Torcal de Antequera*, *Tajo de Ronda*, márgenes acantiladas del *Guadiaro*, etc.

#### Ord. Santalales.

##### Fam. SANTALÁCEAS.

39. *Osyris alba* L.

VULG. — *Retama loca*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 294. — Laguna: L. c. I, pág. 324.

Frecuente por toda la provincia, pero siempre en ejemplares aislados; prefiere las localidades áridas de suelo abrupto y peñascoso, y se halla también en las agrupaciones densas de matorral, de setos y riberas: *Montes de Cortes, Tajo de Ronda, Sierras de Antequera, Archidona y Alfarate, etc., etc.*

40. *Osyris lanceolata* Hochst. et Steud.

SIN. — *Osyris quadripartita* Decs. — *O. quadifida* Salzm.

VULG. — *Bayón*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 294. — Laguna: L. c. I, pág. 325.

Esta curiosa especie es bastante escasa en la comarca de nuestro estudio; la hemos hallado en la *Garganta de La Saucedá* (Cortes), en la vertiente S. del *Cerro de S. Antón* (Málaga) y en algunos barrancos de las estribaciones de *Sierra Almijara* (Cómpeta y Nerja), siempre en parajes abruptos y por lo común con porte arbustivo; también hemos visto un magnífico ejemplar en las inmediaciones del pueblo de Gaucín, junto a la vereda de Estepona.

Pau (L. c., pág. 68) distingue dos formas: *subobtusa* y *acuminata*, según la conformación de las hojas, y cita esta última en *Barranco Moreno* (Cómpeta). Todas las muestras de nuestro herbario son también de hojas acuminadas.

#### Fam. LORANTACEAS.

41. *Viscum cruciatum* Sieb.

VULG. — *Tiña, Marojo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 25. — Laguna: L. c. I, pág. 358.

Planta parásita que se encuentra con alguna frecuencia sobre los acebuches y sobre los olivos, cuando se trata de fincas mal cuidadas: Gaucín, Jubrique, Alozaina, Colmenar, etc.

También se encuentra sobre el *Cratægus monogyna* en la Sierra de la Nieve, inmediaciones del *Cortijo de los Quejigales* y *Pinsapar de Ronda*. Extraordinariamente abundante puede observarse sobre los almendros de las plantaciones que bordean la línea del ferrocarril en las proximidades de la estación de Ronda.

**Ord. Aristolochiales.***Fam. ARISTOLOQUIACEAS.*42. *Aristolochia baetica* L.

SIN. — *Aristolochia glauca* Desf. — *A. subglauca* Brot.

VULG. — *Candiles, Farolitos, Balsamina.*

Asociada a otras especies de tallo voluble, es frecuente en setos y matorrales, principalmente en localidades de clima cálido, de la región inferior: Vélez Málaga, Málaga, Marbella, Estepona, alcornocales de Gaucín y Cortes, etc. Mucho más escasa, puede encontrarse también en el interior de la provincia: Yunquera, Carratraca, cercanías de Ronda y ribera del *Gaduares* (Montejaque).

**Ord. Poligonales.***Fam. POLIGONACEAS.*43. *Polygonum equisetiforme* Sibth. Sm.

Var. *trigynum* Bss.

SIN. — *Polygonum controversum* Guss. — *P. flagellare* Bert. — *P. aviculare* Desf. (non. L.). — *P. suffruticosum* Salzm.

DESCRIP. — Boissier: *Voy. bot.*, pág. 552. — Wk. et Lge.: *L. c. I*, pág. 287.

En las cercanías de Málaga, sobre las lindes de los campos y bordes de los caminos. Reverchon lo cita también en los alrededores de Cártama.

44. *Polygonum maritimum* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: *L. c. I*, pág. 288.

Matilla insignificante, propia de los suelos arenosos del litoral, se encuentra con alguna frecuencia en la parte de la costa comprendida entre Málaga y Estepona.

**Ord. Centrospermas.***Fam. QUENOPODIACEAS*

45. *Salsola longifolia* Forsk. (n. v.).

SIN. — *Salsola oppositifolia* Desf. — *S. fruticosa* Cav. (non L.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 259. — Laguna: L. c. pág. 308.

Citada en Málaga por Lange, con referencia a ejemplares recolectados por Hænseler, vistos en el herbario de Agardh.

46. *Salsola vermiculata* L. (n. v.).

Var. *villosa* Moq. T.

SIN. — *Salsola villosa* DC.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 258. — Laguna: L. c. I, pág. 305.

Sobre los peñascales calizos de las proximidades de Ronda, fué recolectada por Reverchon en 1889.

47. *Suaeda fruticosa* (L.) Forsk.

SIN. — *Salsola fruticosa* L. (non Cav.). — *Cochliospermum fruticosum* Lag.  
*Schoberia fruticosa* C. A. Mey.

VULG. — *Almajo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 261. — Laguna: L. c. I, pág. 310.

Se encuentra con relativa abundancia en las inmediaciones de la laguna salada de Fuente de Piedra.

También se ha citado, como recolectada por Hænseler en el *Peñón del Cuervo*, cerca de Málaga.

48. *Salicornia fruticosa* L. (n. v.).

SIN. — *Arthrocnemon fruticosum* Moq. T.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 263. — Laguna: L. c. I, pág. 312.

Recolectada por Reverchon en 1888 "in agro malacitano".

49. *Arthrocnemum macrostachyum* Mor et Delp.

SIN. — *Arthrocnemum fruticosum* var. *macrostachyum* Moq. T. — *Salicornia macrostachya* Moric. — *S. Alpini* Lag. — *S. glauca* Delp.

VULG. — *Sapina*, *Sapino*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 264. — Laguna: L. c. pág. 314.

Se encuentra, asociada con el almajo, en las orillas de la *Laguna de Fuente de Piedra*.

Según dice Laguna, se interna y sube hasta 1.000 m. de altitud en algunos pradizales de Málaga y Granada; hecho que no nos ha sido posible comprobar.

50. *Atriplex halimus* L. (n. v.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 267. — Laguna: L. c. I, pág. 318.

Citada por Hænseler en la provincia de Málaga, sin precisar localidad.

## Fam. FITOLACACEAS.

51. *Phytolacca decandra* L.

VULG. — *Grana*, *Uvas de América*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 279.

Oriunda de América, se encuentra subespontánea en los alrededores de Málaga; Boissier y Willkomm la citan también en Alhaurín y Ronda.

## Fam. CARIOPILÁCEAS.

## a) ALSINOIDEAS.

52. *Herniaria suffruticosa* (L.) Desf.

SIN. — *Illecebrum suffruticosum* L. — *Herniaria polygonoides* Gav. — *Paronychia suffruticosa* Lam.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 150 (sub. *H. polygonoides*).

Frecuente en casi toda la provincia, en localidades áridas y secas de suelo arenoso o pedregoso, con preferencia en los calizos: *Cerro Pardo* (Go-

bantes), *Sierra Blanca* (Ojén y Marbella), *Sierra de Mijas*, Yunquera, Carratraca, Málaga, *Sierra Bermeja* y parte inferior de las Sierras *Tejeda* y *Almijara*.

b) SILENOIDEAS.

53. *Dianthus malacitanus* Hæns.

SIN. — *Dianthus serrulatus* Bss. (non Desf.). — *D. fimbriatus* Brot. (non M. B.). — *D. Broteri* Bss. Reut. — *D. superbus* Wk. — *D. valentinus* Wk.

DESCRIP. — Boiss. et Reut.: Pugillus plant. pág. 22. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 685 (sub *D. Broteri*).

Respecto a la rehabilitación del nombre dado por Hænseler, véase Pau (loc. cit. pág. 28).

Se encuentra esta clavellina en las grietas de los peñascos de los *Montes de Málaga*, *Serranía de Ronda*, *Sierra Blanca*, de Marbella, *Sierra Tejeda* y *Sierra Almijara*, llegando en las estribaciones de esta última hasta las proximidades del mar, en Maro.

\* \* \*

Dentro de la comarca, se encuentran algunas otras especies de este género, como *D. anticarius* Bss. Reut. y *D. hispanicus* Asso., que figuran en las Floras con el signo de leñosas; en la realidad, todos los ejemplares observados por nosotros no merecen pasar de la categoría de herbáceas vivaces, por lo que nos abstenemos de incluirlos en este catálogo.

\* \* \*

54. *Silene mollissima* (L.) Sibth.

SIN. — *Silene velutina* Pourr. — *S. fruticosa* Salzm. — *S. suffruticosa* Desf. — *S. arundana* Pau.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 666.

Planta fisurícola, muy frecuente en los peñascales de las sierras calizas de la provincia: *Sierra de la Nieve*, *Sierra de los Merinos*, *Tajo de Ronda*, *Sierra de Almola*, *Torcal de Antequera*, *Sierra del Jobo*, etc.

**Ord. Ranales.***Fam. RANUNCULACEAS*55. *Clematis cirrhosa* L.

SIN. — *Clematis semitriloba* Lag.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 952. — Laguna: L. c. II, pág. 426.

Mata trepadora, se encuentra a menudo en los setos, riberas y peñascales de nuestros montes: *Cerro del Castillo* (Gaucín), *Sierra Bermeja*, Estepona, *Valle del Genal* (Pujerra, Faraján, Genalguacil), *Atalayón*, Colmenar, etc.

56. *Clematis flammula* L.

VULG. — *Muérmera*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 953. — Laguna: L. c. II, pág. 427.

De igual condición que la anterior, suele ser elemento constante en las agrupaciones densas de matorral (Gaucín y Cortes), que caracterizan los claros de la parte baja de los alcornocales, donde, asociada con *Aristolochia*, *Smilax*, *Lonicera*, etc., aparece entrelazada a los lentiscos, espinos y zarzales.

Aparte de esta localidad típica, se encuentra con abundancia en otras muchas de la provincia, entre las que citaremos: Ronda, Marbella, Málaga, Yunquera, Tolox, Sierra de Yeguas.

57. *Clematis vitalba* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 953. — Laguna: L. c. II, pág. 428.

Mucho menos difundida que las anteriores, la hemos observado, en situaciones frescas y sombrías, sobre el matorral de la ribera del río *Gaduares* (Montejaque) y en la *Garganta Carbonera* (Gaucín).

Se ha citado además en Estepona (Hænsl.) y Yunquera (Boiss. Willk.).

*Fam. BERBERIDACEAS*58. *Berberis hispanica* Bss. Reut.

SIN. — *Berberis vulgaris* L. var. *australis* Bss. — *B. cretica* Webb. (non L.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 901. — Laguna: L. c. II, pág. 424.

Aunque no abundante, se encuentra en la parte alta de nuestros principales macizos montañosos: la hemos observado en el sotobosque de los pinsapares de Ronda y Genalguacil, *Quejigar de Tolox*, parte media y alta de *Sierra Tejeda*, *Los Hornajos* y *Tajos de la Chapa* (Canillas de Albaida), Sierra del Jobo (Alfarnate) y Sierra de Líbar (Cortes).

Se cita también en *Sierra Blanquilla* de Yunquera (Pau).

*Fam. LAURACEAS.*

59. *Laurus nobilis* L.

VULG. — *Laurel*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 293. — Laguna: L. c. I, pág. 322.

Muy escaso en estado silvestre, se encuentra en algunas localidades de suelo fresco y clima cálido, en los montes de la parte SW. de la provincia; generalmente formando parte de las asociaciones rupícolas de algunas gargantas abruptas y sombrías: *Garganta de la Sauceda* y *Canuto de Pasadallana* (Cortes), *Garganta del Algarrobo* (Genalguacil), *Garganta de la Venta* (Benarrabá).

**Ord. Readales.**

*Fam. CAPARIDACEAS.*

60. *Capparis spinosa* L.

VULG. — *Alcaparro*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 747.

Aunque no es especie propia de la zona forestal, hemos encontrado algunos ejemplares entre el matorral de *Cuesta Vieja* (Antequera). También tenemos anotada su presencia en Alora, sobre el talud de los desmontes de la carretera, y en las proximidades del ferrocarril de la costa entre Almatate y Torre del Mar.

Pau la cita en el trayecto de Vélez a Canillas del Aceituno.



Fam. CRUCIFERAS

61. *Cheiranthus fruticosus* Loeffl. (Iter. hisp. pág. 292).

SIN. — *Cheiranthus fruticosus* L. Sp. plant. ed. 1.<sup>a</sup>, pág. 662 (1753); en la pág. 664 de esa misma obra, vuelve Linné a describir esta misma planta con el nombre de *Hesperis provincialis* L.; en *Systema Naturæ*, ed. X (1759), la da como *Cheiranthus tristis* L., nombre que respeta ya, pero aumentando la confusión al utilizar nuevamente el de *Ch. fruticosus* para una forma nueva del *Ch. cheri* en su "Mantissa plantarum" (1767).

*Matthiola tristis* R. Br. — *Hesperis angustifolia* Cav. — *Matthiola varia* Bss. Voy. Bot., pág. 22 (non DC.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: III, pág. 811.

Siendo de muy escasa importancia para nosotros, por ser muy poco leñosa, resulta interesante esta especie por la sinonimia a que ha dado lugar.

La tenemos recogida en *Sierra de Mijas*, donde también la halló Boissier, citándola como *M. varia* DC., que es solamente una variedad de la *fruticosus*, cuya área está limitada a los Alpes y comarcas inmediatas.

En el "Index Kewensis" (pág. 177), esta *M. varia* de Boissier, citada también por Willk. y Lge. en su *Prodomus* (pág. 811), se lleva a la sinonimia del *Erysimum linifolium* Pers., cosa totalmente inexacta, como lo atestiguan nuestros ejemplares, recolectados en la subida a la citada sierra por la parte de Alhaurín, al reproducir el itinerario seguido por Boissier.

62. *Alyssum montanum* L.

Var. *almijarense* Pau.

SIN. — *Alyssum montanum* var. *atlanticum* Bss. (pro. part.). — *A. atlanticum* Wk. (p. part.).

DESCRIP. — Pau: Nueva Contr. al Est. de la Fl. de Granada, pág. 21.

Crece esta matita en lugares pedregosos de las *Sierras Tejeda y Almirajara* y en *Sierra de Enmedio* de Frigiliana.

63. *Alyssum alpestre* L.

Var. *serpyllifolium* (Desf.) Coss.

SIN. — *Alyssum serpyllifolium* Desf. — *A. alpestre* Bss.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 831.

Esta planta se encuentra con abundancia sobre las tierras coloradas de la formación peridótica, formando parte del sotobosque de los pinares de *P. pinaster* y de los matorrales característicos de su degradación: *Sieras Bermeja, Palmitera, del Real, Parda de Tolox*, etc.

En plan de especie subordinada, se encuentra en otros tipos de matorral en diversos puntos de la provincia: Yunquera, Carratraca, Torremolinos, Benalmádena, Frigiliana, Alfarnate, Cómpeeta, etc.

64. *Ptilotrichum spinosum* (L.) Bss.

SIN. — *Alyssum spinosum* L. — *Draba spinosa* Lam. — *Koniga spinosa* Spach.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 835.

Típico elemento de los matorrales que se encuentran en la parte alta de las principales sierras calizas de la provincia; le hallamos abundante en *Sierra de la Nieve, Sierra Tejeda* y *Sierra del Jobo* (Alfarnate); algo más escaso en *Sierra Chimenea* (Antequera) y Sierras de *Libar, Blanquilla* y *de los Pinos* (Cortes de la Frontera).

65. *Ptilotrichum longicaule* Bss. (n. v.).

SIN. — *Alyssum longicaule* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Voy. Bot., pág. 47, tab. 11. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 834.

Esta mata, que tiene en Sierra Nevada el centro de su reducida área, está citada en nuestra provincia, por el propio autor de la especie, en la parte media y alta de *Sierra Tejeda*, sobre Canillas de Aceituno.

66. *Vella spinosa* Bss.

VULG. — *Piorno de crucetillas*.

DESCRIP. — Boissier: Voy. Bot., pág. 41, tab. 10. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 847.

Dentro de la provincia, sólo la hemos visto en su localidad clásica, cumbres de *Sierra Tejeda*, debiendo advertir que su abundancia es mucho

mayor en la vertiente granadina que en la malagueña, por preferir acaso las exposiciones al Norte.

En una lista de plantas del *Quejigar de Tolox*, cumbres de la Sierra de la Nieve, dice Laguna (2.º Resum. de Trab. de la Com. de la Fl. Forestal Española, pág. 106) "Vella spinosa (?) B Abunda". El interrogante estaba justificado, pues no creemos exista una sola mata de esta especie en la mencionada sierra; en cambio es verdaderamente abundante el *Ptilotrichum spinosum* (L.) Bss., que no aparece en dicha lista, sin que podamos por ello pensar en una confusión de las dos especies, pues en otros muchos lugares de la misma obra aparece el *P. spinosum* muy oportunamente citado.

Como detalle curioso, que no vemos aludido en ninguna de las descripciones de la *Vella spinosa*, hemos de consignar su olor nauseabundo cuando se halla en plena floración; en nuestra ascensión a la Tejada pudimos apreciar ráfagas de viento con este olor, que de momento no sabíamos a qué atribuir; más tarde nos cercioráramos de su origen, al tener que soportar durante varios días la fetidez en los papeles de nuestras prensas, hasta la total desecación de la planta.

67. *Biscutella frutescens* Coss.

SIN. — *Biscutella suffrutescens* Wk.

DESCRIP. — Cosson: *Plant. crit.*, pág. 27. — Wk. et Lge.: *L. c.* III, pág. 762.

Matilla propia de las grietas de los peñascales calizos, la hemos recogido en su localidad clásica, *Puerto del Viento*, entre Ronda y El Burgo; *Sierras de Marchamonas y del Jobo* (Alfarnate) y *Tajo de la Caina* (Tolox).

Se halla también en Alpendeire, *Hacho* de Montejaque y *Peñón de Mures*.

En la exsiccata de Huter, Porta y Rigo, fué repartida de *Sierra Prieta* (Antequera).

68. *Iberis cinerea* Poir.

SIN. — *Iberis subvelutina* DC. — *I. saxatilis* L. var. *cinerea* (Poir.) Pau.

DESCRIP. — Poiret: *Encyclop. suppl.* III, pág. 12 (1813). — De Candolle: *Syst. nat.* II, pág. 397 (1821). — Wk. et Lge.: *L. c.* III, página 772.

Planta bastante rara, que sólo hemos hallado en algunos puntos de Sierra Almijara: *Cuesta de las Angustias*, *Puerto de Fornes*.

Pau la cita de *Cerro Lucero*, localidad muy próxima a las que mencionamos.

Var. *malacitana* Pau (n. v.).

SIN. — *Iberis saxatilis* L. var. *malacitana* Pau.

DESCRIP. — Pau: Nueva Contr. al Est. de la Fl. de Granada, pág. 22.

Esta variedad ha sido citada por su autor en *Cerro Pollato* (Canillas de Albaida).

### Ord. Sarraceniales.

#### Fam. DROSERACEAS.

69. *Drosophyllum lusitanicum* (L.) Link.

SIN. — *Drosera lusitanica* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 705.

Por su cepa francamente leñosa, merece ser incluida aquí esta curiosa especie, cuyas citas españolas se referían hasta ahora a las provincias de Cádiz y Huelva; nosotros la hemos visto en gran abundancia, entre el matorral de *Erica umbellata* en los pinares de la base de *Sierra Bermeja*, próximos a Estepona; más escasa se halla en el monte *El Robledal*, de Cortes de la Frontera, en las cercanías del *Puerto de la Hoya*, localidades que suponen cierto ensanchamiento oriental del área de esta planta.

### Ord. Rosales.

#### Fam. ROSACEAS.

a) POMOIDEAS.

70. *Pyrus communis* L.

Var. *maritana* Vk.

VULG. — *Piruétano*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 193. — Laguna: L. c. II, pág. 192, lámina 62, fig. 2.<sup>a</sup>

Esta planta, de la que no conocemos anteriores citas para la provin-

cia de Málaga, ha sido observada por nosotros en ejemplares arbóreos y arbustivos, en los alcornocales de Ronda y de Cortes de la Frontera: *La Saucedá, Bañuelos, Diego Duro, Ramblaço, Cerquijos*, etc.

71. *Cydonia vulgaris* Pers.

SIN. — *Pyrus cydonia* L.

VULG. — *Membrillo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 192. — Laguna: L. c. II, pág. 196.

Muy generalizado su cultivo. Se encuentran ejemplares subespontáneos en las proximidades de algunos huertos, setos y vallados: Ronda, Júzcar, Benarrabá, etc.

72. *Sorbus aria* (L.) Crantz.

SIN. — *Cratægus aria* L. — *Pyrus aria* Sibth.

VULG. — *Mostajo, Peruétano montuno*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 195. — Laguna: L. c. II, pág. 198, lámina 50, fig. 1.<sup>a</sup>

Poco abundante entre los peñascales de la parte alta de la Sierra de la Nieve, *Pinsapar de Ronda* y *Quejigar de Tolox*; en *Sierra Tejeda* y *Sierra del Jobo* (Alfarnate).

Pau lo cita también de *Sierra Blanquilla* (Yunquera) y de Villanueva del Rosario.

73. *Amelanchier ovalis* Medik.

SIN. — *Mespilus amelanchier* L. — *Amelanchier vulgaris* Moench. — *Cratægus rotundifolia* Lam. — *Cratægus amelanchier* DC. — *Aronia rotundifolia* Pers. — *Pyrus amelanchier* W.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 196. — Laguna: L. c. II, pág. 205, lámina 76, fig. 2.<sup>a</sup>

Sólo la hemos hallado en la parte alta de Sierra Tejeda, de donde ya había sido citada anteriormente por Boissier, Willkomm y Pau.

74. *Crataegus monogyna* Jacq.

SIN. — *Crataegus oxyacantha* L. var.  $\beta$ . — *Mespilus oxyacantha* DC.

VULG. — *Espino majuelo*, *Majoleto*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 199. — Laguna: L. c. II, pág. 213, lámina 76, fig. 1.<sup>a</sup>

Especie muy rústica, extendida por toda la provincia, en las más diversas condiciones de habitación; es raro el monte donde no se encuentra el majoleto en ejemplares salpicados entre el matorral del sotobosque. Con notable abundancia le hemos observado en la vertiente oriental del *Jardón* (Júzcar) y en la parte inferior del *Pinsapar de Ronda*, donde llega a adquirir porte arbóreo, como en la *Sierra del Jobo* (Alfarnate) y en las inmediaciones del *Llano de Líbar* (Cortes).

En *La Sauceda* de Cortes, hemos encontrado en pleno monte algunos ejemplares de *Mespilus germanica* L. procedentes de injerto sobre el espino majuelo, conservando aún las ramas inferiores con todos los caracteres del patrón salvaje.

Var. *brevispina* (Kze.) Wenzig.

SIN. — *Crataegus brevispina* Kze.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 198. — Laguna: L. c. II, pág. 215.

Tan frecuente como el tipo, o acaso más, en los montes de la Serranía de Ronda.

75. *Crataegus oxyacantha* L. (n. v.).

Var. *hirsuta* Bss.

DESCRIP. — Boissier: *Voy. bot.*, pág. 208. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 199.

No hemos logrado identificar esta especie en ninguno de los montes andaluces que hemos visitado. En Málaga sólo se ha citado la variedad que indicamos, observada por Boissier en la Serranía de Ronda, proximidades de Igualeja.

## b) ROSEOIDEAS.

76. *Rosa sempervirens* L.VULG. — *Rosa perruna*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 209. — Laguna: L. c. II, pág. 231.

Frecuente en toda la región, se encuentra salpicada entre el matorral, especialmente en setos y riberas.

77. *Rosa sicula* Tratt. (n. v.).Var. *gracilens* Pau.<sup>(G. L. P.)</sup>SIN. — *Rosa montana* var. *gracilens* Crep. — *Rosa gracilens* Crep. — *Rosa viscosa* Bss. — *Rosa Thureti* Burnat et Gremli.DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 212. — Laguna: L. c. II, pág. 235 (sub. *R. montana* v. *gracilens*).

Se ha citado en la parte alta de Sierra Tejeda (Boiss.) y en la Sierra de Yunquera (Hegelm.).

78. *Rosa canina* L.VULG. — *Rosal bravío*, *Escaramujo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 213. — Laguna: L. c. II, pág. 236.

Frecuente en toda la región: *Serranía de Ronda*, *Sierra Tejeda*, *Sierra del Jobo*, *Sierra de Yeguas*, *Villanueva de Algaidas*, etc.

79. *Rosa Pouzini* Tratt.SIN. — *Rosa hispanica* Bss. et Reut.VULG. — *Rosal bravío*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 215. — Laguna: L. c. II, pág. 238.

Bastante común por toda la provincia; la hemos recogido en las márgenes del Genal (Faraján), camino de Júzcar a Pujerra, *Cerro de Mesa-saila* (Alcaucín), *Llano de Líbar* (Cortes), *Sierra Chimenea* (Antequera) y en la base de *Sierra Tejeda*.

80. *Rubus discolor* Weihe et Nees.

SIN. — *Rubus fruticosus* Sm. (non L.).

VULG. — *Zarza, Zarzamora.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 220. — Laguna: L. c. II, pág. 246, lámina 65.

Formando setos y salpicada entre los matorrales, la hemos visto en Estepona y Málaga.

81. *Rubus amoenus* Port.

SIN. — *Rubus hispanicus* Wk. — *R. fruticosus* Bss. — *R. ulmifolius* Schott (non L.).

VULG. — Igual que el anterior.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 220. — Laguna: L. c. II, pág. 247.

Mucho más abundante que el anterior suele encontrarse en idénticas estaciones, extendida por toda la provincia.

c) PRUNOIDEAS.

82. *Prunus domestica* L.

VULG. — *Ciruelo.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 244.

Boissier lo citó como espontáneo en la *Serranía de Ronda*, camino de Gaucín. Completamente asilvestrado, le hemos encontrado nosotros en los setos de las huertas y lindes de caminos, en casi todos los pueblos del Valle del Genal: Júzcar, Pujerra, Faraján, etc.; en las proximidades del *Convento de las Nieves* (Yunquera) y en *Campoy* (Cortes).

83. *Prunus insititia* L. (n. v.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 244. — Laguna: L. c. II, pág. 221.

Citado por Laguna (2.º Res. trab. Com. Fl. Forest., pág. 105) entre Ronda y el Pinsapar de la Sierra de la Nieve.



84. *Prunus spinosa* L.VULG. — *Endrino*.DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 245. — Laguna: L. c. II, pág. 220. lámina 63, fig. 2.<sup>a</sup>

Vive sobre terreno rocoso y calizo en las Sierras de Cortes y Benaoján, *Torcal de Antequera*, *Serrezueta de Malnobre* (Cuevas de San Marcos) y en el trayecto de Atajate a Benadalid.

Sobre terreno silíceo le hemos observado en el *Monte Alcázar* (Alcaucín) y en las cercanías de la casa forestal de *Bañuelos* (Cortes).

85. *Prunus prostrata* Labill.SIN. — *Cerasus prostrata* Ser.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 245. — Laguna: L. c. II, pág. 222.

Vive sobre los pedregales calizos de las más altas cumbres de la provincia; aun no siendo abundante, figura con constancia en las formaciones frutescentes de alta montaña: *Sierra de la Nieve* y *Sierra Tejeda*.

En la cumbre de las *Sierras del Jobo* y *Marchamonas* (Alfarnate) hemos observado una curiosa forma de esta planta, con tallos erectos.

Entre los ejemplares de todas esas localidades se observa bastante polimorfismo en cuanto a la forma y vestidura de las hojas.

86. *Prunus cerasus* L.SIN. — *Cerasus acida* Bork. — *Cerasus capromiana* DC.VULG. — *Guindo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 245.

Subespontánea en *La Axarquía*, cerca de Málaga.

87. *Prunus Mahaleb* L.SIN. — *Cerasus mahaleb* Mill.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 246. — Laguna: L. c. II, pág. 224.

La presencia de esta especie en las sierras meridionales de nuestra Península, no parece ser tan rara como se había supuesto por la carencia

de citas de los viajeros clásicos, para los que sin duda pasó desapercibida.

Por lo que se refiere a nuestra provincia, Laguna la menciona del *Quejigar* de Tolox; Pau, de Alfarnate, en cuya *Sierra del Jobo* también la hemos recogido nosotros, que anteriormente la teníamos observada en *Sierra Blanquilla* de Cortes, cerca de los Llanos de Líbar.

Siempre sobre suelos pedregosos y calizos.

88. *Amigdalus communis* L.

VULG. — *Almendra*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 242. — Laguna: L. c. II, pág. 218.

En estado silvestre, se le encuentra en lugares abruptos y peñascosos, en distintos puntos de la provincia; así le hemos observado, en abundancia, sobre la *Peña de los Enamorados* (Antequera); también le tenemos anotado, como subespontáneo en *Cerro Almorchón*, *Tajo de Ronda*, *Arroyo Parchite*, *Sierra de Arcas* y *Camorro de Cuevas Altas*.

Se acostumbra a ponerle con frecuencia en las lindes, setos y bordes de los caminos, donde puede considerarse ya como asilvestrado.

Fam. LEGUMINOSAS.

SUB-FAM. CESALPINOIDEAS.

89. *Ceratonía siliqua* L.

VULG. — *Algarrobo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 472. — Laguna: L. c. II, pág. 254.

Se encuentra, con carácter completamente espontáneo, formando pequeños rodales en terrenos accidentados y de pobre condición o en ejemplares sueltos, salpicados entre la masa de otras especies, principalmente en los montes de encina, alcornoque o pino carrasco.

Fácilmente adaptable a toda clase de terrenos, soporta muy bien la sequía, pero se muestra incompatible con los climas fríos, por lo que se instala de preferencia en localidades de la región baja y si excepcionalmente se le encuentra en alturas de 800 a 1.000 m., es siempre en situaciones bien orientadas y resguardadas.

Los bosquetes más importantes se encuentran en *Nacimiento de Río Verde* y *Cuevas del Moro* (Tolox, Istán y Parauta), vertiente oriental del

Almorchón (Ardales), *Montemayor* (Benahavis) y parte inferior de la *Sierra Blanca* de Marbella y Ojén.

Mezclado a otras especies, aparece abundante en la cuenca del Guadiaro, entre la estación de Cortes y El Colmenar; en la falda S. del *Hacho de Gaucín* y en la base de *Sierra Alpujata* (Monda).

SUB-FAM. PAPILIONACEAS.

90. *Anagyris foetida* L.

VULG. — *Hediondo*, *Jediondo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 470. — Laguna: L. c. II, pág. 256.

Hemos observado una curiosa agrupación de matas de esta especie en la llamada *Roza de Guerrero*, sobre la vertiente malagueña del *Cerro de la Fantasía* (Cortes).

En ejemplares aislados, es frecuente junto a los caminos, lindes de los cultivos, setos, riberas, etc. y aunque gusta de las situaciones húmedas y abrigadas, no rehusa las áridas y pedregosas: Ronda, Tolox, Atajate, Cortes, Ojén, Casarabonela, Antequera, Archidona, Torrox, Alhaurín, Pizarra, etcétera.

91. *Astragalus nevadensis* Bss.

SIN. — *Astragalus aristatus* var. *australis* Bss.

DESCRIP. — Boissier.: Voy. bot., pág. 727. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 279. — Laguna: L. c. II, pág. 263.

Forma parte del matorral de alta montaña en las cumbres de la *Sierra de la Nieve*, encontrándose también algunos ejemplares en el sotobosque del pinsapar.

92. *Astragalus Boissieri* Fisch.

SIN. — *Astragalus creticus* Bss. (non Lam.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 280. — Laguna: L. c. II, pág. 264.

Bastante rara, sólo la hemos visto, en el mismo plan que la anterior, en las cumbres de *Sierra Tejeda*.

Se ha citado también de la *Sierra de la Nieve* (Haenseler y Laguna) y de *Sierra de Yunquera* (Prolongo).

93. *Colutea arborescens* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 289. — Laguna: L. c. II, pág. 266. lámina 60.

En ejemplares aislados y no muy abundantes la hemos observado en la *Cuesta del Alamo* (Antequera) y arroyo de la *Fuente de la Lana* (Archidona).

En la Serranía de Ronda, Gaucín, ha sido citada por Laguna, y en Canillas de Albaida ha sido recogida por Estremera (Pau).

94. *Ononis procurrens* Wallr.

SIN. — *Ononis arvensis* Cav.

VULG. — *Gatuña*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 393.

Se encuentra rara vez en los montes, pero es frecuentísima por toda la provincia en las lindes, bordes de los caminos, cultivos abandonados, etc.

95. *Ononis virgata* Kze. (n. v.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 408.

Willkomm la cita como abundante en los arenales marítimos de la *Debesilla* (Málaga), no visitados por nosotros.

96. *Ononis natrix* L.

VULG. — *Melosa*, *Pegamoscas*, *Tarraga* (Alora).

DESCRIP. — Boissier: *Voy. bot.*, pág. 149. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 410. — Laguna: L. c. II, pág. 272.

Var. *major* Bss.

SIN. — *Ononis pinguis* Lam. var. *a.* — *O. natrix* var. *genuina* G. et Gr.

Frecuente en los arenales de la costa, internándose también por los cerros áridos de casi toda la provincia: Marbella, Mijas, Benalmádena, *Sierra Espartinas* (Gaucín), *Debesa del Mercadillo* (Ronda), *Sierra del Jobo* (Alfarnate), etc.

Var. **media** Bss.

SIN. — *Ononis picta* Desf. — *O. natrix* var. *condensata* G. et Gr.

Tan frecuente como la anterior con la que suele mezclarse en muchas localidades.

Var. **inæqualifolia** Mut.

SIN. — *Ononis inæqualifolia* Salis.

Mucho más escasa que las anteriores; la hemos recogido en *La Axarquía*, *Cerro Alcuza*.

Se ha citado también de Cártama (Reverchon) y del *Cerro de S. Antón* (Pau).

97. ***Ononis ramosissima*** Desf.

SIN. — *Ononis natrix* var. *microphylla* Bss. (ex. part.). — *O. hispanica* Kze.  
*O. natrix* var. *ramosissima* Rchb. — *O. maritima* Cav.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 409. — Laguna: L. c. II, pág. 273.

Sobre suelos áridos y secos, se la encuentra en muy distintos puntos de la provincia, pero su habitación predilecta son las arenas sueltas de la zona litoral. La tenemos anotada de Maro, Fuengirola y Yunquera.

Se ha citado de Málaga (Prolongo) y de Coín, Carratraca, Yunquera y Ronda (Clemente).

98. ***Ononis hispanica*** L. fil.

SIN. — *Ononis natrix* var. *microphylla* Bss. (ex. part.). — *O. crispa* Sibth.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 408. — Laguna: L. c. II, pág. 274.

Habita en localidades de condición análoga a las citadas para las especies que preceden, presentándose con menor tamaño y mucho más viscosa que ellas.

Ha sido observada por nosotros en Almogía y *Cerro Pardo* (Gobantes). Boissier la cita de Málaga y Alora.

99. *Ononis fruticosa* L. (n. v.).

Var. *microphylla* DC.

SIN. — *Ononis rigida* Kze.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 413. — Laguna: L. c. II, pág. 270.

Willkomm la cita, como recogida por Prolongo, en las cercanías de Yunquera.

100. *Ononis aragonensis* Asso.

SIN. — *Ononis dumosa* Lap.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 415. — Laguna: L. c. II, pág. 274.

Formando parte del matorral en parajes abruptos y pedregosos, la hemos observado en *Sierra Tejeda* y en la parte alta de la *Sierra del Jobo* (Alfarnate).

Pau la cita también en *Sierra Almijara*, *Barranco del Mirro* hasta *Cerro Lucero*.

Var. *Reuteri* (Bss.) Pau.

SIN. — *Ononis Reuteri* Boiss. — *O. aragonensis* var. *microphylla* Wk.

DESCRIP. — Boissier: Pugillus, pág. 30. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 415.  
Laguna: L. c. II, pág. 275.

En la parte alta de la Sierra de la Nieve: *Quejigar de Tolox*, *La Torre-cilla*, *Peñón de Ronda*; abunda principalmente en el sotobosque de los pinsapares, extendiéndose por bajo del de Yunquera, hasta el sitio llamado *Desierto de las Nieves*.

101. *Ononis speciosa* Lag.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 416. — Laguna: L. c. II, pág. 275.  
Boissier: Voy. bot., pág. 156, tab. 44.

La localidad clásica de esta especie es el Cerro de San Antón (Málaga), donde la descubrió Hænseler, que fué quien se la comunicó a Lagasca.

Formando densas y vistosas agrupaciones la hemos observado nosotros en algunas hondonadas y laderas frescas de barrancos sobre la parte

baja de los montes de Cómpeta y Canillas de Albaida: *Barranco Moreno*, *Patamalara*, *Arroyo de las Presas*, *Garganta de la Umbría*.

Escasea por el centro de la provincia: Monda, *Sierra de Cártama*, Colmenar (Prol.). En la parte occidental sólo la hemos hallado con alguna abundancia en las laderas del *Valle del Genal*, entre Gaucín y Benarrabá. Falta por completo en la parte N.

102. *Dorycnium suffruticosum* Vill.

SIN. — *Lotus Dorycnium* L. — *Dorycnium fruticosum* Pers. — *Dorycnium monspeliense* W. — *D. pentaphyllum* Rchb.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 335. — Laguna: L. c. II, pág. 268.

Asociada con aulagas, jaras o tomillos, la hemos encontrado formando parte de los matorrales que caracterizan algunas facies degradadas del encinar y de los pinares de *P. halepensis*; con lo cual queda dicho que es planta propia de lugares áridos y secos; con preferencia, al menos en esta comarca, por los terrenos calizos.

*Sierra Blanca* de Marbella, *Las Lomas* y *Rinconca* (Antequera), *Monte Alcázar* (Alcaucín), *La Breñuela* (Yunquera). En todas estas localidades figura como especie accesoria de las asociaciones aludidas.

Se ha citado también de la *Sierra de la Nieve* (Boiss. Pau) y de *Sierra Almirante* (Wk.).

103. *Dorycnium rectum* (L.) Ser.

SIN. — *Lotus rectus* L. — *Bonjeania recta* Rchb.

VULG. — *Unciana*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 336.

Planta propia de localidades con humedad abundante; se encuentra con frecuencia en los cauces y riberas de nuestra comarca, llegando en algunas ocasiones a adquirir talla arbustiva: *El Duende* (Ronda), *La Saucedá* (Cortes.) En algunas fincas del *Valle del Guadalquivir*, hemos observado agrupaciones densas de esta planta, sirviendo de sotobosque a chopearas de creación artificial.

De Estepona y *Río Grande* (Yunquera) ha sido citada por Boissier y de Manilva por Pau.

Esta planta se utiliza en Andalucía como remedio para ciertos males de las caballerías.

104. *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.

SIN.— *Lotus hirsutus* L. — *Bonjeania hirsuta* Rchb.

DESCRIP.— Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 337.

Bastante escasa en toda la región; en ejemplares aislados, la hemos observado en el sotobosque del alcornocal de *Las Chapas* (Marbella) y en la cabecera de la *Garganta del Juanar* (Ojén). También se cita del *Cerro de S. Antón* (Málaga) y de la *Sierra de Estepona* (Bss.).

105. *Lotus creticus* L.

DESCRIP.— Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 341.

Especie propia de las arenas sueltas del litoral; la hemos recogido en Estepona, Marbella, Fuengirola y Málaga.

106. *Anthyllis cytisoides* L.

VULG.— *Monte blanco, Cama de chivo* (Gobantes).

DESCRIP.— Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 329.— Laguna: L. c. II, pág. 345.

Se encuentra esta especie en localidades de suelo árido y seco y exposiciones soleadas. Asociada con el *Halimium balimifolium* Wk., figura como elemento principal del sotobosque del *P. halepensis* en *Cerro pardo* (Gobantes). En ejemplares sueltos, pero con gran constancia, se encuentra sobre los terrenos yesosos, correspondientes a los lunares de ofitas, enclavados casi siempre en la formación triásica: *Loma del Yesar* y *Loma del Presidiario* (Archidona), *Las Laderas* (Antequera), *Cortijo de Salinas* e inmediaciones de la *Ermita de los Yesos*, en la linde de Ronda y el Gástor, etc.

Con carácter accesorio, salpicado entre matorrales de tipo diverso, le tenemos anotado en: Marbella, Gaucín, Estepona, Yunquera, Málaga, Casarabonela, etc. Conocemos, además, citas de esta especie en Coín (Bss.), Monda (Laguna) y Maro (Pau).

107. *Anthyllis Barba-Jovis* L. (n. v.).

DESCRIP.— Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 330.

Citada en Carratraca por Hænseler, probablemente por confusión con la especie siguiente.



108. *Anthyllis podocephala* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 159, tab. 48. — Wk. Lge.: L. c. III, página 331.

Esta matilla ornamenta las fisuras de los acantilados calizos en *Sierra Crestellina*, *Hacho de Gaucín*, *Sierra de Mijas*, *Sierra de Caparain*, *Sierra de la Nieve*, *Sierra de los Merinos*, *Sierra de Almola* y grupo de sierras de Antequera.

109. *Anthyllis tejedensis* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 159, tab. 49. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 331.

Planta que reemplaza a la anterior en las sierras del límite oriental de la provincia, *Tejeda* y *Almijara*, donde aparece con relativa abundancia, tanto entre los peñascos como sobre la arena dolomítica; encontrándose en toda la extensión de los macizos, desde las inmediaciones de Alcaucín, Canillas, Cómpeta, etc., hasta los vértices de *Tejeda* y *Cerro Lucero*.

110. *Argyrolobium argenteum* (L.) Wk.

SIN. — *Cytisus argenteus* L. — *Lotus argenteus* Brot. — *Chasmone argentea* E. Mey. — *Cajanus argenteus* Spr. — *Genista argentea* Noul. — *Argyrolobium Linnæanum* Walp.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 464.

Especie poco abundante, se encuentra en ejemplares sueltos, esparcida por muy distintos puntos de la provincia, sobre terrenos secos y pedregosos.

La tenemos observada en: *Sierra Blanquilla* (Yunquera), *El Duende* (Ronda), *Sierra de los Caballos*, *Cuesta del Alamo* (Antequera), *Arroyo de la Lana* (Archidona) y *Monte Alcázar* (Alcaucín).

Existen otras citas: *Sierra de Mijas*, *Sierra Tejeda* (Boiss.); de Sedella a Canillas (Pau).

111. *Spartium junceum* L.

SIN. — *Genista juncea* Lam. — *G. odorata* Mœnch. — *G. hispanica* Ger. — *Sparthianthus junceus* Link.

VULG. — *Gayumba*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 419. — Laguna: L. c. II, pág. 294, lámina 41, fig. 2.<sup>a</sup>

Muy abundante en los términos de Antequera y Archidona, donde además de intervenir en los matorrales que acompañan a encinas y quejigos, se encuentra con profusión en la zona de cultivos, bordeando las caceras de riego y formando parte de setos y vallados.

Como elemento integrante de las asociaciones ripícolas, le hemos observado en: *El Chorro y Campanillas*, márgenes del *Guadateba*, *Río Grande* de Tolox y *Río de Vélez*.

También le tenemos anotado en *Convento de las Nieves* (Yunquera) y en los barrancos de *La Axarquía* (Málaga). Laguna le cita de El Burgo y Gobantes, y Pau de Vélez y Canillas de Albaida.

112. *Retama monosperma* (L.) Bss. (n. v.).

SIN. — *Spartium monospermum* L. — *Genista monosperma* Lam.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 144. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 418. — Laguna: L. c. II, pág. 297.

Citada por Boissier, con referencia a Hænseler, en los cerros próximos a *El Palo*, donde no hemos logrado encontrarla; tampoco conocemos citas posteriores que confirman aquélla.

113. *Retama sphærocarpa* (L.) Bss.

SIN. — *Spartium sphærocarpum* L. — *Genista sphærocarpa* Lam.

VULG. — *Retama*.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 144. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 419. — Laguna: L. c. II, pág. 298, lám. 60, fig. 2.<sup>a</sup>

Frecuente por toda la provincia, pero más abundante en su mitad Norte; forma parte del sotobosque de la encina y figura como elemento principal de los matorrales que caracterizan algunas facies degradadas del encinar. Huye de las situaciones elevadas y no gusta de los excesos de humedad, mostrando marcada predilección por los terrenos arenosos.

114. *Erinacea anthyllis* Link. (1831).

SIN. — *Anthyllis erinacea* L. — *Erinacea pungens* Bss. (1839).

VULG. — *Piorno*, *Piorno azul*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 419. — Laguna: L. c. II, pág. 294, lámina 41, fig. 2.<sup>a</sup>

Muy abundante en los términos de Antequera y Archidona, donde además de intervenir en los matorrales que acompañan a encinas y quejigos, se encuentra con profusión en la zona de cultivos, bordeando las caceras de riego y formando parte de setos y vallados.

Como elemento integrante de las asociaciones ripícolas, le hemos observado en: *El Chorro y Campanillas*, márgenes del *Guadateba*, *Río Grande* de Tolox y *Río de Vélez*.

También le tenemos anotado en *Convento de las Nieves* (Yunquera) y en los barrancos de *La Axarquía* (Málaga). Laguna le cita de El Burgo y Gobantes, y Pau de Vélez y Canillas de Albaida.

112. *Retama monosperma* (L.) Bss. (n. v.).

SIN. — *Spartium monospermum* L. — *Genista monosperma* Lam.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 144. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 418. — Laguna: L. c. II, pág. 297.

Citada por Boissier, con referencia a Hænseler, en los cerros próximos a *El Palo*, donde no hemos logrado encontrarla; tampoco conocemos citas posteriores que confirman aquélla.

113. *Retama sphærocarpa* (L.) Bss.

SIN. — *Spartium sphærocarpum* L. — *Genista sphærocarpa* Lam.

VULG. — *Retama*.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 144. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 419. — Laguna: L. c. II, pág. 298, lám. 60, fig. 2.<sup>a</sup>

Frecuente por toda la provincia, pero más abundante en su mitad Norte; forma parte del sotobosque de la encina y figura como elemento principal de los matorrales que caracterizan algunas facies degradadas del encinar. Huye de las situaciones elevadas y no gusta de los excesos de humedad, mostrando marcada predilección por los terrenos arenosos.

114. *Erinacea anthyllis* Link. (1831).

SIN. — *Anthyllis erinacea* L. — *Erinacea pungens* Bss. (1839).

VULG. — *Piorno*, *Piorno azul*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 420. — Laguna: L. c. II, pág. 288.

Mata espinosa de porte almohadillado propia de las formaciones frutescentes que ocupan la parte más alta de nuestras sierras; rara vez desciende por bajo de los 1.000 m.; vive en toda clase de terrenos, pero se adapta mejor a los pedregosos y calizos.

La tenemos observada en las cumbres de *Sierra Tejeda*, *Sierra del Jobo*, *Sierras Huma*, *Chimenea* y *Torcal de Antequera*, *Sierra Blanquilla* de Yunquera, *Sierra de la Nieve*, *Sierra de los Pinos* (Cortes) y *Reales de Genalguacil*.

115. *Genista Boissieri* Spach.

SIN. — *Genista lusitanica* Bss. (non L.). — *G. horrida* var. *ericalyx* Bss. — *G. Webbii* Spach. — *G. horrida* Webb. (non DC.).

VULG. — *Piorno*, *Piorno fino*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 422. — Laguna: L. c. II, pág. 316.

Se encuentra con alguna frecuencia en las sierras del extremo oriental de la provincia: faldas de *Sierra Tejeda*, por la parte de Alcaucín, y de *Sierra Almijara* por *El Imán* y *Cuesta de las Angustias*. Fuera de estas localidades sólo hemos encontrado algún que otro ejemplar en la parte alta del pinsapar de Ronda.

De lugares muy próximos a los mencionados, existen citas hechas por Boissier, Laguna y Pau.

116. *Genista retamoides* Spach.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 423. — Laguna: L. c. II, pág. 318.

Esta curiosa especie, se encuentra en las estribaciones de *Sierra Almijara* y parte baja de la misma, viviendo sobre suelos sueltos de arenas dolomíticas, ocupando los claros producidos en el pinar de *P. halepensis* o interviniendo en el sotobosque: Canillas de Albaida, *La Sibila* (Nerja); *Patalalara*, *Barranco Moreno*, *Cuesta Juliana*, etc. (Cómpeta).

Fuera de esa zona, no se la encuentra en el resto de la provincia, y fuera de ella sólo es conocida de muy contadas localidades de la de Almería.

117. *Genista scorpioides* Spach.

SIN. — *Genista triacanthos* Bss. ex. part. (non Brot.).

VULG. — *Aulaga morisca*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 424. — Laguna: L. c. II, pág. 319.

Muy escasa; se encuentra, en ejemplares sueltos, en el sotobosque de algunos montes del *Valle del Genal* y en los alcornoques de Cortes.

Boissier y Webb la citan de *Sierra Bermeja* de Estepona.

118. *Genista triacanthos* Brot.

SIN. — *Spartium interruptum* Cav. — *Genista interrupta* Steud.

VULG. — *Aulaga morisca*.

DESCRIP. — Brotero: *Phytographia lusit. select.* Fasc. 1, 1.<sup>a</sup> ed. (1800), página 54. — Cavanilles: *An. cienc. nat.* IV, pág. 58 (1801).  
Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 425. — Laguna: L. c. II, página 318.

Planta de temperamento calcífugo; en nuestra provincia tiene limitada su área a los montes de la parte SW., encontrándose con abundancia sobre los gneis y areniscas, formando parte del sotobosque de alcornoques y quejigos; algo más escasa en los pinares de la formación peridótica, aunque no suele faltar en ninguno, por lo que prescindimos de hacer una larga cita de localidades.

Var. *Winkleri* (Lge.).

SIN. — *Genista Winkleri* Lge.

DESCRIP. — Lange: *Diagn.* I, pág. 17. — Wk. et Lge.: L. c. Sup., pág. 252.  
Laguna: L. c. II, pág. 319.

Más escasa que el tipo; la hemos recolectado en Manilva y en el trayecto de Casares a Estepona.

119. *Genista hirsuta* Vahl.

SIN. — *Genista algarbiensis* Brot.

VULG. — *Aulaga merina*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 426. — Laguna: L. c. II, pág. 320.

Es uno de los elementos más típicos del matorral que se encuentra sobre las sierras bermejas, de la formación eruptiva; vive también sobre terrenos de otra clase, pero huye francamente de los calizos.

Forma parte del sotobosque en casi todos los pinares de la zona SW. de la provincia, habiéndola hallado, además, en los alcornoques de *La Máquima* y *Chapas de Marbella*, Casares, Monda, Mijas y montes de *La Axarquía* (Málaga).

Pau la cita de Torremolinos y Benalmádena.

Var. *lanuginosa* (Spach.).

SIN. — *Genista lanuginosa* Spach.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 426. — Laguna: L. c. II, pág. 321.

De temperamento análogo al tipo de la especie, rara vez se halla fuera de los terrenos peridóticos, pero en éstos es frecuente y sube a mayores altitudes que aquél. Se encuentra abundante en los pinares de Igualeja, *Sierra Palmitera* y *Sierra Parda de Tolox*; más escasa en *Sierra del Real*, *Sierra de Alpujata* y en las *Sierras Bermejas* de Estepona y Mijas.

Willkomm la cita también entre Marbella y Fuengirola.

120. *Genista Lobelii* DC.

Var. *bætica* (Sp.), Ceb. et Vic.

SIN. — *Genista Bætica* Spach. — *G. Lobelii* var. *tejedensis* Porta et Rigo.  
*G. aspalathoides* var. *confertior* Boiss.

VULG. — *Piorno*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 432. — Laguna: L. c. II, pág. 328.

Únicamente se encuentra en *Sierra Tejada*, en cuyas cumbres es frecuente verla asociada al enebro rastrero y a otras matas de porte almohadado, propias de tales alturas.

121. *Genista Hænseleri* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 141, tab. 39. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 432. — Laguna: L. c. II, pág. 328.

Muy rara en la comarca; sólo la conocemos de la *Sierra Blanca* de Marbella y Ojén.

Boissier la cita también en Monda y cercanías de Estepona.

122. *Genista cinerea* DC.

SIN. — *Genista ramosissima* Webb. Iter. hisp. et Boiss. Voy. bot. (non Poir).

VULG. — *Escobón, Retama oscura.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 434. — Laguna: L. c. II, pág. 329.

Muy abundante en los términos de Antequera y Archidona y en la parte NE. de la provincia; bastante escasa en el resto. Nada exigente en cuanto a clima y suelo, figura comúnmente en los matorrales característicos de la regresión del encinar.

Fuera del sector indicado, ha sido citada en Ronda y Atajate (Laguna); Benalmádena y Torremolinos (Pau).

123. *Genista pseudopilosa* Coss. (n. v.).

DESCRIP. — Cosson: Plant. critiq., pág. 102. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 436. — Laguna: L. c. II, pág. 332.

Se ha citado, por Laguna, en la Serranía de Ronda, sin precisar localidad.

124. *Genista umbellata* (Desf.) Poir.

Var. *equisetiformis* (Spach), Ceb. et Vic.

SIN. — *Genista umbellata* Webb. et Boiss. (non Poir.). — *G. equisetiformis* Spach.

VULG. — *Bolina.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 439. — Laguna: L. c. II, pág. 335.

Exceptuando la parte occidental, se encuentra en los matorrales de toda la provincia, sin llegar nunca a las grandes altitudes. Con mayor abundancia se observa en los *Montes de La Axarquía* y *Hoya de Málaga*.

125. *Genistella tridentata* (L.) Samp.

SIN. — *Genista tridentata* L. — *Pterospartum tridentatum* Wk.

VULG. — *Engordatoro.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 441. — Laguna: L. c. II, pág. 314.

Según indica Sampaio (Herbario Portugués, pág. 62), no procede conservar el nombre genérico *Pterospartum* al elevar la categoría de esta sección del género *Genista*, pues no hay razón para despreciar el nombre de *Genistella* creado por Tournefort y conservado por Moench, adaptado ya a la nomenclatura binaria.

La especie en cuestión, no indicada hasta ahora en la provincia, la hemos recogido en la parte alta del monte *La Sauceda* de Cortes de la Frontera.

126. *Calycotome villosa* Link.

SIN. — *Cytisus lanigerus* DC. — *Spartium villosum* Vahl. — *Spartium lanigerum* Desf. — *Spartium spinosum* Brot.

VULG. — *Hérguenes* - *Jérguenes*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 451. — Laguna: L. c. II, pág. 296.

Esta mata, muy poco exigente en cuanto a suelos, tiene temperamento marcadamente termófilo, por lo que se localiza de preferencia en las exposiciones al S. y situaciones resguardadas; es frecuente por toda la provincia, pero abunda más bajo el clima suave de la región meridional.

127. *Calycotome intermedia* Presl. (n. v.).

SIN. — *Calycotome hispanica* Rouy.

DESCRIP. — Wk.: Sup., pág. 255.

Ha sido citada por Pau en las proximidades de Torrox.

128. *Adenocarpus decorticans* Bss.

SIN. — *Adenocarpus Boissieri* Webb.

VULG. — *Ceniço* (Canillas Albaida).

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 145, tab. 41. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 462. — Laguna: L. c. II, pág. 289.

Dentro de nuestra provincia, sólo hemos hallado esta vistosa mata en *Sierra Tejeda*, a unos 1.500 m. de altitud, en el límite de los términos de Salares y Canillas de Albaida, *Cerro Capote*, *Los Hornajos*, etc.



De esta misma sierra y análogas localidades, se ha citado anteriormente por Pau, no existiendo referencias más antiguas, lo que resulta extraño por tratarse de un macizo montañoso, que fué objeto predilecto de las herborizaciones de Boissier, Willkomm y otros muchos botánicos.

129. *Adenocarpus grandiflorus* Bss.

SIN. — *Adenocarpus telonensis* Bss. (non DC.).

VULG. — *Escobón prieto* (La Saucedá), *Ramilla de la Seda* (Benarrabá), *Rascavieja* (Cómpeta).

DESCRIP. — Boissier: *Voy. bot.*, pág. 146 (sub *A. telonensis*), tab. 42. — Wk. et Lge.: *L. c.* III, pág. 463. — Laguna: *L. c.* II, página 291, lámina 59, figura 2.<sup>a</sup>

Figura con bastante constancia en el estrato frutescente de los alcornocales, pero la hemos hallado también por muy distintos puntos de la provincia, exceptuando su parte Norte; tiene manifiesta preferencia por los terrenos silíceos y de algún fondo, mostrándose con más frecuencia en plan de sotobosque que en los matorrales al descubierto: Montes de Cortes, Ronda, Montejaque, *Valle del Genal*, *Sierra Bermeja*, *Sierra de Mijas*, *La Axarquía*, *Sierra de Enmedio*, etc.

130. *Ulex Boivini* Webb.

SIN. — *Nepa Boivini* Webb. — *Nepa Cossonii* Webb. — *Ulex Cossonii* Wk. — *Stauracanthus Boivini* Samp.

VULG. — *Aulaga morisca*.

DESCRIP. — Webb: *Iter hisp.*, pág. 49; *Otia hisp.*, pág. 30, tab. 24. — Wk. et Lge.: *L. c.* III, pág. 444.

En ejemplares sueltos, poco abundantes, se halla en los alcornocales situados en el valle del Gadares, entre Ronda y Grazalema; localidad a la que deben referirse las citas clásicas, que sólo indican las proximidades de esos pueblos.

Laguna lo cita en Atajate y Gaucín, pero sospechamos se trata de una confusión con la variedad siguiente.

Var. *Webbianus* (Coss.).

SIN. — *Ulex Webbianus* Coss. — *Nepa Webbiana* Webb. — *Stauracanthus Boivini* fma. *Webbianus* Samp.

DESCRIP. — Cosson: Not. plant. critiq., pág. 32. — Webb: Otia hisp., página 29, tab. 22. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 443.

Mucho más abundante que el tipo, se encuentra en el sotobosque de castaños, alcornoques y pinos, en casi todos los montes del Valle del Genal; en ejemplares salpicados la hemos visto igualmente en los alcornocales del término de Cortes.

131. *Ulex Ceballosi* Pau.

SIN. — *Nepa Ceballosi* C. Vic.

DESCRIP. — Pau: Plantas de Andalucía. CAVANILLESIA, vol. V (1932), página 43.

En las lomas del *Jardón* y de la *Hiedra*, en términos de Júzcar y Pujerra, recogimos las muestras de aulaga que sirvieron al Dr. Pau para fundamentar esta especie, en su opinión notablemente diferente de las demás de esta sección.

132. *Ulex bœticus* Bss.

VULG. — *Aulaga*, *Aulaga vaquera*.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 132. — Webb: Otia hisp., pág. 39, tabla 30. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 449. — Laguna: L. c. II, pág. 284.

Muy abundante en todo el macizo de la *Sierra de la Nieve* y en *Sierra Bermeja*, en las que llega hasta las cumbres, formando denso matorral; también le hemos observado en otras localidades próximas: *Sierra Blanquilla* (Yunquera), *Sierra de Caparain* (Carratraca), *Sierras Hidalga*, *Merinos* y del *Viento* (Ronda), etc.

Var. *Bourgæanus* (Webb.) Colm.

SIN. — *Ulex Bourgæanus* Webb.

DESCRIP. — Webb: Otia hisp., pág. 39, tab. 31. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 447.

Muy escasa y poco diferente del tipo, se encuentra en las cumbres de la *Sierra de la Nieve*.

133. *Ulex brachyacanthus* Bss. (n. v.).

DESCRIP. — Boissier: *Diagn. pl. Orient.* III, pág. 9.— Wk. et Lge.: L. c. III, página 447.

Citada por Boissier en la parte superior de la *Sierra de Mijas*.

134. *Ulex scaber* Kze.

VULG. — *Aulaga*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 446.

Bastante frecuente en distintos puntos de la provincia: Alhaurín, Estepona, *Sierra Bermeja*, *Sierra Blanca*, *Puerto de Ojén*, Málaga, cuenca del *Guadalmedina*.

Existen citas referentes a *Sierra de Cártama* (Reverch.) y a *Sierra de Mijas* (Hut. Port. et Rigo).

135. *Ulex Willkommii* Webb.

SIN. — *Ulex scaber* var. *Willkommii* (Webb) Samp.

VULG. — *Aulaga*.

DESCRIP. — Webb: *Otia hisp.*, pág. 42. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 449.

Le hemos recogido en las proximidades del pueblo de Marbella. Willkomm lo cita de *Los Angeles*, cerca de Málaga.

Var. *Funkii* Webb. (n. v.).

Citada en la parte superior de Sierra Tejada (Fk. Wk.).

136. *Ulex parviflorus* Pourr.

SIN. — *Ulex provincialis* Lois. (Es dudosa la sinonimia con el *U. australis* Clem., citada corrientemente en nuestras Floras.)

VULG.— Como los anteriores.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 448.— Laguna: L. c. II, pág. 283.

Esta aulaga, probablemente la más extendida en la provincia, se encuentra en localidades de muy diversa condición, aunque prefiere las cálidas.

das y secas de la zona baja. La hemos recogido en *Sierra Blanquilla* (Yunquera); *Sierra Blanca, Juanar* (Ojén); *Las Lomas, Rincona* (Antequera) y en los alrededores de la casa forestal de Maro (Nerja).

137. *Ulex janthocladus* Webb. (n. v.).

Var. *calycotomoides* Webb.

DESCRIP. — Webb: *Otia hisp.*, pág. 41, tab. 43 b. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 456.

Únicamente conocemos la cita de su localidad clásica, Carratraca (Webb).

138. *Ulex argenteus* Welw.

DESCRIP. — Webb: *Otia hisp.*, pág. 44, tab. 38 a.

No tenemos noticia de que esta especie haya sido citada hasta ahora en España. La hemos hallado en la parte baja de *Sierra Almijara*; apareciendo abundante en el sotobosque del pino negral en Canillas de Albaida; algo más escasa en los pinares de Cómpeeta, *Patamalara, Barranco Moreno*, etcétera.

139. *Sarothamnus scoparius* (L.) Koch.

SIN.— *Spartium scoparium* L. — *Genista scoparia* Lam.— *G. angulata* Poir. *G. glabra* Spach.— *Cytisus scoparius* Link. — *Sarothamnus vulgaris* Wimm.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 458. — Laguna: L. c. II, pág. 300, lámina 42, figura 2.<sup>a</sup>

Aun siendo una especie bastante vulgar en toda la Península, no conocemos ninguna cita concreta referente a la provincia de Málaga; nosotros hemos hallado algunos ejemplares en término de Antequera, salpicados entre el matorral espeso, procedente de la degradación del encinar: *Cuesta del Alamo, Las Lomas*.

140. *Sarothamnus lusitanicus* (Mill.) Pau.

SIN.— *Spartium lusitanicum* Mill. — *S. grandiflorum* Brot.— *Cytisus grandiflorus* DC.— *Sarothamnus affinis* Bss.— *S. grandiflorus* Webb.

VULG. — *Escobón*.

DESCRIP.— Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 458.— Laguna: L. c. II, pág. 301.

Poco frecuente; hemos observado ejemplares sueltos de esta especie entre los matorrales de *La Axarquía* (Málaga), *Monte Alcázar* (Alcaucín) y parte baja de *Sierra Bermeja*.

Se ha citado de Marbella, Estepona y Ronda (Boiss.); entre Alozaina y Yunquera, Cómpeta y Frigiliana, base de *Sierra Tejada* (Willk.); *Sierra Prieta* (Hut., Porta y Rigo); Málaga (Prol.); Canillas de Albaida (Pau.).

141. *Sarothamnus Welwitschii* Bss. Reut.

VULG. — *Escobón morisco*.

DESCRIP.— Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 459.— Laguna: L. c. II, pág. 303.

Muy escasa; hemos visto algunos ejemplares en los escarpes y barrancos de *Diego Duro* y *Cerquijos* (Cortes) y en la *Loma del Bailadero* (Benalauria).

No conocemos ninguna cita anterior, referente a esta provincia.

142. *Sarothamnus catalaunicus* Webb.

Var. *malacitanus* (Bss.) Pau.

SIN. — *Cytisus malacitanus* Bss. — *Sarothamnus malacitanus* Bss.

DESCRIP.— Boissier: Voy. bot., pág. 137, tab. 40 A, fig. a.— Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 460.— Laguna: L. c. II, pág. 305.

Hemos recogido esta mata en sus localidades clásicas, *Cerro de San Antón* (Málaga) y *Sierra de Mijas*; habiéndola hallado también en *Sierra Bermeja* de Estepona y *Sierra de la Alpujata*.

Se ha citado además, por Laguna, en las proximidades de Cártama y Coín.

143. *Sarothamnus baeticus* Webb.

SIN. — *Sarothamnus arboreus* Bss. (non Webb). — *S. gaditanus* Bss. Reut. — *Cytisus arboreus* Salzm. — *C. baeticus* Steud.

VULG. — *Escobón*, *Escobón negro*.

DESCRIP.— Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 460.— Laguna: L. c. II, pág. 305.

Bastante frecuente en la mitad occidental de la provincia, muy rara en el resto; se localiza de preferencia en las umbrías, vaguadas, gargantas y sitios donde no escasea la humedad, por lo que suele figurar en las asociaciones ripícolas y en el sotobosque del quejigo: Ronda, Estepona, *Sierra Bermeja*, *Sierra Crestellina*, *Valle del Genal*, *Montes de Cortes*, etc.

144. *Sarothamnus rotundatus* Pau (n. v.).

DESCRIP. — Pau: Nueva Contr. al est. Fl. de Granada, pág. 34.

Citada por su autor en *Sierra Bermeja*, *Barranco del Madroñal* y de *las Minas*.

145. *Cytisus tribacteolatus* Webb.

DESCRIP. — Webb: Otia. hisp., pág. 8, tab. 3. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 452.

No citada aún en la provincia de Málaga; sólo la hemos hallado en el término de Cortes de la Frontera, donde aparece con bastante frecuencia, entre los peñascales de arenisca y en las cumbres de los cerros, ocupadas por el matorral de *Quercus humilis*: *Puerto de los Peñones*, *Carrera del Caballo*, *Piedra de la Ballesta*, cumbre del *Aljibe*, *Loma de los Cerquijos*, etc. (1).

146. *Cytisus candicans* (L.) DC.

SIN. — *Genista candicans* L. — *Cytisus monspessulanus* Gou. — *Teline candicans* Webb.

VULG. — *Escobón*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 453. — Laguna: L. c. II, pág. 339.

En nuestra comarca, se comporta como especie calcífuga y poco xerófila; figura con frecuencia en el sotobosque de las masas de alcornoque, quejigo y castaño: Alcornocales de Cortes y de Ronda, Montes del *Valle del Genal*.

Var. *eriocarpus* (Kze.).

SIN. — *Genista eriocarpa* Kze. — *Cytisus Kunzeanus* Wk. — *C. candicans* var. *Kunzeanus* Wk.

(1) En nuestro ESTUDIO SOBRE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ (pág. 262), se dan algunos detalles que complementan las descripciones de esta curiosa especie.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 452 y Sup., pág. 255. — Laguna: L. c. II, pág. 339.

Tan frecuente como el tipo y de análogo temperamento; la hemos observado en los alcornoques del término de Cortes, *Monte Tizón* (Genalguacil), *El Albornoque* (Istán), *La Corchuela* (Benarrabá) y los montes del trayecto entre Gaucín y Estepona.

147. *Cytisus linifolius* (L.) Lam.

SIN. — *Genista linifolia* L. — *Spartium linifolium* Desf. — *Teline linifolia* Webb.

VULG. — *Escobón blanco*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 453. — Laguna: L. c. II, pág. 340.

Especie propia de los suelos silíceos y de climas cálidos, interviene en el sotobosque de la parte baja de algunos alcornoques: *La Sauceda*, *Ramblazo*, *Parralejo*, etc. (Cortes); *Monte de Dios* (Jubrique), *Garganta de Benajamuç* (Benalauria), entre el Genal y Genalguacil, *Monte del Duque* (Casares), etc.

Se ha citado también en la base de Sierra Bermeja (Hænsel.) y en Estepona, *La Romera* (Pau).

Tanto esta especie como la anterior faltan por completo en la parte oriental de la provincia.

148. *Cytisus triflorus* L'Herit.

SIN. — *Cytisus villosus* Pourr.

VULG. — *Escobón negro*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 455. — Laguna: L. c. II, pág. 341.

Bastante exigente en cuanto a humedad y con marcada predilección por los suelos silíceos, vive esta mata en las umbrías y gargantas de muchos de nuestros montes, especialmente en los alcornoques de la parte SW. de la provincia. La hemos recogido en la *Garganta de Pasadallana* (Cortes) y en las inmediaciones de Pujerra; habiéndola observado con frecuencia en las asociaciones ripícolas del *Valle del Genal*, márgenes del *Guadiaro* y del *Hozgarganta*.

149. *Cytisus Fontanesii* Spach.

SIN. — *Spartium biflorum* Desf. — *Genista biflora* DC.

VULG. — *Bolina* (Ronda).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 455. — Laguna: L. c. II, pág. 342.

Se encuentra con abundancia, formando parte de los matorrales derivados por degradación del encinar, en los términos de Antequera y Archidona; en ejemplares sueltos la hemos observado también en Mollina y Sierra de Yeguas.

Var. *plumosus* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 142. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 456.

Se encuentra con abundancia en los montes próximos a Ronda: *Sierra de la Nieve*, *Sierra del Oreganal*, *Sierra Hidalga*, *Sierra del Viento*, *Sierra de los Merinos*, etc.

150. *Coronilla glauca* L. (n. v.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 252. — Laguna: L. c. II, pág. 259.

Ha sido citada por Willkomm en las proximidades del *Convento de las Nieves*, entre Yunquera y El Burgo.

151. *Coronilla juncea* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 252. — Laguna: L. c. II, pág. 260.

Esta especie, bastante indiferente en cuanto a terrenos, sin ser abundante, se encuentra extendida por casi toda la provincia, principalmente en localidades de la zona baja, pues se adapta mal a las situaciones de altura.

La tenemos observada en *La Axarquía*, *Sierra de la Alpujata*, Mijas, Álora, Benahavis, etc. Con gran abundancia se encuentra entre el pueblo de Gaucín y el río Genal, por la vereda de Estepona.

Se ha citado, además, en Coín (Bss.), Carratraca (Hæns.), Málaga (Prol.), Sierra Almirante (Wk.), Torremolinos, Maro, Alfarnate (Pau).



152. *Hippocrepis comosa* L.SIN. — *Hippocrepis perennis* Lam.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 255.

Se encuentra esta matilla entre los peñascales de muchas de nuestras sierras, tanto en la parte baja como en altitudes muy superiores a los 1.000 metros. Tiene marcada preferencia por los terrenos calizos.

La hemos recogido en las cumbres de *Sierra Almola*, *Tajo de Cigüela*, *Desfiladero del Chorro* y *Peñas Blancas* (Atajate).

Por Boissier ha sido citada en *Cerro de S. Antón* (Málaga), cerros próximos a Coín y Ojén, y montes comprendidos entre Igualeja y Ronda.

153. *Hippocrepis scabra* DC.SIN. — *Hippocrepis Willkommiana* Scheele.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 256.

Muy parecida a la anterior y de análogo temperamento; la poseemos de la *Sierra del Jobo* (Alfarnate) y de *Monte Alcázar* (Alcaucín), no habiéndola observado en otras localidades.

Pau la cita entre Sedella y Canillas de Albaida.

154. *Hippocrepis eriocarpa* (Bss.) Pau.SIN. — *Coronilla eriocarpa* Boiss. — *Hippocrepis squamata* Coss. var. *eriocarpa* Wk.

DESCRIP. — Boissier: Elench. núm. 63; Voy. bot., pág. 184, tab. 54. — Pau: Nuev. contr. Fl. Granada, pág. 38, lám. V.

Esta curiosísima especie se encuentra con abundancia en *Sierra Tejeda*, *Sierra Almirajara* y sus estribaciones, instalándose de preferencia sobre los suelos sueltos, procedentes de la descomposición de las dolomias cristalinas.

Boissier la cita también en la *Sierra de la Nieve*, donde de existir aún, debe hallarse muy escasa, pues no hemos logrado observarla en ninguno de nuestros múltiples recorridos por dicho macizo.

**Ord. Geraniales.***Fam. LINACEAS*155. *Linum suffruticosum* L.

SIN. — *Linum ramosissimum* Wk. — *L. differens* Pau.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 547 y Sup. pág. 267. — Laguna: L. c. II, pág. 380.

Mata propia de terrenos secos y soleados, se encuentra con abundancia por casi toda la provincia: *Sierra de Mijas*, *Sierra Alpujata*, *Almorchón* (Ardales), *Cerro Pardo* (Gobantes), *Sierra Bermeja*, Gaucín, Ronda, Antequera, Archidona, Villanueva de Algaidas, etc.

Var. *tejedense* C. Vic.

DESCRIP. — Inst. Cat. d'Hist. Nat. trab. 1916, pág. 206.

Sustituye al tipo de la especie en las *Sierras de Tejeda y Almijara*.

*Fam. CNEORACEAS.*156. *Cneorum tricoccum* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 477. — Laguna: L. c. II, pág. 352.

Sólo se encuentra en la parte oriental de la provincia, sobre los pedregales y suelos abruptos de los cerros y colinas próximos a la costa. Webb. la ha citado entre Málaga y Torre del Mar; nosotros la hemos hallado abundante en los términos de Frigiliana y Nerja, especialmente en esta última localidad, donde llega a ser elemento dominante en el matorral.

*Fam. RUTACEAS.*157. *Ruta montana* L.

SIN. — *Ruta legitima* All. — *R. tenuifolia* Gou.

VULG. — *Ruda*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 515.

Sobre terrenos áridos y secos hemos observado esta especie en *Dehesa del Mercadillo* (Ronda), Montes de Málaga, Archidona, Villanueva de Tapia.

Se ha citado en Monda, *Sierra Tejeda* (Bss.) y Cártama (Reverch.). Entre Tolox y Coín cita Pau una forma con las lacinias de las hojas oblongo-lineares, que da como variedad nueva *bætica*.

158. *Ruta chalepensis* L.

Var. *granatensis* Pau.

SIN. — *Ruta angustifolia* Bss. (non Pers.).

VULG. — *Ruda*.

DESCRIP. — Pau: Nueva contr. Fl. Granada, pág. 32, lám. IV.

La hemos recogido en su localidad clásica, *Sierra de Marbella*, en *Sierra Parda* (Tolox), Alcaucín, Cómpea y Frigiliana.

Se cita también de Málaga y Estepona (Bss.).

Var. *bracteosa* (DC.) Bss.

SIN. — *Ruta bracteosa* DC. — *R. Chalepensis* Sibth Sm. — *R. macrophylla* Sol.

Más rara que las anteriores, se encuentra en las cercanías de Nerja y Vélez Málaga.

159. *Ruta linifolia* L.

SIN. — *Ruta rosmarinifolia* Pers. — *R. pubescens* W. — *Haplophyllum bispanicum* Spach. — *Aplophyllum pubescens* Bss.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 514.

No conocemos citas de esta especie, referentes a nuestra provincia; nosotros sólo hemos hallado algunos ejemplares entre el matorral de *Cerro Pardo* (Gobantes).

Fam. POLIGALACEAS.

160. *Polygala microphylla* L.

SIN. — *Brachytropis microphylla* Wk.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 552.

Esta curiosa especie, exclusiva del occidente ibérico, no ha sido citada en la provincia de nuestro estudio; interviene en el matorral xerófilo caracterizado por el *Quercus humilis*; habiéndola encontrado en algunos cerros y laderas de *El Robledal* y *La Sauceda* (Cortes).

161. *Polygala rupestris* Pourr.

SIN. — *Polygala saxatilis* Desf. — *P. juniperina* Cav.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 554.

Matilla insignificante, que vive en las grietas de los peñascos en terrenos de diversa naturaleza, pero más frecuente en los calizos: *Sierra de Mijas*, *Sierra Blanca* (Ojén), *Cerro de los Arenales* (Antequera), *Cerro Pardo* (Gobantes), *Sierra del Humilladero*.

Málaga, Alhaurín, *Sierra Tejeda* (Bss.), Carratraca (Webb.) y Yunquera (Willk.).

#### Fam. EUFORBIACEAS.

162. *Euphorbia rupicola* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 566, tab. 161. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 494.

Planta muy polimorfa; en ejemplares sueltos se encuentra entre el matorral de los montes de *La Axarquía* y *Sierra de Mijas*.

Boissier la cita en Alhaurín y de Almogía; una forma *angustifolia* ha sido citada por Reverchon, en las proximidades de Ronda; otra *minorifolia* ha sido hallada en Torremolinos (Pau).

Var. *Clementei* (Bss.) Pau.

SIN. — *Euphorbia Clementei* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 564, tab. 159. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 494.

Bastante frecuente en los peñascales y barrancos de las estribaciones de *Sierra Tejeda* y *Sierra Almijara*; la hemos observado en la *Garganta de las Presas* (Canillas de Albaida), *Patamalara* y *Barranco Moreno* (Cómputa), *Higuerón* (Frigiliana); con relativa abundancia se halla también en *Sierra Parda* (Tolox).

Boissier la cita entre Ronda y Atajate; Pau habla de una forma intermedia con el tipo, recolectada en Nerja.

163. *Mercurialis tomentosa* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 508.

Muy frecuente por casi toda la provincia, se halla con más abundancia en la Serranía de Ronda; interviene en los matorrales xerófilos propios de los suelos pedregosos y calizos y se presenta con bastante constancia en las torrenteras y cauces secos de arroyos y ríos: *La Nava* (Parauta), *Debesa del Mercadillo* y *Tajo de Ronda*, Benalmádena, Alhaurín, *Sierra Bermeja*, *Mesas de Villaverde*, *Almorchón* (Ardales), *Sierra Blanca* (Ojén y Marbella), *Sierra de Mijas*, etc.

164. *Mercurialis elliptica* Lam. (n. v.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 508.

Citada en Málaga por Hænseler.

165. *Ricinus communis* L.

VULG. — *Ricino*, *Higuera del Infierno*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 510.

Planta exótica, asilvestrada en la parte cálida de la provincia, se encuentra con frecuencia en la *Hoya de Málaga* y en casi toda la zona litoral: Marbella, Estepona, Torremolinos, Málaga, Vélez Málaga, Torre del Mar, etcétera.

**Ord. Sapindales.**

*Fam. BUXACEAS.*

166. *Buxus balearica* Lam.

VULG. — *Boj*, *Boje*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 511. — Laguna: L. c. II, pág. 375.

Esta mata se encuentra con abundancia sobre las tierras dolomíticas en el extremo oriental de la provincia, figurando como especie característica en el sotobosque de los pinares, de carrasco y negral, de *Sierra Almijara* y sus estribaciones, así como en los matorrales derivados por degeneración de aquéllos: Cómpeña, Frigiliana y Nerja. Webb. la cita entre Málaga y Torre del Mar, donde no hemos hallado una sola mata; sospechamos se trata de una confusión, pues el área de esta especie se extiende desde algo después de Torre del Mar en sentido oriental.

A juzgar por las indicaciones que hace Pau (L. c., pág. 68) y por las muestras recogidas por nosotros, parece que esta planta difiere algo del tipo balear en cuanto a la magnitud y configuración de las anteras.

### Fam. CORIARIACEAS.

#### 167. *Coriaria myrtifolia* L.

VULG. — *Garapalo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: III, pág. 513. — Laguna: L. c. II, pág. 378.

Se halla de preferencia en los cauces y riberas: *Guadalmedina* (Málaga), *La Corcha*, márgenes del *Guadalmansa* (Pujerra), *Garganta del Almarchal* (Genalguacil), *Río de Vélez*, etc.

También interviene en las asociaciones típicas de los setos y vallados, cuando se trata de situaciones donde no falta la humedad: *Guadalcobacín*, *El Duende*, *Cigüela* (Ronda); huertos del *Valle del Genal* (Cartajima, Júzcar, Faraján, etc.); parte baja de *Sierra Bermeja* (Estepona), etc.

Excepcionalmente puede encontrarse entre los peñascales de las umbrías, en la parte baja de los montes: *Sierra Crestellina* (Casares).

Puede considerarse como frecuente en la parte occidental de la provincia, mientras que es francamente escasa en su mitad oriental.

### Fam. ANACARDIACEAS.

#### 168. *Pistacia lentiscus* L.

VULG. — *Lentisco*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 475. — Laguna: L. c. II, pág. 349, lámina 58, fig. 2.<sup>a</sup>

El lentisco es uno de los más típicos elementos de la vegetación xerófila, propia de la región mediterránea. Muy abundante en la provincia de nuestro estudio, puede encontrarse desde las proximidades del nivel del mar, en Manilva, Marbella, Maro, etc., hasta altitudes bastante superiores a los 1.000 m. en las *Sierras de Antequera, Blanquilla, Caparain*, etc. Vive sobre toda clase de terrenos, pero prefiere los arcillosos y los calizos a los silíceos.

Asociado al acebuche, palmito, *Phillyrea, Calycotome*, etc., caracteriza la vegetación de grandes extensiones de nuestra comarca. Figura también como especie dominante en los matorrales derivados por degradación de las asociaciones de la encina, algarrobo, *P. halepensis*, etc., y en el sotobosque de la parte baja de los alcornocales, particularmente en las solanas.

Varía mucho su magnitud y aspecto con las características de la habitación en que se encuentre: en situaciones húmedas y sombrías adquiere bastante desarrollo y presenta hojas de mayor tamaño y color verde muy oscuro; en terrenos pobres, secos y soleados se muestra con mucho menor talla, porte más ramificado y follaje más menudo, de tono verde amarillento.

169. *Pistacia terebinthus* L.

VULG. — *Cornicabra*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 475. — Laguna: L. c. II, pág. 350, lámina 58, fig. 1.<sup>a</sup>

En ejemplares sueltos se encuentra extendida por casi toda la provincia, instalándose sobre los peñascales y grietas de los acantilados, con preferencia por los terrenos calizos.

Se halla con abundancia en las *Sierra de Marchamonas y del Jobo* (Alfarnate); muy frecuente en los peñascos y márgenes abruptas del *Valle del Genal* (Benarrabá, Jubrique, Algatocín, Faraján, etc.), *Desfiladero de las Buitreras* (Cortes), *Tajo de Ronda*, *Torcal de Antequera*, *Peñón de los Enamorados*, *Sierras Llana, Huma y Chimenea*; *Cerro Pardo* (Gobantes), *Castillón* (Peñarrubia), *Sierra Blanca* (Ojén y Marbella), *Sierra de Caparain*, *Alozaina*, *Yunquera*, etc.

170. *Rhus coriaria*.

VULG. — *Zumaque*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 474. — Laguna: L. c. II, pág. 348.

No forma parte del matorral de nuestros montes, pero puede hallarse con frecuencia formando agrupaciones en barrancos y vaguadas de suelo abrupto o en las lindes, bordes de los caminos, vallados, etc.

Le tenemos observado en las proximidades de Ronda, Valle del Genal, alrededores del pueblo de Ojén, Álora, Viñuela y Cuevas de San Marcos.

Se ha citado también en Málaga y Yunquera (Bss.), en el *Cerro de San Antón* y entre Coín y Tolox (Pau).

### Fam. AQUIFOLIACEAS.

#### 171. *Ilex aquifolium* L.

Var. *Barclonae* Pau.

SIN. — *Ilex aquifolium* L. var. *balearica* Wk. — *I. aquifolium* fma. *balearica* Laguna. — *I. Perado* Wk. (non Ait.).

VULG. — *Cebro*.

DESCRIP. — Pau: Nueva Contr. Fl. de Granada, pág. 32.

Todas las citas que hasta la fecha conocemos de esta variedad se refieren a la provincia de Cádiz, pero su área efectiva se extiende por la de Málaga, en algunas localidades próximas y análogas a las que ocupa en las sierragaditanas.

En la garganta de *La Sauceda* y en el llamado *Canuto de los Cebrillos*, del monte *Bañuelos* (Cortes), hemos observado algunos ejemplares de tres a cuatro metros de altura, asociados con quejigos, laurel, durillo, helechos y otras plantas de temperamento mesófilo.

### Fam. CELASTRACEAS.

#### 172. *Gymnosporia europæa* (Webb.) Benth. et Hook.

SIN. — *Catha europæa* Wbb. — *Celastrus europæus* Bss. — *C. senegalensis* var. *europæus* Ball.

VULG. — *Espino cambrón*, *Arto*.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 127, tab. 38. — Wk. et Lge.: L. c. III, página 479. — Laguna: L. c. II, pág. 358.

Dentro de nuestra provincia, sólo se encuentra en la parte baja de su



extremo oriental; hallándose abundante en los matorrales y setos próximos a la costa en Nerja y Maro.

Esta curiosa especie exige climas cálidos y secos. Su área se extiende en sentido oriental por la costa de Granada y gran parte de la de Almería.

Fam. ACERÁCEAS.

173. *Acer italum* Lauth.

Var. *granatense* (Bss.).

SIN. — *Acer granatense* Bss. — *Acer opulifolium* Vill. var. *granatense* Bss.

VULG. — *Asar*, *Aza*.

DESCRIP. — Boissier: Elench. núm. 39; Voy. bot., pág. 117. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 561. — Laguna: L. c. II, pág. 383.

Especie en vías de desaparición de las sierras malagueñas. En la parte alta de *Sierra Tejeda*, de donde la citan Boissier y otros muchos botánicos, nosotros sólo la encontramos en forma de mata rastrera, muy recomida y en muy pocos ejemplares.

En el *Quejigar de Tolox* y pinsapares de la *Sierra de la Nieve*, pueden encontrarse aún ejemplares arbóreos con porte normal; junto a la vereda que va del *Pilar de Tolox* al *Puerto de los Valientes* hemos observado dos ejemplares centenarios de gruesos troncos y mezquinas copas.

La escasa magnitud de sus hojas, "a peu près de la grandeur de *Acer monspessulanum*", dice Boissier; la densa vellosidad que presentan en su envés y el ser en muchos casos oscuramente quinquelobadas, nos induce a pensar que este árbol es el que fué tomado por D. Pedro Ávila como variedad *villosum* del *A. monspessulanum*, y como tal citado para la Sierra de la Nieve en el segundo Resumen de trabajos de la Comisión de la Flora forestal (pág. 127), cita que reprodujo Willkomm en su *Prodromus*, contribuyendo a divulgar este error, pues no existe tal variedad del *A. monspessulanum* en la mencionada sierra.

Sospechamos que esta rectificación, aunque no publicada, quedó ya hecha por Laguna, pues la referida variedad no vuelve a insertarse en la obra definitiva "Flora Forestal Española", ni hemos logrado encontrar ninguna muestra de ella en el herbario complementario de dicha obra, que hemos examinado en la Escuela de Ingenieros de Montes.

174. *Acer monspessulanum* L.

SIN. — *Acer trilobatum* Lam.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 562. — Laguna: L. c. II, pág. 384, lámina 80, fig. 1.<sup>a</sup>

Muy escaso en la provincia; vive entre los peñascales calizos de algunas sierras de la formación jurásica: en la *Sierra del Jobo* de Alfarnate es donde le encontramos mejor representado, pudiendo observarse tanto en forma arbustiva como en arbolillos cuyos troncos llegan a medir 30 cm. de diámetro.

También le hemos encontrado en la *Sierra de Líbar* (Cortes) y en el *Torcal de Antequera*.

### Ord. Ramnales.

#### Fam. RAMNACEAS.

175. *Zizyphus vulgaris* Lam.

SIN. — *Rhamnus zizyphus* L. — *Zizyphus jujuba* Mill.

VULG. — *Azufaifo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 480.

Cultivado y asilvestrado en la *Hoya de Málaga*.

176. *Rhamnus alaternus* L.

VULG. — *Sanguino*, *Durillo* (Cómpeta).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 482. — Laguna: L. c. II, pág. 363, lámina 52, fig. 1.<sup>a</sup>; Resum. trab. Fl. Forest. láminas 10 y 11.

Se distinguen claramente dos formas: Una *arborescente* localizada por regla general en umbrías, vaguadas y sitios donde no escasea la humedad, puede hallarse con frecuencia en muy variados puntos de la provincia: Cuenca del *Guadalmedina* (Málaga y Casabermeja), márgenes del *Higuerón* (Frigiliana y Nerja), riberas del *Guadaiza* y del *Guadalmansa*, *El Duende* (Ronda), *Llanos de Líbar* y alcornocales de Cortes de la Frontera, *Sierra Bermeja* de Mijas, *Valle del Genal*, etc.

La otra forma, *frutescente*, se adapta mejor a las localidades de suelo abrupto y ambiente seco; es mucho más escasa en la comarca que estudiamos: poseemos ejemplares de *Barranco Moreno* (Cómpeta) y *Garganta de las Presas* (Canillas de Albaida) y la tenemos anotada de Benalmádena, Mijas y *Hacho* de Gaucín.

177. *Rhamnus myrtifolia* Wk.

SIN. — *Rhamnus alaternus* var. *prostrata* Bss.

VULG. — *Abarcapiedras*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 482. — Laguna: L. c. II, pág. 364.

Vive en las cumbres y partes altas de muchas de nuestras sierras calizas; se presenta siempre con porte rastrero, revistiendo los peñascos a los que se adhiere fuertemente: *Sierra de la Nieve*, *Sierra Blanquilla* de Yunquera, *Sierra de Caparain*, *Sierra Tejada*, etc.

A juzgar por lo que tenemos observado, la configuración y porte de esta mata, el tamaño y forma de sus hojas, y la disposición de sus flores, nos parecen caracteres lo bastante constantes para respetar la categoría de especie, establecida por Willkomm; muy afín, desde luego a la forma frutescente de la anterior, pero perfectamente diferenciada de ella, al menos en la región objeto de este trabajo.

178. *Rhamnus lycioides* L.

Var. *oleoides* (L.) Pau.

SIN. — *Rhamnus oleoides* L. — *Rb. oleoides* var. *latifolia* Lge.

VULG. — *Espino prieto*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 482. — Laguna: L. c. II, pág. 365 (p. p.); lám. 52, fig. 2.<sup>a</sup>

Se encuentra con frecuencia salpicada en los matorrales de nuestros montes, localizándose de preferencia en la zona baja de los mismos; muy poco exigente en cuanto a suelos y perfectamente adaptada para resistir la pertinaz sequía y altas temperaturas estivales: *Sierra de Yeguas*, *Montejaque*, *Cortes de la Frontera*, *Gaucín*, *Manilva*, *Casares*, etc.

Fma. *angustifolia* Lge.

SIN. — *Rhamnus lycioides* Bss. (non L.)

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 483.

Más frecuente que la anterior, con la que suele asociarse, figura con bastante constancia en la consocies caracterizada por el acebuche y el lentisco: Manilva, Casares, alcornoques de Córtes, Málaga, Antequera, Archidona, Alfarnate, Alcaucín, *Sierra de Mijas*, *Sierra Canucha*, etc.

Fam. **velutina** (Bss.) Wk.

SIN. — *Rhamnus velutinus* Bss. — *Rb. lycioides* var. *stenophyllus* Lge.

DESCRIP. — Boissier: Elench. núm. 47; Voy. bot., pág. 129.

Abunda en el extremo SE. de la provincia, sobre los suelos sueltos y sacaroideos de la Sierra Almijara y sus estribaciones por los términos de Cómpeta, Frigiliana y Nerja; frecuentemente asociada con el boj, suele figurar en el sotobosque de los pinos carrascos.

179. **Rhamnus infectoria** L. (n. v.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 484. — Laguna: L. c. II, pág. 367.

No hemos hallado esta especie, que está citada por Webb y Laguna en *Sierra Tejada*.

180. **Rhamnus pumila** Turra.

SIN. — *Rhamnus valentinus* W. — *Rb. pusillus* Ten.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 485. — Laguna: L. c. II, pág. 369.

Vive esta matilla en las grietas de los peñascales calizos; es muy rara en la comarca; nosotros solamente la hemos observado en el *Pinsapar de Ronda* en una agrupación de rocas próxima a la *Cañada de las Animas* y en los acantilados contiguos al *Pilar de Tolox*, sobre la parte alta de la Sierra; punto, este último, de donde también ha sido citada por Boissier y Laguna.

181. **Rhamnus frangula** L.

SIN. — *Frangula vulgaris* Rchb.

VULG. — *Avellanillo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 486. — Laguna: L. c. II, pág. 370.

Únicamente hemos encontrado este arbusto o arbolillo en el extremo occidental de la provincia, interviniendo en las asociaciones ripícolas que pueblan algunas gargantas y márgenes de los arroyos de las vertientes de la *Sierra del Aljibe*: *Canuto del Moral*, *Garganta de Pasadallana*, *Arroyo de La Saucedá* (Córtes).

Es planta muy exigente en cuanto a humedad, por lo que no suele hallarse fuera de las localidades del tipo indicado; en las ya citadas, se encuentra asociada al laurel, hojaranzo, durillo y otras especies de análogo temperamento.

Fam. VITACEAS

182. *Vitis vinifera* L.

VULG. — *Parra silvestre*, *Parrón*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 567. — Laguna: L. c. II, pág. 392.

Se encuentra asilvestrada en muchos de nuestros montes, localizándose de preferencia en los sitios frescos y con densa vegetación; la hemos observado en las riberas del *Hozgarganta* y en algunos setos y ribazos del *Valle del Genal*.

Su cultivo, a pesar de haber decaído notablemente en estos últimos años, aún reviste excepcional importancia en gran parte de la provincia.

Ord. Malvales.

Fam. MALVACEAS

183. *Lavatera olbia* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 581. — Laguna: L. c. II, pág. 399.

Especie bastante escasa en nuestra provincia; se encuentran algunos ejemplares aislados, entre el matorral de las gargantas y sitios húmedos y sombríos de los montes de la parte meridional; la tenemos observada en la *Sierra del Hacho* (Gaucín) y en la *Garganta de la Venta*, entre Gaucín y Benarrabá.

Se ha citado en las cercanías de Cártama, por Reverchon.

184. *Lavatera marítima* Gou.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 582. — Laguna: L. c. II, pág. 400.

Se encuentra con relativa frecuencia, en localidades de clima cálido y suelo árido y abrupto, principalmente en los peñascales y acantilados calizos; la hemos recogido en el *Desfiladero del Chorro*, parte baja de *Sierra Blanca* (Marbella), *Castillón* (Peñarrubia), *Montes de Málaga*, *Sierra Crestellina* (Casares) y alrededores de Maro.

Existen citas de Boissier, Willkomm y Funke para *Cerro Coronado* y *Cerro San Antón* (Málaga); Pau la cita de Nerja y Maro.

185. *Lavatera triloba* L. (n. v.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 582. — Laguna: L. c. II, pág. 400.

No hemos hallado esta especie, que ha sido citada por Boissier, con referencia a Prolongo, en Alfarnate y Periana; y repartida por Reverchon, de la *Serranía de Ronda*.

#### Ord. Parietales.

##### Fam. FRANKENIACEAS

186. *Frankenia Webbii* Bss. Reut. (n. v.).

SIN. — *Frankenia revoluta* Webb. — *F. corymbosa* Wk.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 693.

Ha sido citada por Reverchon en los arenales marítimos próximos a Málaga.

187. *Frankenia Reuteri* Bss.

SIN. — *Frankenia thymifolia* DC. (non Desf.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 693.

Frecuente en los alrededores de la laguna salada de Fuente de Piedra.

##### Fam. TAMARICACEAS

188. *Tamarix gallica* L.

VULG. — *Taraj*, *Taraje* (para todas las especies de este género).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 597. — Laguna: L. c. II, pág. 406, lámina 73, figura 2.<sup>a</sup>

La hemos recogido en las márgenes del arroyo Higuéron (Frigiliana) y en el arroyo *Bachicha* (Antequera).

189. *Tamarix africana* Poir.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 597. — Laguna: L. c. II, pág. 406, lámina 73, figura 1.<sup>a</sup>

Creemos se trata de una especie frecuente en las riberas y sitios húmedos de esta provincia, aunque en nuestras herborizaciones no hayamos encontrado ejemplares que de un modo preciso puedan identificarse con el tipo de esta especie.

Se ha citado en Nerja y Vélez Málaga (Boiss.) y en Málaga (Laguna).

190. *Tamarix calarantha* Pau.

DESCRIP. — Pau: Nueva Contr. Fl. de Granada, pág. 43.

Abunda en los cauces y riberas de toda la provincia: Pau la cita de Torre del Mar a La Cala; nosotros hemos recogido ejemplares que concuerdan con el tipo de la especie, en las márgenes del río Guadaiza, *La Máquina* (Benahavis).

En Alfarnate, riberas del Genal (Júzcar y Faraján), *Arroyo de la Teja* (Marbella) y en las márgenes de río Verde (Istán), hemos recogido muestras que se diferencian del tipo específico por tener las flores en racimos apretados, carácter por el que se aproximan ya a la especie anterior.

\* \* \*

Todas las muestras que hemos recolectado de este género, fueron comunicadas al Dr. Pau, a cuya amabilidad debemos el estudio y determinaciones de las mismas.

Los tarayes son, en general, muy abundantes en toda la región; asociados con adelfas, sauces, etc., constituyen el tipo corriente de vegetación en las riberas de casi toda la provincia. Un estudio detallado de estas localidades, con herborizaciones más abundantes que las realizadas por nosotros, daría lugar seguramente a la inclusión en este catálogo de algunas otras especies de *Tamarix*, y permitiría fijar con precisión las diferencias entre las diversas formas que afectan algunas de ellas.

## Fam. CISTACEAS

191. *Cistus albidus* L.

SIN. — *Cistus vulgaris* var. *sessilifolius* Spach.

VULG. — *Ardivieja*, *Jagarzo blanco*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 707. — Laguna: L. c. II, pág. 411, lámina 53, figura 2.<sup>a</sup>

Esta mata, extendida por toda la provincia, se encuentra con mayor abundancia sobre las sierras calizas, donde suele figurar como elemento dominante en los matorrales que caracterizan la degradación del encinar. De temperamento xerófilo y muy resistente a los extremos de temperatura, se adapta a situaciones de condición muy diversa, no rehusando ninguna clase de terrenos, aunque ya dejamos indicada su preferencia a este respecto.

El lentisco, matagallo y las aulagas, suelen ser sus compañeros más asiduos

192. *Cistus crispus* L.

SIN. — *Cistus vulgaris* var. *crispus* Spach.

VULG. — *Juagarzo prieto*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 707. — Laguna: L. c. II, pág. 412, lámina 54, figura 1.<sup>a</sup>

Tan difundida como la especie anterior, con la que frecuentemente se asocia e hibrida; interviene en matorrales de tipo muy diverso, pero raras veces con la abundancia suficiente para figurar en los mismos como especie dominante. Por las condiciones de su temperamento, tiene esta planta gran amplitud de localización, no manifiesta preferencia alguna en cuanto a clase de terrenos, y soporta climas de muy distintas características; se la encuentra desde el nivel del mar hasta alturas bastante superiores a los mil metros, pero de ordinario sube menos que la especie anterior.

En la base de Sierra Bermeja (Estepona), hemos recogido ejemplares de una forma *albiflora* que, salvo este detalle, no presenta otras diferencias morfológicas.



193. *Cistus monspeliensis* L.

SIN. — *Cistus oleæfolius* Mill. — *C. collinus* Salisb. — *Stephanocarpus monspeliensis* Spach.

VULG. — *Juagarzo negro*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 708. — Laguna: L. c. II, pág. 413, lámina 53, figura 1.<sup>a</sup>

Especie muy abundante en la provincia y también bastante rústica, aunque se localiza ya con arreglo a manifiestas predilecciones ecológicas; así vemos que se muestra con mucha más abundancia en los suelos silíceos o arcillosos, que en los calizos; no huye de las solanas, pero prefiere las umbrías, y vive mejor en plan de sotobosque que en situaciones al descubierto.

En los alcornoques de Ronda y Montejaque y en los encinares de Archidona, existen parcelas en las que aparece el sotobosque formado exclusivamente por esta especie. Interviene también como elemento principal o en plan accesorio, en matorrales de condición diversa, pero tiene preferencia a asociarse con sus congéneres.

194. *Cistus salvifolius* L.

SIN. — *Cistus sideritis* Presl. — *Ledonia peduncularis* Spach. — *L. salviaefolia* Fourr.

VULG. — *Juagarzo*. *Juagarzo morisco*. *Horgazo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 710. — Laguna: L. c. II, pág. 415, lámina 55, figura 2.<sup>a</sup>

Muy frecuente en los matorrales de casi toda la provincia; de temperamento análogo a la especie anterior, pero con preferencias algo más acusadas por las situaciones bajo cubierta de suelo silíceo y fresco.

Suele figurar como elemento constante en el sotobosque de los pinos negrales, castaños, quejigos y alcornoques, pero con más abundancia bajo estos últimos.

Generalmente, aparece acompañado por cantuesos, aulagas, brezos y escobones (*Cytisus* y *Sarothamus*).

195. *Cistus populifolius* L.

Var. *major* Pourr.

SIN. — *Cistus populifolius* var. *lasiocalyx* Wk.

VULG. — *Estepa, Jara estepa.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 711. — Laguna: L. c. II, pág. 416.

De área mucho más reducida que las anteriores, merced a las mayores exigencias de su temperamento; ausente por completo de las calizas, forma densos manchones en algunas umbrías y barrancos, generalmente sobre suelo peridótico, con menos frecuencia sobre los gneis y areniscas.

Figura con abundancia en la parte alta de los pinares de Genalguacil, sobre la vertiente N. de *Sierra Bermeja*, extendiéndose en densa agrupación hasta el sotobosque del pinsapar, en la cumbre de *Los Reales*; en cambio, sólo se encuentran algunos ejemplares aislados en la parte de esta misma sierra, correspondiente al término de Estepona, por estar orientada al Mediodía. Sobre esta misma clase de terreno se halla, acompañando a los pinos negrales, en *La Corcha* y cuenca del Guadalmanza (Júzcar, Pujerra y Benahavis). También la tenemos observada en las proximidades de *Puerto Verde, Monte del Albornoque* (Istán), formando parte del sotobosque del alcornocal sobre los gneis del estrato-cristalino. Otras pequeñas manchas de esta especie pueden encontrarse sobre las areniscas de los montes del término de Cortes de la Frontera: *Aljibe, La Saucedá, Peñón de la Ballesta, Parralejo*, etc., y de la cuenca del Guadares, en término de Ronda.

196. *Cistus laurifolius* L.

SIN. — *Cistus floribundus* Tausch. — *Ladanium laurifolium* Spach.

VULG. — *Jara estepa.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 711. — Laguna: L. c. II, pág. 417, lámina 55, figura 1.<sup>a</sup>

Muy escasa en nuestra provincia; únicamente la hemos hallado en las estribaciones de la *Sierra de la Nieve* y en la *Sierra de Caparain*, entre el *Puerto de la Breña* y el *Pico del Grajo*; siempre en altitudes superiores a los 1.000 m.

197. *Cistus ladaniferus* L.

SIN. — *Cistus viscosus* Stok. — *C. ladanosma* Hoff. — *Ladanium officinarum* Spach.

VULG. — *Jara, Jara pingosa.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 712. — Laguna: L. c. II, pág. 418, lámina 56.

Existen en nuestra provincia grandes extensiones ocupadas exclusivamente por esta jara, aunque también puede encontrársela asociada a otras especies, en plan subordinado o accesorio. Es planta xerófila, muy sufrida en cuanto al clima y con manifiesta aversión hacia los terrenos cálizos, aunque no falta en ellos de un modo absoluto.

Figura en el sotobosque de algunas asociaciones arbóreas, principalmente con pinos y alcornoques, pero con mayor frecuencia se la encuentra al descubierto, formando masas puras, *jarales*, características de la regresión de aquellas formas de bosque. Sobre suelos silíceos y en orientaciones soleadas, actúa esta mata como especie invasora, clásica colonizadora de los terrenos dejados al descubierto por el fuego o por el hacha en pinares y alcornocales.

Los jarales de mayor extensión se encuentran en los términos de Córtes de la Frontera, Gaucín, Estepona y Benahavis. En pequeños grupos o en ejemplares sueltos puede considerarse esta especie como presente en toda la provincia.

198. *Cistus libanotis* L.

SIN. — *Cistus rosmarinifolius* Pourr. — *C. Clusii* Dun.

DESCRIP. — Loeffling: *Iter. hisp.*, pág. 78 (1753). — Linné: *Sp. plant.*, edición 2.<sup>a</sup>, pág. 739. — Wk. et Lge.: *L. c.* III, pág. 712. — Laguna: *L. c.* II, pág. 419, lám. 78, fig. 1.<sup>a</sup>

Var. *fastigiatus* (Guss.).

SIN. — *Cistus fastigiatus* Guss. — *C. libanotis* Desf. — *C. Clusii* var. *viridis* fma. *parviflorus* Wk. — *Halimium umbellatum* var. *viscosum* Reverch. (pl. exs. núm. 220, 1888). — *Cistus verticillatus* Font. Quer. (*Iter. maroc.*, núm. 403, 1927) (non Brot.).

VULG. — *Jaguarzo*.

Se encuentra con frecuencia, en localidades de clima cálido, sobre suelos de variada naturaleza, pero prefiriendo los sueltos y calizos, procedentes de la descomposición de las dolomias cristalinas; figura unas veces salpicado entre los matorrales y otras, constituyendo el elemento dominante de los mismos.

Le tenemos observado en *Sierra Blanca* (Marbella y Ojén), *Sierra de Mijas*, *Sierra Canucha*, parte baja de *Sierra Alpujata* (Coín), *Sierra de Cártama*, *Gobantes*, *Cerro de San Antón* (Málaga) y en la base de *Sierra Tejeda* y *Sierra Almijara* (Alcaucín, Frigiliana, Nerja, etc.).

El *Cistus libanotis* fué descrito por Linné a base de ejemplares remitidos por su discípulo Loeffling, quien herborizó la planta en los Cerros de Butarrón o Gutarrón (Prov. de Madrid); así consta en la carta que este botánico escribió a su maestro en 9 de Julio de 1753, dándole cuenta de la excursión realizada y plantas en ella recogidas.

No obstante esto, el nombre linneano fué aplicado a otra planta que ni crece en el centro de España ni pertenece al género *Cistus*, tal como hoy se entiende; mientras tanto, la especie linneana ha venido figurando en los libros con los nombres de *Cistus Clusii* y *C. rosmarinifolius*.

Willkomm, en el Prodrómus Fl. hisp. III, pág. 714, cita el *Halimium umbellatum* var. *viscosum* Wk. de Arganda, Nuevo Baztán, Batres y Aranjuez, y según hemos podido comprobar por los ejemplares que de dichas localidades hay en los herbarios del Jardín Botánico, de Madrid, se trata del *Cistus libanotis* L. típico. Asimismo pertenecen a esta especie los ejemplares repartidos en su *exsiccata* por el viajero botánico Reverchon, con el citado nombre de *Halimium umbellatum* var. *viscosum* Wk.

199. *Cistus incanus* L. (non auct.).

SIN. *Cistus albidus* x *crispus* Del. — *C. Delilei* Burnat. — *C. mas* III, Clus.

DESCRIP. — Linné: Sp. plant. I, pág. 524. — Clusius: Rarior aliq., etc., página 136. Hist. plant., pág. 69. — Grosser: CISTACEÆ Das Pflanzenreich., pág. 13.

Este híbrido es frecuentísimo en toda la provincia; no suele faltar en ninguna de las localidades en que coexisten los padres. Le tenemos observado en los montes de Málaga, Ronda, Yunquera, Parauta, Carratraca, Marbella, Ojén, Estepona, Casares, Benarrabá y Montejaque, etc.

Con el afán de dar una información completa, aun reconociendo la escasa importancia forestal que tienen estas plantas, hemos incluido en nuestro catálogo los híbridos del género *Cistus*, cuyo estudio ha despertado tanto interés entre los botánicos en estos últimos tiempos.

200. *Cistus florentinus* Lam. (n. v.).

SIN. — *Cistus monspeliensis* x *salvifolius*.

DESCRIP. — Grosser: L. c., pág. 30.

Ha sido citado, por Warburg, entre Ronda y Grazalema, en las proximidades de la carretera que une estos dos pueblos, es decir, en los alcornocales situados junto al límite de la provincia, sobre la cuenca del Gadares, donde abundan las especies padres y algunas otras del género.

201. *Cistus nigricans* Pourr.

SIN. — *Cistus monspeliensis* x *populifolius*. — *C. longifolius* Lam.

DESCRIP. — Grosser: L. c., pág. 31.

En la misma localidad que la anterior; se encuentra en ejemplares salpicados en los manchones de *C. populifolius*, con la vecindad del *C. monspeliensis*.

202. *Cistus Loreti* Rouy et Fouc.

SIN. — *Cistus ladaniferus* x *monspeliensis*.

VULG. — *Jara macho*.

DESCRIP. — Grosser: L. c., pág. 28.

Hemos hallado algunos ejemplares de este híbrido, viviendo entre los padres, en los alcornocales de *Bogas* (Ronda).

203. *Cistus corbariensis* Pourr.

SIN. — *Cistus populifolius* x *salvifolius*.

DESCRIP. — Grosser: L. c., pág. 22.

Es bastante frecuente en las localidades donde existen las especies padres: nosotros le hemos observado en el monte *Albornoque* (Istán) y en la vertiente SE. de *Sierra Bermeja*, junto a la vereda que va desde Estepona al alto de *Los Reales*.

También ha sido citado por Warburg entre Ronda y Grazalema.

204. *Cistus Aguilari* Pau (n. v.).

SIN. — *Cistus ladaniferus* x *populifolius*.

DESCRIP. — Pau: Mem. Soc. Esp. de H.<sup>a</sup> Nat. (1921), pág. 290.

Citado por Warburg, junto a la carretera de Ronda a Grazalema.

205. *Cistus cyprius* Lam.

SIN. — *Cistus ladamiferus* x *laurifolius*.

DESCRIP. — Grosser: L. c., pág. 25.

Sumamente raro, en la *Sierra de la Nieve*, en la falda del *Cerro del Alcor, La Nava* (Parauta), cerca de los bosquetes de pinsapo (Warburg).

206. *Halimium libanotis* (Willd.) Lge.

SIN. — *Helianthemum libanotis* Willd. (excl. syn. *Cistus libanotis* L.). — *Halimium rosmarinifolium* Spach. — *Helianthemum commutatum* Pau.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 715. — Grosser: L. c., pág. 43.

Solamente le hemos hallado sobre terreno arenoso, en el sotobosque de algunas parcelas de pino piñonero, en término de Marbella, y en los bordes de la carretera, entre este pueblo y Fuengirola. Pau, que lo cita de esta misma localidad, dice que la presencia de esta planta en tales lugares, supone un notable ensanchamiento de su área hacia Levante; lo que resulta cierto, pues las citas que se han formulado relativas a Castilla y a la región valenciana, deben referirse al *Cistus Libanotis* L. = *C. Clusii* Dun.

207. *Halimium lasianthum* (Lam.) Gross.

SIN. — *Cistus lasianthus* Lam. — *C. eriocephalus* Amo. — *Helianthemum lasianthum* Pers. — *Halimium lasianthum* var. *cheiranthoides* Spach. — *Halimium eriocephalum* Wk.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 717. — Grosser: L. c., pág. 38.

Sólo hemos hallado algunos ejemplares entre el matorral de la parte alta del monte *El Berrueco*, cerca de la carretera que va desde la estación de Cortes a Úbrique.

Var. *microphyllum* (Wk.) Gross.

SIN. — *Halimium eriocephalum* var. *microphyllum* Wk.

Mucho más frecuente que el tipo, pero localizada en la parte occidental del término de Cortes; se encuentra en el sotobosque de la parte alta

de los alcornoques y en los matorrales caracterizados por el *Quercus humilis*: *El Robledal, Parralejo, Bañuelos, La Saucedá, Diego Duro, etc.*

208. *Halimium halimifolium* (L.) Wk.

SIN. — *Cistus halimifolius* L. — *Helianthemum halimifolium* W. — *Halimium lepidotum* Spach. — *Strobon halimifolium* Raf. — *Cistus lepidotus* Spach.

VULG. — *Monte blanco.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 717. — Grosser: L. c., pág. 39.

Vive esta planta en sitios áridos y secos, mostrando preferencia por las laderas soleadas y los terrenos arenosos o de poca consistencia, ya sean calizos o silíceos.

Se encuentra con abundancia en *Cerro Pardo* (Gobantes), interviniendo en el sotobosque de los pinos carrascos, íntimamente asociada con *Anthyllis cytisoides*. También abunda en la *Sierra Blanca* de Marbella, donde hemos visto ejemplares de gran desarrollo en alturas próximas a los 1.000 m., caso nada frecuente en esta planta. Además de estas localidades, la hemos hallado en Manilva, *Sierra Bermeja de Mijas* y Yunquera.

Existen otras citas referentes a Estepona (Bss.) y Fuengirola (Pau).

209. *Halimium atriplicifolium* (Lam.) Spach.

SIN. — *Cistus atriplicifolius* Lam. — *Helianthemum atriplicifolium* W. — *Stegitris atriplicifolius* Raf.

VULG. — *Jaguarzo blanco, Estepa* (Igualeja).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 718. — Grosser: L. c., pág. 39.

Constituye esta vistosa mata uno de los más típicos elementos de la vegetación en las tierras coloradas de la formación eruptiva; interviene en el sotobosque de los pinos negrales, y figura con constancia en los matorrales que la regresión del pinar origina: *Sierra del Real, Sierra Parda* de Tolox, *Sierra de la Alpujata, Sierra Palmitera, Cerro Abanto, Sanara, La Corcha, Anicola, Porrejón* y *Sierra Bermeja* de Estepona y Genalguacil, en la que se encuentra desde la base hasta el sotobosque de los pinsapos en la cumbre de *Los Reales*.

Sobre terrenos de otra naturaleza, incluso calizos, la hemos hallado en *Sierra Blanca* de Marbella, *Montes de Málaga, Heredad de Ayala* (Ronda), *Cerro Beatas* (Gaucín) y *Sierra Crestellina* (Casares); siempre en

ejemplares aislados y mucho más escasa que en las localidades citadas anteriormente.

No la hemos encontrado en *Sierra Almijara*, de donde la han citado Willkomm y Pau, este último refiriéndola a la variedad siguiente:

Var. **Estremera** Pau (n. v.).

DESCRIP. — Pau: Nueva contr. al est. Fl. de Granada, pág. 25.

Recogida en las proximidades del *Río de la Miel* (Nerja), por E. Estremera.

210. **Helianthemum racemosum** (L.).

SIN. — *Cistus racemosus* L. — *Cistus lavandulæfolius* Lam. — *Helianthemum lavandulifolium* DC. (non Mill.). — *H. Thibaudii* Pers. — *Cistus racemosus* Cav. — *Cistus lavandulæ latifoliae folio* Barrelier. L. c. núm. 288.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 736. — Grosser: L. c. II, pág. 63. (sub *H. lavandulifolium* Mill.).

Grosser no identifica esta planta con el *C. racemosus* L., de lo que no cabe dudar después de vista la lámina de Barrelier, pero aun refiriéndola al *H. lavandulifolium*, no puede aceptarse la descripción de Miller, en la que se habla de *flores blancas*, cuando las de nuestra planta, como el mismo Grosser indica, son siempre amarillas.

Vive esta mata en orientaciones soleadas, sobre terrenos áridos y secos, prefiriendo los calizos y yesosos a los de otra naturaleza; la tenemos observada en *Cerro Pardo* (Gobantes), *Almorchón* (Ardales), *Sierra Blanca* (Marbella), *Convento de las Nieves* (Yunquera), *Cerro de la Ermita de la Cabeza* (Ronda), *Sierra Espartinas* (Gaucín), *Sierra Canucha* (Monda) y montes de *La Axarquía* (Málaga).

Boissier la cita del *Cerro de San Antón*, y Willkomm de Canillas de Albaida, Salares y Vélez Málaga.

211. **Helianthemum piliferum** Bss. (n. v.).

DESCRIP. — Boissier: Elench. núm. 24; Voy. bot., pág. 69, tab. 17. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 734. — Grosser: L. c., pág. 68.

En nuestra provincia sólo ha sido citada de su localidad clásica, terrenos estériles y montañosos entre Igualeja y Ronda (Bss.).



212. *Helianthemum leptophyllum* Dun. (n. v.).

SIN. — *Helianthemum variabile* var. *angustifolium* Spach. — *H. lineare* Rouy. — *Cistus angustifolius* Lag. — *Cistus stæchadifolius* Hortul.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 734. — Grosser: L. c., pág. 69.

La forma *psilosepalum* Wk., de esta especie, fué repartida en la exsiccata de Huter, Porta y Rigo, como recogida en la *Sierra de Alora*; posteriormente la repartió Reverchon de *Sierra de Cártama*.

213. *Helianthemum thymifolium* (L.) Pers.

Var. *pilosum* (L.) Pau.

SIN. — *Cistus pilosus* L. — *Helianthemum pilosum* Pers.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 727.

Se encuentra con frecuencia en el sotobosque de los pinos carrascos y en los matorrales originados por la degradación de esa clase de pinar: *Sierra Almijara* (Frigiliana, Nerja y Maro), *Cerro Pardo* (Gobantes), *Almorchón* (Ardales).

Le desafortunada inclusión del *H. thymifolium* (L.) en las sinonimias de la *Fumana glutinosa* Bss., ha hecho a la planta que tratamos objeto de bastantes confusiones; son interesantes a este respecto las indicaciones hechas por Pau (L. c. II, pág. 26).

214. *Helianthemum appenimum* (L.) Lam.

SIN. — *Cistus appeninus* L. — *C. pilosus* All. — *Helianthemum polifolium* Pers. — *Helianthemum pulverulentum* Wk. (excl. var. *glabrescens*).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 729. — Grosser: L. c., pág. 71.

Fma. *polifolium* (L.) Gross.

SIN. — *Cistus polifolius* L. — *H. pulverulentum* var. *album* fma. *virescens* Wk.

La hemos observado en Sierra Hidalga (Ronda).  
Boissier la cita entre Ronda y Atajate.

215. *Helianthemum glaucum* (Cav.) Bss.

Var. *suffruticosum* Bss.

SIN. — *Helianthemum glaucum* var. *album suffruticosum* Wk.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 732. — Grosser: L. c. II, pág. 80.

Muy extendida por toda la provincia, se encuentra con más frecuencia en las montañas desarboladas, de suelo seco, pedregoso y abrupto; prefiere las calizas, pero también puede hallarse en otra clase de terrenos. La poseemos de *Sierra de Mijas*, *Sierra de Caparain*, *Sierra Blanquilla* (Yunque-  
ra), *Los Linarejos* (Ronda), *Puerto del Robledal* (Igualeja), *Monte Alcázar* (Alcaucín) y de las cumbres de *Sierra Tejeda*.

Se ha citado, además, en *Sierra de Cártama* (Reverch.) y en *Torremolinos*, *Benalmádena* y *Sierra de Marbella* (Pau).

Var. *croceum* (Desf.) Bss.

SIN. — *Cistus croceus* Desf. — *Helianthemum croceum* Pers. — *H. appenium* Mill. var. *croceum* Pau.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 731. — Grosser: L. c., pág. 78.

Se encuentra, bastante escasa, en algunas de las sierras calizas: *Riscos de Cartajima*, *Sierra Blanquilla* (Cortes), *Sierras de Antequera*, *Sierras del Jobo* y *Marchamonas* (Alfarnate), etc.

Var. *flavum* Wk.

Ha sido citada como recogida por Prolongo "in agro malacitano".

216. *Helianthemum asperum* Lag. (n. v.).

SIN. — *Helianthemum variabile* var. *setosum* Spach.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 733. — Grosser: L. c., pág. 89.

Refiriéndose a la var. *grandiflorum* fma. *angustifolium* Wk., se cita en las cercanías de Ronda (Seidenst.).

217. *Helianthemum hirtum* (L.) Pers.

SIN. — *Cistus hirtus* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 732. — Grosser: L. c., pág. 90.

Se encuentra con alguna frecuencia en localidades áridas y secas, vive en distintas clases de terreno, pero prefiere los sueltos y arenosos. La poseemos de *Monte Alcázar* (Alcaucín), *Cerro de los Arenales* (Antequera), *Hoz de Marín* (Archidona) y de *Sierra Tejeda*, de cuya parte alta ha sido citada también por Willkomm; todos los ejemplares que hemos observado corresponden a la fma. *erectum* de este autor.

218. *Helianthemum paniculatum* Dun.

SIN. — *Rhodax chamæcistus* var. *floribundum* Spach. — *Helianthemum nummularium* (Cav.) fma. *paniculatum* (Dun.) Gross.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 738. — Grosser: L. c., pág. 109.

Frecuente en las sierras de la parte oriental de la provincia; nosotros la hemos recogido en el sotobosque de los pinares de Canillas de Albaida. Boissier la cita de *Sierra Tejeda*.

219. *Helianthemum rubellum* Presl.

SIN. — *Rhodax chamæcistus* var. *multiflorum* Spach.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 737. — Grosser: L. c., pág. 110.

Especie muy parecida a la anterior, pero mucho más frecuente y extendida por nuestra provincia.

Fma. *subextipulatum* Wk.

La tenemos observada en *Sierra Tejeda* y en Alcaucín, *Monte Alcázar*.

Fma. *stipulatum* Wk.

Frecuente en la *Sierra de la Nieve* (Ronda, Tolox y Yunquera), *Sierra de Mijas* (Alhaurín), *Sierra de Caparain* (Carratraca), etc.

Citado entre Ronda e Igualeja (Bss.) y en *Convento de las Nieves* Willkomm.

220. *Helianthemum viscidulum* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Elench. núm. 21; Voy. bot., pág. 66, tab. 15. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 741. — Grosser: L. c., pág. 112.

Lo poseemos de *Sierra Tejeda* (Canillas de Aceituno) y de *Sierra Al-*

*mijara* (Canillas de Albaida); no le hemos encontrado en la *Sierra de la Nieve*, que figura también como una de sus localidades clásicas.

221. *Helianthemum Rossmuessleri* Wk.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 741. — Grosser: L. c., pág. 112.

Esta rarísima especie ha sido citada de *Sierra Tejada* por Pau (L. c., página 25); al formular esta cita, indica sus fundadas sospechas respecto a la identidad de esta especie con el *H. canum* citada por Boissier para esa misma localidad (Voy. bot., pág. 66).

Posteriormente, refiriéndose a una planta herborizada por nosotros en las cumbres de *Sierra Tejada* ("Cavanillesia", vol. V, pág. 42), la identifica también con el *H. canum* de Boissier, dándola como *H. cinereum* (Cav.) Pers. fma. *alpinicola*.

222. *Helianthemum canum* (L.) Gross.

Var. *marifolium* (Cav.) Gross.

SIN. — *Cistus marifolius* Cav. (non L.). — *Helianthemum marifolium* Lam. et DC. (non Mill.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 739. — Grosser: L. c., pág. 113.

Frecuente en los matorrales, por muy distintos puntos de la provincia: *Montes de Málaga*, Estepona, Gaucín, *Sierra Crestellina* (Casares etc.).

Var. *origanifolium* (Lam.) Gross.

SIN. — *Cistus origanifolius* Lam. — *Helianthemum origanifolium* (Lam.) Pers.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 740. — Grosser: L. c., pág. 114.

Se encuentra con relativa abundancia por toda la comarca, mostrándose bastante indiferente en cuanto a las condiciones de habitación, pues la hemos visto tanto en situaciones frescas y sombrías, formando parte del sotobosque del alcornocal, como sobre las abruptas y secas laderas de las sierras calizas: Ronda, Parchite, Cortes, *Valle del Genal*, Málaga, *Sierra Tejada*, *Sierra Almiijara*, etc.

El tipo del *Cistus origanifolius*, que Lamarck cita del Cabo de San Vicente, en los Algarbes, es diferente de la forma que Willkomm consideró

como genuina, a la que pertenecen la mayoría de nuestros ejemplares, que hemos identificado con la fma. *dichotomum* (Cav.) *lasiocladum* Pau.

223. **Helianthemum penicillatum** Thib.

SIN. — *Helianthemum montanum* Vis. var. *viride* fma. *micranthum* Wk. —  
*H. canum* (L.) Baumg. fma. *alpinum* Pau.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 741. — Grosser: L. c., pág. 115.

Únicamente lo conocemos de *Sierra Tejeda*.

224. **Helianthemum marifolium** (L.) Mill.

SIN. — *Cistus marifolius* L. — *Helianthemum montanum* Vis. var. *incanum* Wk. (ex. part.). — *H. canum* Dun. (non L.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 742. — Grosser: L. c., pág. 116.

Se encuentra con frecuencia esta matilla en los matorrales de sitios áridos y secos, con preferencia calizos: Antequera, *Sierra Blanca* (Marbella), *Cerro Alcuza*, *Cerro de San Antón* (Málaga), etc.

225. **Fumana glutinosa** (L.) Bss.

SIN. — *Cistus glutinosus* L. — *Helianthemum glutinosum* Pers. — *Fumana viscida* Spach. — *Fumana thymifolia* Hal. (excl. syn. *Cistus thymifolius* L. !)

VULG. — *Hierba sillero* (Tolox). — *Tomillo morisco*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 743. — Grosser: L. c., pág. 130.

Frecuentísima en los matorrales de toda la región; se localiza de preferencia en las laderas de suelo seco y orientaciones soleadas; es raro el monte de esta provincia donde no tengamos anotada su presencia; en nuestro herbario la tenemos de *Cerro Alcuza* (Málaga), *El Duende* (Ronda), *Sierra de Mijas*, *Istán*, *Benalmádena* y *Gaucín*.

Var. *laevis* (Cav.) Wk.

SIN. — *Cistus laevis* Cav. — *Helianthemum laeve* Pers.

DESCRIP. — Cavanilles: Icon. II, pág. 35, tab. 145, fig. 1.<sup>a</sup> — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 744.

Mucho más escasa que la anterior, la hemos recogido sobre las arenas dolomíticas de las estribaciones de *Sierra Almijara* (Nerja).

De *Sierra Bermeja* de Mijas, poseemos unas muestras que pueden considerarse como forma intermedia entre el tipo y la var. *juniperina* Wk.

226. *Fumana laevipes* (L.) Spach.

SIN. — *Cistus laevipes* L. — *Helianthemum laevipes* W.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 744. — Grosser: L. c., pág. 128.

En ejemplares sueltos, se halla con alguna frecuencia entre los matorrales, en sitios pedregosos y secos, de pobre condición: *Monte Alcázar* (Alcaucín), *Cuesta del Álamo* (Antequera), *Cerro Alcuza* (Málaga), entre Istán y Marbella, *Sierra de Cártama*, etc.

227. *Fumana nudifolia* (Lam.) Janchen.

SIN. — *Cistus fumana* L. — *Cistus nudifolius* Lam. (1788). — *Helianthemum procumbens* Dun. (1824). — *H. fumana* Mill. — *Fumana procumbens* Gr. Godr. — *F. vulgaris* Spach. (ex. part.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 745. — Grosser: L. c., pág. 125.

Se encuentra con alguna frecuencia en las sierras del extremo oriental de la provincia; la poseemos de Alcaucín y Canillas de Albaida.

Se ha citado de la parte alta de *Sierra Tejada* (Bss.) y de la base de esa misma sierra, Canillas de Aceituno (Fke.).

228. *Fumana ericoides* (Cav.) Pau.

SIN. — *Cistus ericoides* Cav. — *Helianthemum fumana* Mill. var. *majus* Desf. — *Fumana vulgaris* Spach. (ex. part.). — *Fumana Spachii* Gr. Godr.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 745. — Grosser: L. c., pág. 127.

Sólo hemos tenido ocasión de herborizar esta especie en la *Sierra de Mijas*.

Ha sido citada de los cerros próximos a Málaga (Boiss.) y de Nerja (Pau).

## Fam. VIOLACEAS.

229. *Viola arborescens* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 699.

Hemos hallado esta matilla, entre las grietas de los peñascos, en *Monte Alcázar* (Alcaucín) y en la *Sierra de Mijas*.

Se ha citado, además, en *Sierra Tejeda* (Canillas de Aceituno) (Boiss.), *Alhaurinejo* (Willk.), proximidades de Málaga (Reverch.), *Sierra de Marbella* y *Torremolinos* (Pau).

La forma de las hojas es variable, presentándose unas veces enteras y otras más o menos aserradas.

## Ord. Opunciales.

## Fam. CACTACEAS.

230. *Opuntia vulgaris* Mill.SIN. — *Cactus opuntia* L.VULG. — *Higuera chumba*, *Chumbera*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 128.

Se encuentra con abundancia, subespontánea y cultivada, en las cercanías de los poblados, bordes de los caminos, lindes, vallados etc.

231. *Opuntia ficus-indica* (L.) Haw.SIN. — *Cactus ficus-indica* L.VULG. *Higuera chumba*, *Tuna*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 129.

Subespontánea y cultivada; suele hallarse mezclada con la anterior en localidades del mismo tipo, principalmente en la zona litoral.

\* \* \*

Tratándose de plantas que carecen de interés para nuestro objeto, no hemos hecho ningún estudio sobre las mismas, limitándonos a incluir en este catálogo las dos especies más conocidas y abundantes, pero es probable que existan, subespontáneas, en la provincia, algunas otras más.

Pertenecientes a esta familia, se han citado también como subespontáneos en las cercanías de Málaga los *Cereus quadrangularis* Haw. y *C. flagelliformis* Mill.

### Ord. Mirtifloras.

#### Fam. TIMELEÁCEAS.

#### 232. *Daphne laureola* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 296. — Laguna: L. c. I, pág. 330, lámina 74, fig. 1.<sup>a</sup>

Se ha citado en *Sierra Tejeda* y *Sierra de la Nieve*, por Boissier y Willkomm; nosotros la hemos encontrado con frecuencia en ambas localidades, pero todos los ejemplares observados deben ser referidos a la variedad siguiente:

Var. *latifolia* Coss.

DESCRIP. — Cosson: Pl. crit. du midi de l'Esp., pág. 45.

Suele vivir esta vistosa mata en la parte alta de algunas sierras calizas, sobre las vertientes de umbría; en el sotobosque de los pinsapares de la *Sierra de la Nieve* es donde la hemos encontrado con mayor abundancia. También tenemos anotada su presencia en las *Sierras Blanquilla* y *de Libar* (Cortes), *Sierra del Jobo* (Alfarnate) y *Sierra Tejeda*, siendo en esta última mucho más frecuente en la vertiente granadina, que en la malagueña.

#### 233. *Daphne gnidium* L.

VULG. — *Torvisco*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 298. — Laguna: L. c. I, pág. 332, lámina 74, fig. 2.<sup>a</sup>

Muy frecuente y extendida por toda la provincia; la hemos hallado en casi todos los montes malagueños, pero siempre en ejemplares aislados



o grupos pequeños, sin pasar de la categoría de elemento accesorio en las asociaciones. La tenemos por una de las especies más indiferentes en cuanto a las condiciones de habitación.

234. *Thymelæa tartonraira* (L.) All.

SIN. — *Daphne tartonraira* L. — *Passerina tartonraira* Schrad.

VULG. — *Salamunda*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 300. — Laguna: L. c. I, pág. 343.

Se encuentra, sobre terrenos de arenas dolomíticas, en las estribaciones de Sierra Tejeda y en Sierra Almirajara.

Var. *argentea* (Sibth. et Sm.).

SIN. — *Daphne argentea* Sibth. et Sm. — *Passerina tartonraira* var. *angustifolia* Bss.

Más frecuente que el tipo, con el que aparece mezclado en las localidades citadas, figurando como elemento principal del sotobosque en bastante extensión de los pinares de Cómpeeta y de Canillas de Albaida.

235. *Thymelæa argentata* (Lam.).

SIN. — *Daphne argentata* Lam. (excl. syn. Barr.). — *Daphne nitida* Vahl. — *Passerina nitida* Desf. — *Thymelæa nitida* Endl.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 301. — Laguna: L. c. I, pág. 344.

Esta matilla, muy escasa en la provincia, ha sido observada por nosotros en Alcaucín, Monte Alcázar y en la Sierra Bermeja de Mijas.

Pau la cita de la Sierra de Marbella.

236. *Thymelæa lanuginosa* (Lam.).

SIN. — *Daphne lanuginosa* Lam. — *Passerina canescens* W. — *Thymelæa canescens* Endl.

VULG. — *Buñalaga*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 301. — Laguna: L. c. I, pág. 345.

Se encuentra esta planta en los terrenos arenosos de la zona litoral,

comprendidos entre Marbella y el límite occidental de la provincia; con bastante abundancia la hemos hallado entre los palmitares próximos a Manilva.

237. *Thymelæa villosa* (L.) Endl.

SIN. — *Daphne villosa* L. — *Passerina villosa* Wiskst.

VULG. — *Torvisco macho*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 301. — Laguna: L. c. I, pág. 346.

No existen citas de esta especie, referentes a la provincia de Málaga; se encuentran algunos ejemplares aislados entre el matorral de los alcornoques, en término de Cortes de la Frontera; nosotros la tenemos observada en los montes *Robledal*, *Berrueco* y *La Saucedá*.

238. *Thymelæa hirsuta* (L.) Endl.

SIN. — *Passerina hirsuta* L. — *P. Metuan* Forsk.

VUL. — *Lechaina*, *Bolaga*, *Salao*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. I, pág. 301. — Laguna: L. c. I, pág. 347.

Planta propia de los arenales marítimos y de los cerros áridos y secos de la zona litoral; se presenta con relativa abundancia en toda la costa malagueña, llegando a formar parte del sotobosque de los pinares de carrasco, en Nerja, Frigiliana y Cómpeta. Fuera de su zona habitual, la hemos observado en la *Sierra de Mijas* (Alhaurín) y ha sido citada por Laguna en Gobantes y El Burgo.

239. *Thymelæa pubescens* (L.) Meiss. (n. v.).

SIN. — *Daphne pubescens* L. — *D. thesioides* Lamk. — *Passerina pubescens* Loscos.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. Suppl., pág. 68. — Laguna: L. c. I, pág. 338.

Ha sido citada, por Pau, en *Sierra Almijara*, *Cerro Lucero* (Cómpeta).

## Fam. PUNICACEAS.

240. *Punica granatum* L.VULG. — *Granado*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 191. — Laguna: L. c. II, pág. 189.

Cultivado con frecuencia por toda la provincia, se encuentra subespontáneo en los setos y cercas de algunos huertos: *Valle del Genal, Hoya de Málaga, Costa de Marbella*, etc.

## Fam. MIRTACEAS.

241. *Myrtus communis* L.VULG. — *Mirto, Murta, Arrayán*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 190. — Laguna: L. c. II, pág. 187.

Se encuentra con frecuencia en nuestra comarca, mostrando claramente su predilección por las situaciones frescas y sombrías de suelo silíceo; abunda en el sotobosque de los alcornoques del término de Cortes de la Frontera y en las vaguadas y sitios húmedos de algunos montes de la zona SW. de la provincia: *Gaucín, Benarrabá, Estepona, Casares, Manilva*, etc.

## Ord. Umbelifloras.

## Fam. ARALIACEAS.

242. *Hedera helix* L.VULG. — *Yedra, Hiedra*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 102. — Laguna: L. c. II, pág. 179.

Se encuentra por casi toda la provincia, adherida a los peñascos y a los muros de los sitios sombríos o revistiendo los troncos e invadiendo las copas de los árboles, en las riberas y lugares frescos, de vegetación frondosa, en muchos de nuestros montes: *Torcal de Antequera, Sierra del Jobo, Sierra*

*de la Nieve, Sierra de Libar, Valle del Genal, Riberas del Guadalborce, Guadiaro, Gaduares, Hozgarganta, etc.*

Fam. UMBELIFERAS

243. *Bupleurum spinosum* L. fil.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 73. — Laguna: L. c. II, pág. 174.

Mata espinosa de porte almohadillado, muy xerófila y calcícola, suele figurar en los matorrales característicos de las grandes alturas en las sierras de esta provincia; la tenemos observada en *Sierra de la Nieve, Sierra Tejada, Sierra del Jobo, Sierras de Los Pinos y Blanquilla* de Cortes.

244. *Bupleurum frutescens* L. (n. v.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 73. — Laguna: L. c. II, pág. 175.

Especie característica de terrenos áridos y secos; no hemos logrado encontrarla en la comarca de nuestro estudio; se ha citado, con referencia a Reverchon, en la *Sierra de Mijas*.

245. *Bupleurum verticale* Ortg.

SIN. — *Bupleurum gibraltarium* Lam.

VULG. — *Cuchilleja*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 76. — Laguna: L. c. II, pág. 176.

Vive esta mata en las grietas de los peñascos y en los escarpes y taludes de algunos barrancos; no es abundante en la región, pero se encuentran algunos ejemplares, tanto en la zona inferior como en la parte alta de las sierras: *Tajo de la Caina* (Tolox), *La Nava* (Parauta), *Convento de las Nieves* (Yunquera), *Boquete de Zafarraya* y *Tajo de la Cueva* (Perriana).

Existen otras citas referentes a *Sierra de la Nieve* y *Cerro de San Antón* (Boiss.), *Serranía de Ronda* (Laguna) y *Canillas de Albaida* (Pau).

246. *Bupleurum fruticosum* L.

VULG. — *Cuchilleja, Adelfilla*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 77. — Laguna: L. c. II, pág. 177.

Especie próxima a la anterior, pero más frecuente que ella en nuestra provincia; se localiza también en los peñascales, acantilados, paredes de las trincheras, etc. La hemos observado en el *Tajo de Ronda*, *Garganta del Juanar* (Ojén), *Hacho de Montejaque*, trincheras del ferrocarril de Bobadilla a Algeciras y de la carretera de Ronda a Jerez, *Cerro del Alcor* (Parauta), Riogordo, Sayalonga, etc.

Se ha citado además en Málaga (Haensl.), *Cueva del Gato* de Benaoján, Montejaque (Laguna) y Canillas de Albaida (Pau).

### Fam. CORNACEAS

247. *Cornus sanguinea* L. (n. v.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 103. — Laguna: L. c. II, pág. 181.

No hemos encontrado este arbusto en ninguna localidad de la provincia; Laguna lo ha citado de Gaucín y Benadalid.

### SUBCLASE METACLAMÍDEAS

(Monopétalas o Gamopétalas.)

### Ord. Ericales.

### Fam. ERICACEAS.

248. *Arbutus unedo*.

VULG. — *Madroño*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 340. — Laguna: L. c. II, pág. 57, lámina 66, fig. 1.<sup>a</sup>

Exceptuando los terrenos calizos, en los que es muy raro viva este arbusto, se le encuentra con relativa abundancia en los montes de la mitad occidental de la provincia, generalmente en las umbrías, vaguadas y sitios de ambiente húmedo; interviene en la asociación caracterizada por alcornoque y quejigo y en las formaciones ripícolas propias de las gargantas abruptas y peñascosas, de las sierras peridóticas y de los montes constituidos por las areniscas oligocenas del Aljibe: *El Robledad*, *Bañuelos*, *Parralejo*, *Diego Duro*, *La Sauceda*, etc. (Cortes); alcornocales y pinares del Va-

*Ile del Genal, Sierra Bermeja de Estepona, La Máquina (Benahavis), El Albornoque (Istán), Las Chapas (Marbella), Sierra de la Alpujata (Coín), Pocopán (Málaga), etc.*

Corrientemente no pasa de la categoría de un arbusto de elevada talla y con mucha frecuencia se observa en plan de mata, formada por los brotes de cepa de antiguos pies, talados para la fabricación de carbón, principal aprovechamiento que se hace de esta especie en los montes de la región. Como caso excepcional, aludiremos a dos ejemplares arbóreos de gran talla y bonito porte observados en el *Caserío de la Atalaya* (Marbella) y en las proximidades del pueblo de Tolox; aunque de origen espontáneo, no cabe duda que el desarrollo adquirido por estos madroños se debe a especiales cuidados dispensados por el hombre.

249. *Rhododendron ponticum* L.

Fma. *bæticæ* (Bss. Reut.).

SIN. — *Rhododendron bæticum* Bss. Reut. — *Rb. ponticum* var. *bæticum*  
Per. Lar. — *Rb. ponticum* fma. *myrtifolium* (Lodd) Pau.

VULG. — *Ojaranzo, Jaranzo.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 342. — Laguna: L. c. II, pág. 63.

Las pocas localidades malagueñas en que puede hallarse esta vistosa planta, deben considerarse como una prolongación de su área gaditana por las estribaciones de la *Sierra del Aljibe*, ocupadas por los montes de alcornoque y quejigo, pertenecientes al término de Cortes de la Frontera. Vive en sitios frescos y sombríos, generalmente en la parte alta de las gargantas y cauces de los arroyos, asociándose con los alisos, adelfas, laurel, durillo, etcétera. La hemos encontrado en *La Garganta de Pasadallana, Canuto del Moral y Arroyo de La Saucedá* (1).

Como dato curioso transcribimos las siguientes líneas del trabajo de Pau (L. c., pág. 55): "Esta planta, que Boissier no herborizó ni descubrió dentro de los límites asignados a su obra, fué únicamente incluida en su relación, por haberla visto en las manos de un natural del país, el cual le aseguró que se encontraba en las montañas vecinas".

(1) Algunos comentarios referentes a esta especie, pueden encontrarse en el artículo «Notas botánicas sobre algunos aspectos de la Flora Forestal de Cádiz», publicado en el *Boletín del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias* núm. 3 (1929), pág. 91.

250. *Erica ciliaris* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 343. — Laguna: L. c. II, pág. 67, lámina 69, figura 2.<sup>a</sup>

Únicamente se encuentra en los alcornoques del extremo occidental de la provincia; vive enredada entre los matorrales que se hallan junto a los manantiales, bordes de los regatos y cabeceras de las gargantas, pues se trata de una especie con grandes exigencias en cuanto a humedad de habitación: *El Robledal*, *Bañuelos*, *Cerquijos*, etc. (Cortes) *Tajos de Becerril* (Gaucín), *El Veranil* (Benarrabá).

251. *Erica scoparia* L.

VULG. — *Brezo*, *Brezo blanquillo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 346. — Laguna: L. c. II, pág. 70.

Se encuentra con abundancia en el sotobosque de los alcornoques, formando densas agrupaciones, puras de la especie, en algunos claros producidos en la masa arbórea, compitiendo con las jaras en los matorrales que caracterizan las primeras etapas regresivas del *Quercetum suberis*. Vive también sobre las tierras coloradas de la formación eruptiva, interviniendo en el sotobosque de los pinos negrales y en las asociaciones frutescentes derivadas del pinar: Alcornocales de Gaucín, Cortes, Benarrabá, etc., *Pinar de la Corcha*, *Loma de Sanara*, *Velerín*, parte media de *Sierra Bermeja* de Estepona, *Sierra Parda* de Tolox, etc.

252. *Erica arborea* L.

VULG. — *Brezo*, *Brezo blanco*, *Brezo cucharero*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 346. — Laguna: L. c. II, pág. 71.

Especie umbrófila y calcífuga, muy frecuente en los montes del sector SW. de la provincia; se localiza de preferencia en las umbrías y en el fondo de los barrancos y gargantas, donde llega a adquirir notable desarrollo: *Sierra del Aljibe*, alcornoques de Cortes de la Frontera, *Monte del Duque* (Casares), *Sierra Bermeja* de Estepona, *La Máquina*, *El Cuscús* (Benahavis), *El Albornoque* (Istán), *Las Chapas* (Marbella), *Valle del Genal*, etc.

253. *Erica australis* L.

VULG. — *Bermejuela, Brezo colorado.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 345. — Laguna: L. c. II, pág. 74.

Se encuentra este brezo, con relativa abundancia, sobre las areniscas de los montes del término de Cortes, por regla general en las partes altas, asociado al matorral de robledilla, y algunas veces en el sotobosque de los alcornoques.

En pequeños manchones o en ejemplares sueltos, salpicados entre el matorral de otras especies, le hemos observado en *Lomas de Guaitará* (Pujerra), *Venta Quemada* (Benahavis), *Hoyo del Bote* (Istán), *Coto de Giles* (Igualeja), en la base de *Sierra Bermeja* (Estepona), *Las Chapas* (Marbella), cabecera de la *Garganta del Juanar* (Ojén) y en el sotobosque de las parcelas de pinar que se encuentran entre Marbella y Fuengirola.

254. *Erica stricta* Don.

SIN. — *Erica corsica* DC.

VULG. — *Brezo, Brecina.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 344. — Laguna: L. c. II, pág. 76.

Esta especie no forma agrupaciones, mostrándose en ejemplares aislados y localizados en sitios con humedad abundante, casi siempre en las márgenes abruptas de arroyos y gargantas. La hemos hallado en la subida al *Puerto de Montejaque* y en las márgenes del *Guadelevín* (Ronda), *Fuente de la Tejilla* de *Sierra Bermeja* (Estepona), *Gaucín*, *Sierra Parda* de *Tolox*, *Río de las Llanadas* y *Arroyo de las Presas* (Canillas de Albaida), *Barranco Moreno* y *Patamalara* (Cómpeta) y *Río Chillar* (Frigiliana).

Además, hay citas de Boissier referentes a *Sierra de Yunquera* y parte baja de *Sierra Tejeda*, y de Pau para *Sierra de Marbella*, *Barranco del Mirro*, *Cerro Lucero* y *Cerro Poyato*, de Cómpeta y Canillas.

255. *Erica mediterranea* L.

SIN. — *Erica carnea* var. *occidentalis* DC.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 348. — Laguna: L. c. II, pág. 76.

Sumamente rara, se encuentra en la parte baja de *Sierra Bermeja* de Estepona, de donde ha sido citada por Laguna.



De la escasez de este brezo en dicha localidad, puede dar idea el hecho de haberle herborizado nosotros en la primera excursión que realizamos en 1928 al pinsapar de Los Reales, y no haber podido encontrarle de nuevo durante los diversos y detallados recorridos efectuados ahora con motivo de la preparación del presente estudio.

256. *Erica umbellata* L.

VULG. — *Brecina*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 347. — Laguna: L. c. II, pág. 79, lámina 69, figura 1.<sup>a</sup>

Matilla de poca elevación, suele vivir asociada a la *Calluna vulgaris* en las laderas y cumbres de los cerros correspondientes a la formación de areniscas oligocenas; forma parte del sotobosque en la parte alta de los alcornoques de Cortes de la Frontera e interviene con abundancia en los matorrales caracterizados por el *Quercus humilis*: Cumbres del *Aljibe*, *Loma de la Filocha*, *Puerto de los Peñones*, *Cerro del Castillo*, *Loma del Palancar*, etc.

Sobre terrenos de gneis y pizarras la hemos hallado también bajo la mezcla de pinos y alcornoques en la base de *Sierra Bermeja* de Estepona, *El Cuscús* (Benahavis), *Coto de Giles* (Igualeja), montes de Gaucín y Benarrabá.

257. *Calluna vulgaris* (L.) Salisb.

SIN. — *Erica vulgaris* L. — *Calluna Erica* DC.

VULG. — *Brecina*, *Brecinilla*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 348. — Laguna: L. c. II, pág. 80, lámina 68, figura 4.<sup>a</sup>

Con verdadera abundancia, sólo la hemos hallado en los alcornoques del extremo occidental de la provincia, donde interviene en el sotobosque y forma además densos manchones, *berriñas*, sobre la parte alta de las laderas desarboladas.

Fuera de esas localidades, suele verse con frecuencia en algunos matorrales y en el sotobosque de alcornoques, quejigos, castaños o pinos negrales, pero siempre fuera de los terrenos calizos: Gaucín, Benarrabá, Estepona, Benahavis, Marbella, Istán, Monda, Yunquera, etc.

**Ord. Plumbaginales.***Fam. PLUMBAGINACEAS*

258. *Limoniastrum monopetalum* (L.) Bss. (n. v.).

SIN. — *Statice monopetala* L. — *Limoniastrum articulatum* Mönch.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 381. — Laguna: L. c. II, pág. 83.

Esta mata, propia de los saladares y marismas, no ha sido herborizada por nosotros en la provincia.

Willkomm la cita en Málaga, alrededores del Cementerio de los Ingleses.

**Ord. Contortas.***Fma. OLEACEAS*

259. *Fraxinus angustifolia* Vahl.

VULG. — *Fresno*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. III, pág. 564. — Laguna: L. c. II, pág. 389, lámina 48, figura 1.<sup>a</sup>

Árbol propio de los sotos y riberas, y en general de sitios con humedad abundante; se halla pobremente representado en la comarca de nuestro estudio, encontrándose, en ejemplares sueltos, en las márgenes de algunos ríos, destacando entre el matorral de adelfas y tarayes: *Gaduares*, *Guadalevín*, *Hozgarganta*, *Guadalborce*, en las cercanías de Villanueva del Rosario, *Guadateba*, *Corbones*, etc

Sobre las margas arcillosas, llamadas *tierras de bujeo*, hemos visto, en la parte occidental de la provincia, algunas agrupaciones de fresno, enclavadas en los dominios del acebuche y lentisco; pueden servir de ejemplo las situadas en la *Loma de la Mora* y alrededores de *El Peso* (Gaucín), *Roza del Puerto de las Encinas* y *Garganta de Ramblaço* (Cortes).

Magníficos ejemplares de Fresno pueden observarse también en las inmediaciones del *Cortijo de las Piletas* (Ronda) y en *Los Calabazales* y *Ballesteros* (Montejaque).

260. *Olea europæa* L.Fma. *oleaster* (Hoff. Link.).SIN. — *Olea oleaster* Hoff. et Link. — *Olea europæa* var. *silvestris* Bss.VULG. — *Acebuche*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 672. — Laguna: L. c. II, pág. 165.

Árbol característico de la flora mediterránea, se encuentra ampliamente representado en nuestra provincia; de temperamento xerófilo y termófilo, muy poco exigente en cuanto a la naturaleza del suelo, vive tanto en las calizas y margas como en los suelos silíceos, arcillosos o arenosos. En plan accesorio interviene con frecuencia en el estrato arbóreo de otras asociaciones, principalmente en los encinares y alcornocales; como especie principal figura con talla arbustiva en algunas agrupaciones de carácter rupícola instaladas sobre la laderas abruptas de algunas sierras calizas: *Sierra del C6* y *Peñ6n de los Enamorados* (Antequera), *Tajo de Gomer* (Riogordo), *Tajo de Alcolea* (Periana), *Cueva del Gato* (Benaoján), *Sierra Crestellina* (Casares), etc.

Los consocios de acebuche y lentisco constituyen otra forma de vegetación muy típica y frecuente en nuestra comarca, cuya área ha sido considerablemente reducida por los cultivos, se instala de preferencia en los terrenos arcillosos y margosos de la zona baja: *Gaucín*, *C6rtes*, *Manilva*, *Estepona*, *Montes de Málaga*, *Antequera*, etc.

Sometido a cultivo, es objeto este árbol de importantísimas explotaciones, ocupando en la región malagueña considerables extensiones, sobre todo en la parte septentrional.

261. *Phillyrea latifolia* L.VULG. — *Agracejo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 672. — Laguna: L. c. II, pág. 167.

En la parte occidental de la provincia, especialmente en los alcornocales del término de Cortes, es frecuente encontrar este arbusto, localizándose de preferencia en las gargantas y en los sitios de suelo fresco y profundo, sin que por ello esté ausente de otras situaciones de peor condición; lentiscos, espinos, zarzas, madreselvas y sanguinos; suelen ser sus más constantes compañeros: *La Saucedá*, *Parralejo*, *Diego Duro*, *El Robledal*, *Llanos de Libar*, *Valle del Genal*, *Gaucín*, *Genalguacil*, etc.

262. *Phillyrea angustifolia* L.VULG. — *Gobiérnago*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 673. — Laguna: L. c. II, pág. 168.

Muy frecuente en la parte meridional de nuestra provincia, casi siempre en la zona baja, pues tiene manifiesta preferencia por las habitaciones de clima cálido y seco; vive sobre suelos de diversa condición, pero abunda más en los sueltos y arenosos. La hemos hallado en la parte baja de *Sierra Almijara*, *Montes de Málaga*, *Sierra de Mijas*, Ojén, Marbella, Estepona, Manilva, Casares, Montes de Gaucín y de Cortes de la Frontera.

Suele figurar con bastante constancia, como elemento secundario, en el *Oleo-lentiscetum*.

263. *Phillyrea media* L.VULG. — *Agracejo*, *Gobiérnago*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 672. — Laguna: L. c. II, pág. 168.

Como indican ya los nombres vulgares, repetición de los consignados para sus congéneres, la gente de campo no distingue esta especie, que asimila a una u otra de las citadas anteriormente, según con cual de ellas tenga más afinidades visibles. Se trata, en efecto, de una especie intermedia, muy próxima a la *Ph. angustifolia* por la configuración de sus frutos, y más parecida a la *Ph. latifolia*, en cuanto al porte y tamaño de las hojas; en Gaucín, Estepona y otros varios puntos de la provincia hemos encontrado ejemplares que concuerdan perfectamente con las descripciones de esta especie, pero hemos de reconocer que existen multitud de formas intermedias que la relacionan con las otras dos, especialmente con la *Ph. latifolia*.

\* \* \*

En el *Bulletin de la Société Dendrologique de France*, núm. 70 (1929), ha publicado el eminente y laborioso botánico Fr. Sennen, E. C. un notable y minucioso trabajo referente al género *Phillyrea*, en el que se dan diagnónisis y nombres para más de setenta formas diferentes, a muchas de las cuales se concede el rango de *especie* o *subespecie*, reuniéndolas en cinco grupos definidos con arreglo a la forma y dimensiones de las hojas.

Este trabajo, que supone un paciente y meticuloso examen de multitud de muestras, puede ser de utilidad para dar nombres más precisos y una ordenación más perfecta a los ejemplares de herbario, pero por lo demás sólo

sirve para poner más en evidencia la variabilidad de estas plantas, sin darnos información alguna para relacionar esas variaciones morfológicas con las distintas condiciones de habitación en que pueden encontrarse.

Basadas esas creaciones en detalles pequeños y sumamente inconstantes, no es fácil agruparlas de un modo claro y preciso, por lo cual la clasificación se complica grandemente; además, la naturaleza no se presta a confirmar ese encasillamiento de formas, por lo que se encontrarán algunas que no encajen en ninguna de las diagnósis consignadas; así podríamos, aumentando las herborizaciones, multiplicar las subdivisiones de un modo indefinido.

264. *Jasminum fruticans* L.

VULG. — *Jazmín montuno*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 674. — Laguna: L. c. II, pág. 171.

En ejemplares aislados, se halla con frecuencia en los peñascales y laderas abruptas de algunas sierras calizas; algo más escaso le hemos visto en los setos y entre los matorrales densos de las riberas: *Sierra del Torcal* y *Peñón de los Enamorados* (Antequera), *Sierra del Jobo* y *de Marchamonas* (Alfarnate), *Sierra de Yeguas*, *Peñón del Berrueco* (Cortes), márgenes del *Guadateba*, *El Duende* (Ronda), etc.

Willkomm lo cita en *Sierra Almijara*, y Pau en Villanueva del Rosario.

Fam. APOCINACEAS.

265. *Nerium oleander* L.

VULG. — *Adelfa*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 666. — Laguna: L. c. II, pág. 158.

Especie característica y constante en las asociaciones ripícolas de nuestra provincia, se encuentra abundantísima en los cauces y en las márgenes de casi todos los cursos de agua, sin que tal localización suponga grandes exigencias de la planta respecto a la humedad de habitación, pues con la misma o mayor profusión se la encuentra sobre los álveos de torrenteras y barrancos que sólo visita el agua en casos extraordinarios, de grandes avenidas. Se trata, además, de una mata perfectamente preparada, por la estructura de sus hojas, disposición de los estomas, etc., para soportar una

gran sequía de ambiente. Aunque sube a considerable altura, sólo se la ve con abundancia en las partes media y baja de las vaguadas.

Suele encontrarse asociada con sauces y tarayes.

*Fam. ASCLEPIADACEAS.*

266. *Gomphocarpus fruticosus* (L.) R. Br.

SIN. — *Asclepias fruticosa* L.

VULG. — *Árbol de la seda.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 669. — Laguna: L. c. II, pág. 161.

Esta matilla, de procedencia exótica, se halla perfectamente aclimatada en la costa mediterránea de la península, pero es bastante escasa en nuestra provincia; en plan completamente salvaje la hemos observado en las riberas del *Río de las Pasadas* (Mijas) y *Garganta de Benajamuç* (Algatocín).

Como planta de adorno la hemos visto con frecuencia, cultivada en los huertecillos enclavados en los montes.

**Ord. Tubulifloras.**

*Fam. CONVOLVULACEAS.*

267. *Convolvulus lanuginosus* Desr.

Var. *sericus* Bss.

SIN. — *Convolvulus saxatilis* Vahl. var. *sericus* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Voy bot., pág. 416. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 516.

Matilla insignificante que se halla con frecuencia en los lugares secos y pedregosos de nuestras sierras y montes; la hemos observado en *Sierra de Caparain*, *Sierra Llana* de Antequera, *La Axarquía*, *Monte Alcázar* (Alcaucín), *Tajo de la Cueva* (Periana) y pinares de Canillas de Albaida.

Se ha citado en Monda, *Cerro Coronado* y *Cerro de San Antón* (Boiss.) y en Nerja (Pau).

## Fam. BORRAGINACEAS.

268. *Lithospermum fruticosum* L.

SIN. — *Lithodora fruticosa* Griseb.

VULG. — *Hierba de las siete sangrías*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 499. — Laguna: L. c. II, pág. 138.

Salpicada entre los matorrales y sin pasar nunca de la categoría de especie accesoria, la hemos observado en los alcornocales del término de Cortes, *Sierra de Caparain*, *Sierra Blanca* (Ojén y Marbella), *Montes de Málaga* y Canillas de Albaida.

Var. *diffusum* (Lag.).

SIN. — *Lithospermum diffusum* Lag. (1805). — *L. prostratum* Lois (1806).  
*L. purpureo-cæruleum* Thore. (non L.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 499. — Laguna: L. c. pág. 138.

En análogas condiciones que la anterior, la hemos encontrado en *Sierra de la Nieve*, *Sierra Tejeda*, *Sierra Bermeja*, *Sierra del Aljibe* y en las proximidades de Manilva.

No encontramos justificada la categoría de especie independiente que se da a esta variedad en la mayoría de las Floras descriptivas, pues los caracteres en que se ha fundado su separación del *L. fruticosum* resultan muy inconstantes, como lo prueba la abundancia de ejemplares pertenecientes a la forma *erecta* (Coss.) y la existencia de otra forma con corolas glabrescentes que Pau cita de *Sierra Bermeja*.

## Fam. VERBENACEAS.

269. *Lantana camara* L.

DESCRIP. — Wk.: Sup., pág. 141.

Arbusto oriundo de América austral, subespontáneo en las cercanías de Málaga.

270. *Vitex agnus-castus* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 389. — Laguna: L. c. II, pág. 87.

Muy escaso en nuestra provincia, hemos visto este arbolillo en las cercanías de Málaga, y entre Marbella y Fuengirola, próximo a la desembocadura del *Arroyo de la Cala del Moral*; parece bastante exigente en cuanto a humedad de habitación.

## Fam. LABIADAS.

271. *Teucrium fruticans* L.

SIN. — *Teucrium latifolium* L. — *T. baticum* Clem. (non Bss. Reut.).

VULG. — *Olivilla*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 469. — Laguna: L. c. II, pág. 99, lámina 44, fig. 1.<sup>a</sup>

En ejemplares aislados y en muy distintas condiciones de habitación se halla con frecuencia en casi todos los montes malagueños; más abundante y vegetando con más lozanía se observa en el sotobosque de los alcornoques.

272. *Teucrium Reverchonii* Wk.

DESCRIP. — Wk.: Sup., pág. 160.

Especie de área limitada hasta la fecha a la comarca malagueña; la hemos recogido en los cerros situados entre Carratraca y la *Sierra de Caparain*. Reverchon la descubrió en la *Sierra de la Pizarra*.

273. *Teucrium subtriphylum* Lag.

SIN. — *Teucrium Hænseleri* Boiss.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 518, tab. 152. — Wk. et Lge.: L. c. II, página 477.

Esta curiosa matilla figura con bastante constancia en los matorrales de las sierras peridóticas, llegando en algunas de ellas a presentarse con cierta abundancia; dentro de nuestra provincia no la hemos observado en terrenos de otra naturaleza.



Poseemos ejemplares de *Sierra de Aguas* (Carratraca), *Sierra Parda* (Tolox), *Sierra de la Alpujata* (Cóin) y de las *Sierras Bermejas* de Estepona y Mijas.

Var. **chrysotrichum** (Lge.), Ceb. et Vic.

SIN. — *Teucrium chrysotrichum* Lge.

DESCRIP. — Wk.: Sup., pág. 160.

La hemos herborizado en la *Sierra de Mijas*, de donde estaba citada por Huter, Porta y Rigo. Pau la cita de *Sierra de Marbella*.

274. **Teucrium lanigerum** Lag. (n. v.).

SIN. — *Teucrium eriocephalum* Wk.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 477.

Matilla rara que se encuentra en las estribaciones de *Sierra Almirajara*. Willkomm la cita de Frigiliana y Nerja, Pau de Canillas de Albaida.

275. **Teucrium aureum** Schreb.

Var. **angustifolium** Wk.

SIN. — *Teucrium polium* var. *aureum* Bss.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 478.

Hemos recogido esta matilla entre los peñascos calizos de la parte alta de la *Sierra de la Nieve*. Se cita también de Sierra Tejeda (Bss.).

276. **Teucrium lusitanicum** Schreb.

SIN. — *Teucrium polium* L. var. *vulgare* Benth.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 478.

Se encuentra con bastante frecuencia en toda la provincia, en lugares áridos y secos de suelo pedregoso, con preferencia en los calizos.

Var. **montanum** (Bss.).

SIN. — *Teucrium polium* var. *montanum* Bss.

Menos frecuente que el tipo, vive en localidades de análoga condición, pero siempre en mayores altitudes que aquél; la hemos observado en la parte alta de la cadena de *Sierras Antequeranas*, *Sierra Tejada*, *Sierra de la Nieve* y *Sierra de Mijas*.

El tomento más o menos amarillento que a veces presenta la parte superior de esta planta, le da un aspecto muy parecido al *T. aureum*, con el que ha sido confundida, aunque difiere claramente por la forma de los cálices.

277. **Teucrium capitatum** L.

SIN. — *Teucrium polium* var. *angustifolium* Benth.

VULG. — *Zamarrilla*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 479.

Mata propia de lugares áridos y secos, vive de preferencia en los pedregales calizos o en los escarpes y laderas de los cerros yesosos; es bastante frecuente en nuestra provincia, sobre todo en su mitad septentrional; la tenemos observada en *Sierra de Yeguas*, *Hoz de Marín*, *Sierra de Arcas* y *El Conjuero* (Archidona), *Sierra de Malnobre* (Cuevas de San Marcos), Antequera, *Dehesa del Mercadillo* (Ronda), Teba, Almargen, Carratraca, etc.

278. **Rosmarinus officinalis** L.

SIN. — *Salvia rosmarinus* Schleid.

VULG. — *Romero*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 419. — Laguna: L. c. II, pág. 89, lámina 70, fig. 3.<sup>a</sup>

Se encuentra con profusión en las sierras calizas de toda esta comarca, siendo raro que abunde sobre suelos de otra naturaleza; figura con bastante constancia en el sotobosque de los pinos carrascos, y suele ser la especie dominante en los matorrales que caracterizan las primeras etapas regresivas de dicho pinar; entre las muchas localidades en que le tenemos anotado, citaremos como más típicas: *Sierra Almijara*, *Sierra Blanca* de Marbella, *Sierra de Yunquera* y *Sierra de Mijas*.

279. **Lavandula stœchas** L.

SIN. — *Stœchas officinarum* Mill.

VULG. — *Cantueso, Tomillo.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 390. — Laguna: L. c. II, pág. 101.

Esta mata se encuentra extendida por casi toda la provincia, adaptándose a las más diversas condiciones de habitación; escasea en los suelos calizos y suele mostrarse con gran abundancia en los silíceo-arcillosos, siendo uno de los elementos más típicos del sotobosque en los alcornoques, más que por su cantidad por la constancia de su presencia; se mezcla con jaras, brezos, lentiscos y escobones; se encuentra desde los matorrales del litoral, hasta alturas próximas a los 1.500 m.

De una forma *albiflora* hemos recogido ejemplares en las cercanías de Marbella.

280. *Lavandula dentata* L.

SIN. — *Stachas dentata* Mill.

VULG. — *Cantueso.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 391. — Laguna: L. c. II, pág. 103.

Muy escasa en la provincia; sólo hemos visto esta mata en los suelos áridos y arenosos próximos a la costa, entre Nerja y el límite con Granada. Boissier la cita de los cerros situados junto a *El Palo* (Málaga).

281. *Lavandula tomentosa* (L. fil.) Pau.

SIN. — *Lavandula spica* var. *tomentosa* L. fil. (1786). — *L. lanata* Bss. (1838).

VULG. — *Albucema, Albucema bravía.*

DESCRIP. — Boissier: *Voy. bot.*, pág. 478, tab. 135. — Wk. et Lge.: L. c. II, página 392. — Laguna: L. c. II, pág. 105.

Suele figurar esta mata como especie característica en el matorral xerófilo instalado en la parte alta de nuestras sierras calizas; se encuentra con abundancia en la *Sierra de la Nieve* y *Cerro del Alcor*, llegando hasta el sotobosque del pinsapar; asociada con aulagas y tomillos la hemos visto también en *Sierra Blanquilla* de Yunquera, *Sierra de Caparain* (Carratraca) y en la cabecera de la *Garganta del Juanar* (Ojén).

También abunda en las sierras del extremo oriental de la provincia, donde puede observársela en altitudes bastante inferiores que las corres-

pondientes a las citas que preceden: *Monte Alcázar* (Alcaucín), parte media de *Sierra Tejada*, *Los Hornajos* y *Tajos de la Chapa* (Canillas de Albaida); en las proximidades de este último pueblo la hemos visto con profusión en el sotobosque de los pinos negrales.

282. *Lavandula multifida* L.

SIN. — *Lavandula pinnatifida* Webb.

VULG. — *Albucemilla*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 392. — Laguna: L. c. II, pág. 106.

Muy frecuente en las localidades de clima cálido, de la mitad meridional de la provincia; falta en el Norte.

Figura entre los matorrales de sitios áridos y pedregosos; también se halla con frecuencia, fuera de la zona forestal, en las lindes de cultivos, bordes de los caminos, etc.

Estepona, Marbella, Ojén, *La Axarquía*, *Hoya de Málaga*, Colmenar, Almogía, Vélez Málaga, Torrox, Nerja, etc.

283. *Sideritis arborescens* Salzm.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 457. — Laguna: L. c. II, pág. 108.

Se encuentra con alguna frecuencia entre los matorrales de los sitios arenosos y pedregosos de la zona litoral; excepcionalmente puede hallarse también en algunas localidades del interior; planta propia de la región cálida, no suele pasar de la parte baja de las sierras.

La hemos observado en la costa de Marbella y Fuengirola, *Chaparral de Mijas*, Cerro de San Antón (Málaga) y alrededores de Tolox.

Se ha citado además de Estepona, Monda y Ojén (Boiss.), Vélez Málaga y Canillas de Aceituno (Willk.), Torrox y Sedella (F. Quer).

284. *Sideritis angustifolia* Lag.

SIN. — *Sideritis linearifolia* Bss. (non Lam.).

DESCRIP. — Lagasca: Genera, pág. 18.

En escasos ejemplares hemos observado esta mata en los cerros áridos próximos a Málaga y entre el matorral del sotobosque de los pinos carrascos en *Cerro Pardo* (Gobantes).

Se ha citado también de *Sierra de Mijas*.

285. *Sideritis Reverchonii* Wk.

DESCRIP. — Wk.: Sup., pág. 156.

Mata muy parecida a la anterior, de la que quizá no debiera separarse; la hemos encontrado entre los pedregales calizos de *Sierra Llana* (Antequera).

Reverchon la descubrió en los arenales calizos próximos a Ronda.

286. *Sideritis incana* L.

Var. *virgata* (Desf.) F. Q.

SIN. — *Sideritis virgata* Desf. — *Sideritis incana* var. *pallidiflorum* Wk.  
*S. incana* subvar. *intermedia* F. Q.

DESCRIP. — Font Quer: Est. sobre *Sideritis*, pág. 7.

Hemos observado esta planta en la parte alta de *Sierra Almijara*, *Cuesta de las Angustias* (Cómpea), en las proximidades de *Cerro Lucero*, sobre terreno suelto, procedente de la desagregación de las dolomias cristalinas.

Se cita también de *Sierra Tejeda* (F. Quer).

Var. *occidentalis* F. Q.

SIN. — *Sideritis incana* var. *sericea* Wk. (p. part.).

Vive en los terrenos pedregosos y calizos de la Serranía de Ronda; la hemos hallado en *Sierra de Caparain* (Carratraca) y en la *Sierra de la Nieve*, que es su localidad clásica, *La Torrecilla*, *Arenalejos* y *Peñón de Ronda* (F. Quer).

287. *Sideritis hirsuta* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 454.

Bastante escasa en la comarca; la hemos encontrado en *Cerro de los Arenales* (Antequera), y en las proximidades del cortijo *La Sibila* (Nerja).

Var. *granatensis* Pau.

SIN. — *Sideritis pusilla* (Lge.) var. *granatensis* F. Q.

DESCRIP. — Pau: Contr. al est. de la Fl. de Granada, pág. 223. — Font Quer: Est. sobre *Sideritis*, pág. 21.

Planta de lugares extremadamente secos, la hemos visto en las cercanías de la casa forestal de Maro (Nerja). Gros la recogió también en Frigiliana.

288. *Sideritis Paui* F. Q.

SIN. — *Sideritis incana* x *hirsuta*.

DESCRIP. — Font Quer: Est. sobre *Sideritis*, pág. 26.

Mezclado con la especie anterior hemos hallado este híbrido en las inmediaciones del cortijo *La Sibila* (Nerja) sobre arenas dolomíticas.

289. *Sideritis leucantha* Cav. (n. v.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 456.

Citada por Webb. en las proximidades de Málaga.

290. *Sideritis glacialis* Bss.

SIN. — *Sideritis scordioides* var. Boissieri Webb. — *S. scordioides* var. *vestita* Bss.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 454.

Matilla enmarañada y rastrera, típica de las altas cumbres granadinas; en nuestra provincia se halla entre los peñascos de la parte alta de *Sierra Tejeda*.

291. *Phlomis purpurea* L.

SIN. — *Phlomis salvifolia* Jacq.

VULG. — *Matagallo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 448. — Laguna: L. c. II, pág. 133, lámina 44, fig. 2.<sup>a</sup>

Muy abundante y extendida por toda la provincia; llega desde la zona litoral hasta la parte alta de las sierras, sin mostrar exigencias respecto a la naturaleza del suelo ni a las demás condiciones de habitación. Figura en el sotobosque de diversas asociaciones arbóreas, principalmente en encinares y alcornoques, pero su mayor abundancia corresponde a los mato-

rrales al descubierto, siendo elemento característico y dominante de los que aparecen instalados sobre algunas sierras calizas, en las que se asocia frecuentemente con *Cistus albidus*, *Ulex bæticus*, *Pistacia lentiscus*, etc.

De acuerdo con su temperamento, francamente xerófilo, huye de las situaciones con humedad excesiva.

292. *Phlomis crinita* Cav.

Var. *malacitana* Pau.

VULG. — *Oropesa*, *Oreja de burro*.

DESCRIP. — Pau: Nueva contr. estud. Fl. de Granada, pág. 64.

Se encuentra con frecuencia en la parte alta de algunas sierras calizas, nosotros la tenemos observada en las siguientes: *Sierra de la Nieve*, *Sierra Blanquilla* (Yunquera), *Sierra de Caparain*, *Sierra Tejada*, *Sierra Almola*, *Sierra Hidalga*, *Sierra de Libar* y *Sierra de los Pinos*.

293. *Phlomis lychnitis* L.

VULG. — *Candiles*, *Mechera*, *Matagallo amarillo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 449. — Laguna: L. c. II, pág. 135.

Se encuentra con alguna frecuencia, por distintos puntos de la provincia, en terrenos secos y pedregosos, de preferencia en los calizos: Málaga, Mijas, Benalmádena, Alhaurín, Coín, Tolox, Ronda, Almargen, Sierra de Yeguas, Antequera, Villanueva de Algaidas, Archidona, Alfarnate, etc.

294. *Phlomis composita* Pau.

SIN. — *Phlomis crinita* var. *malacitana* x *Ph. lychnitis*.

Este híbrido se encuentra en todas las localidades en que, mezclados o próximos, están los progenitores. Nosotros lo hemos recogido en la *Sierra de la Nieve*, *Sierra de Caparain* (Carratraca) y *Sierra de los Pinos* (Cortes).

Esta planta, hibridándose nuevamente con el *Ph. lychnitis*, da lugar al *Ph. almijarensis* Pau., que nosotros no hemos visto, pero que se ha citado, por su autor, en *Sierra Almijara*, entre *Cerro Lucero* y el *Barranco de Mirro* (Cómpeta).

295. *Ballota hispanica* (L.) Pau.

SIN. — *Marrubium hispanicum* L. — *M. cinereum* Desr. ap. Lam. — *Ballota hirsuta* Bth. — *B. mollissima* Bth. — *B. pseudodictamnus* Wk. (non Bth.). — *Beringeria hispanica* Neck.

VULG. — *Manrubio*.

DESCRIP. — Linné: Sp. plant. pág. 583 (1753). — Wk. et Lge.: L. c. II, página 446.

En la obra de Pau (L. c., pág. 63) se hacen interesantes aclaraciones y comentarios respecto a la sinonimia de esta especie.

Abunda por toda la provincia, principalmente en lugares pedregosos de suelo calizo; con mucha más frecuencia que en los bosques, suele encontrarse fuera de la zona forestal, en los alrededores de los pueblos, junto a los tapiales, bordes de los caminos, etc.

No suele faltar tampoco en las asociaciones rupícolas de los acantilados: *Tajo de Ronda*, *Las Buitreras*, *El Chorro*, etc.

296. *Salvia candelabrum* Bss.

VULG. — *Selima basta* (según Boissier).

DESCRIP. — Boissier: Elench. núm. 156; Voy. bot., pág. 480, tab. 136. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 420. — Laguna: L. c. II, pág. 94.

Mata de elevada talla y precioso aspecto, se encuentra en ejemplares aislados o en rodalitos formados por reducido número de pies, entre los peñascales de la parte baja de nuestras más importantes sierras; la hemos recogido en su localidad clásica: *Convento de las Nieves* (Yunquera) y la hemos observado, además, en *Cerro de Mesa Sails* (Alcaucín), peñascales próximos al *Boquete de Zafarraya* (Periana), *Cantillana* y *Fuente de la Teja* (Cómpeta), entre Gaucín y Benarrabá y en Carratraca, junto a la carretera de Málaga.

Se ha citado también de *Sierra Prieta* (Hut., Porta y Rigo) y de *Barranco Moreno* y *Barranco de Juan Rojo* (Cómpeta) (Pau).

297. *Salvia lavandulifolia* Vahl.

SIN. — *Salvia hispanorum* Lag. — *S. officinalis* var. *hispanica* Bss. — *S. officinalis* var. *hispanorum* Bth.



VULG. — *Savia, Salvia; Selima fina* (según Boissier).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 421. — Laguna: L. c. II, pág. 93, lámina 70, fig. 2.<sup>a</sup>

Mata propia de terrenos secos y soleados, con preferencia por los calizos; en nuestra región se localiza siempre a considerable altitud; se encuentra, muy abundante, formando densos manchones en la parte media y alta de *Sierra Tejeda*, sin llegar a la cumbre; más escasa la hemos observado en *Sierra Almijara*.

Boissier la cita también en la *Sierra de la Nieve*, donde no hemos logrado encontrarla.

298. *Satureja obovata* Lag.

Var. *hispanensis* Pau.

SIN. — *Satureja cuneifolia* var. *obovata* Bss. — *S. obovata* var. *genuina* Wk. (excl. citas de Valencia y Murcia).

VULG. — *Tomillo real, Hebrea* (Cómpeta).

DESCRIP. — Willkomm: Supp., pág. 147.

Willkomm, en el *Prodromus Floræ Hispanicæ* (II, pág. 410), dió esta planta como *Satureja cuneifolia* Ten., opinión que rectificó posteriormente al convencerse de que la especie española era diferente de la italiana, y en el "Supplementum" la publicó como *S. obovata* Lag., distinguiendo en ella cuatro variedades, en las que se reúnen las diversas formas que de este tipo variable existen en España; en la que llama var. *genuina*, incluyó la planta de Andalucía, que en realidad no encaja en la misma, pues tiene los cálices muy diversos a los del tipo que Lagasca describió de Valencia y Murcia.

Hemos recogido esta mata en *Cerro de San Antón* (Málaga), *Garganta de los Horcajos* (Tolox) y en los pinares de Cómpeta y Canillas de Albaida; casi siempre en ejemplares aislados, sobre suelo árido y en situaciones resguardadas.

Boissier la cita del *Desierto de las Nieves* (Yunquera) y Pau de *Cerro Lucero* y *Barranco del Mirro* (Cómpeta).

299. *Satureja inodora* Salzm.

DESCRIP. — Wk.: Supp., pág. 147. — Laguna: L. c. II, pág. 130.

Esta rara especie, que herborizamos en bastantes localidades de las sierras gaditanas, sólo llega a nuestra provincia por las estribaciones de la

*Sierra del Aljibe*, correspondientes al término de Cortes; en forma de matilla desparramada y rastrera, la hemos visto adherida a los peñascos de la cumbre de dicha Sierra, sitio llamado *Pilita de la Reina*; también se halla en el *Peñón del Buitre* y *Loma de las Hermanillas*, del monte *La Sauceda*.

300. *Satureja græca* L.

SIN. — *Micromeria græca* Bth.

VULG. — *Colicosa* (sec. Bss.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 411.

Matilla insignificante que suele encontrarse entre los matorrales de sitios secos y pedregosos, principalmente sobre calizas.

Var. *latifolia* (Bss.).

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 496. — Wk. et Lge.: L. c.

Mucho más abundante que el tipo e igualmente localizada, la tenemos anotada de casi todas las sierras calizas de la provincia.

301. *Satureja nervosa* Desf. (n. v.).

SIN. — *Micromeria nervosa* Bth.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 411.

Únicamente conocemos la cita de Webb, referente a las cercanías de Málaga, sin que haya sido confirmada por los botánicos que posteriormente herborizaron en aquellas localidades.

302. *Origanum compactum* Bth.

SIN. — *Origanum glandulosum* Salzm. (non Desf.).

VULG. — *Orégano*.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 485, tab. 147. — Wk. et Lge.: L. c. II, página 398.

Especie de área muy reducida, sólo la hemos hallado en la parte occidental de la provincia, en sitios muy secos, entre los peñascales calizos de las *Sierras Blanquilla* y *Libar*, de Cortes de la Frontera; *Serrezueta* (Bena-

lauria), *Peñón de Benadalid*, *Sierra del Palo* (Benaoján) y *Peñas Blancas* (Atajate).

Se cita también en las proximidades de Estepona (Prol.).

303. *Thymus mastichina* L.

VULG. — *Almoradux*, *Mejorana*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: II, pág. 400. — Laguna: L. c. II, pág. 111, lámina 46, fig. 1.<sup>a</sup>

Mata muy vulgar en toda esta región; se encuentra con abundancia en gran parte de nuestra provincia, pero falta por completo en los terrenos de la formación de areniscas oligocenas y es sumamente rara sobre los gneis y pizarras silíceas; profusamente representada sobre las sierras calizas, interviene en el sotobosque de la encina y de los pinos y figura como especie dominante en muchos matorrales de carácter xerófilo, originados por la degradación de las asociaciones arbóreas. Prefiere las solanas y altitudes de mediana elevación, pero puede encontrarse en todas las orientaciones, desde la zona litoral hasta la parte alta de las sierras.

304. *Thymus vulgaris* L.

VUL. — *Tomillo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 403. — Laguna: L. c. II, pág. 116, lámina 70, fig. 1.<sup>a</sup>

Bastante raro en la provincia, forma parte del matorral mezquino y eminentemente xerófilo que se encuentra cubriendo los pedregales de algunas de nuestras sierras calizas. Lo hemos observado en la *Sierra de la Nieve*, *Sierra de la Chimenea* y *Sierra Huma*, de Antequera.

Pau lo cita de *Sierra Blanquilla*, de Yunquera.

305. *Thymus erianthus* (Bss.) Pau.

SIN. — *Thymus hirtus* var. *erianthus* Bss.

VULG. — *Tomillo*.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 489. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 401.

En nuestra provincia siempre le hemos visto sobre terrenos calizos, principalmente sobre las arenas sacaroideas procedentes de la desagrega-

ción de las dolomías cristalinas. Figura como especie característica y dominante en el sotobosque de los pinares de Cómpea, Canillas de Albaida, Frigiliana y Nerja, siendo aún más abundante en los rasos producidos por la destrucción de estas masas; en *Sierra Tejeda*, se halla más escaso, pero le hemos recogido en la parte baja, junto a Alcaucín y en las proximidades de la cumbre. Puede observarse también en *Sierra de Mijas* y *Sierra Blanca* de Marbella.

Por lo común se encuentra asociado a sus congéneres, al romero y al *Cistus libanotis*.

306. *Thymus zygis* L.

SIN. — *Thymus tenuifolius* Bss.

VULG. — *Tomillo salsero*, *Salsero*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 402. — Laguna: L. c. II, pág. 115, lámina 70, fig. 4.<sup>a</sup>

Especie bastante difundida por la provincia, pero totalmente ausente de los gneis y areniscas silíceas; su mayor abundancia corresponde a los terrenos margosos de las formaciones cretácea y triásica y a los manchones de yeso, en ésta intercalados; hallándose ampliamente representada en los encinares de Antequera, Archidona, Villanueva de Algaidas, etc., y figurando como especie principal y característica de los matorrales, ralos y mezquinos, que caracterizan las últimas etapas regresivas de la vegetación, en la citada clase de terrenos: Villanueva de Tapia, *Loma del Yesar*, *Loma del Presidiario*, *Hoř de Marín*, *Cerro del Condestable* (Archidona), *Las Lomas* (Antequera), Mollina, Humilladero, etc.

También hemos recogido esta mata en la parte baja del *Torcal* y *Sierra Llana*, de Antequera; *Sierra Blanca* de Ojén, *Tajos de Almorchón* y *Mesas de Villaverde* (Ardales) y *Sierra Crestellina* de Casares.

Pau la cita de Sierra Tejeda.

307. *Thymus hispanicus* Poir.

DESCRIP. — Poiret: Encycl. VII, pág. 646 (1806).

Var. *granatensis* (Bss.) Pau.

SIN. — *Thymus granatensis* Boiss. (Voy. bot., pág. 491, tab. 140).

Se encuentra con cierta frecuencia entre los peñascos de la parte media y alta de algunas de nuestras sierras calizas; lo hemos observado en *Cerro*

del Alcor y La Nava (Parauta), Sierra de la Nieve, Sierra Hidalga y Sierra del Oreganal (Ronda). Se cita también de Yunquera (Pau).

Var. *longiflorus* (Wk.) Pau.

SIN. — *Thymus granatensis* var. *longiflorus* Wk. — Wk. et Lge.: L. c. II, página 406.

Lo poseemos de la Sierra de Caparain (Carratraca), habiéndolo observado también en algunas de las localidades citadas para la variedad anterior, con la que suele mezclarse.

308. *Thymus longiflorus* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Elench. núm. 161; Voy. bot., pág. 492, tab. 142. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 407. — Laguna: L. c. II, pág. 126.

Este tomillo tiene limitada su área en la provincia al extremo oriental, donde crece con profusión, desde Nerja hasta Sierra Tejeda, sobre terreno calizo, tanto en las laderas peñascosas de suelo compacto, como en los arenales dolomíticos, en que se asientan los pinares, donde suele mezclarse con el *Tb. erianthus*.

309. *Thymus ciliolatus* Pau.

SIN. — *Thymus mastichina* x *vulgaris* Pau. — *Thymus mastichina* var. *micranthus* Bss.

DESCRIP. — Pau: Not. bot. I, pág. 19. — Willk.: Suppl., pág. 143.

Hemos encontrado este híbrido en la Sierra de la Nieve, sobre la vertiente que mira a Yunquera, y en la parte baja de Sierra Huma (Antequera), cerca ya del desfiladero del Chorro; viviendo siempre entre los padres.

310. *Thymus brachychaetus* (Wk.) Pau.

SIN. — *Thymus mastichina* x *zygis* Pau. — *Tb. mixtus* Pau. — *Tb. mastichina* var. *brachychaetus* Wk.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 400.

Mezclado con los padres le hemos hallado en las Mesas de Villaverde, laderas situadas encima de la estación de El Chorro.

311. *Thymus Fontquerianus* Pau.

SIN. — *Thymus erianthus x mastichina* Ceb. et Vic.

DESCRIP. — Pau: Nueva contr. al est. Fl. de Granada, pág. 61.

Bastante rara, la hemos hallado entre las especies padres, en la base de *Sierra Tejada*; Pau lo describe de Canillas de Albaida.

312. *Coridothymus capitatus* (L.) Rchb. fil.

SIN. — *Satureja capitata* L. — *Thymus capitatus* Ortg. — *Tb. creticus* Brot. — *Thymbra capitata* Griseb.

VULG. — *Tomillo, Tomillo andaluz.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 408. — Laguna: L. c. II, pág. 127.

Especie xerófila que se halla con relativa abundancia en los matorrales de nuestros montes; no suele llegar a la parte alta de las sierras, ni gusta de los terrenos de gneis o de areniscas silíceas; teniendo en cuenta estas circunstancias restrictivas de su área, no es preciso dar aquí una larga relación de localidades en que puede ser observado. Desde luego aparece con mayor profusión en la zona baja y cálida y en la base de las vertientes meridionales de las sierras calizas.

En Cómpea y en la *Sierra Espartinas* (Gaucín), hemos encontrado numerosos ejemplares correspondientes a una forma albiflora.

## Fam. SOLANÁCEAS

313. *Solanum sodomæum* L.

VULG. — *Tomatera del diablo.*

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 525. — Laguna: L. c. II, pág. 141.

Es frecuente esta mata sobre los terrenos arenosos del litoral; con cierta abundancia la hemos observado en los setos, bordes de los caminos etc., de la costa de Marbella.

314. *Solanum dulcamara* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 526. — Laguna: L. c. II, pág. 142.

Muy escasamente representada esta mata en nuestra provincia, se encuentra en algunos setos y agrupaciones densas de matorral, casi siempre en sitios de humedad abundante; la hemos observado en las márgenes de *Río Guaro* (La Viñuela) y en *Fuente de la Lana* (Archidona).

Se ha citado de Antequera (Boiss.), *Sierra Tejeda* y *Canillas de Albaida* (Pau).

315. *Solanum bonariense* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 526.

Especie oriunda de América del Sur, perfectamente aclimatada en algunas partes de Andalucía; se encuentra con frecuencia en los alrededores de Vélez Málaga, abunda junto a la vía férrea de Zafarraya.

316. *Withania somnifera* (L.) Dun.

SIN. — *Physalis somnifera* L.

VULG. — *Orobale*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 529. — Laguna: L. c. II, pág. 144.

Suele encontrarse con alguna frecuencia en los setos y vallados de la zona litoral, desde Marbella a Vélez Málaga.

317. *Withania frutescens* (L.) Pau.

SIN. — *Atropa frutescens* L. — *Physalis suberosa* Cav. — *Pb. frutescens* DC.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 529. — Laguna: L. c. II, pág. 144.

Vive en las mismas condiciones que la anterior, pero limitada a la costa del extremo oriental de la provincia: Vélez Málaga, Torre del Mar, Nerja, etc.

318. *Lycium europaeum* L.

SIN. — *Lycium mediterraneum* Dun.

VULG. — *Escambrones*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 532. — Laguna: L. c. II, pág. 147.

Esta planta, como las anteriores, vive ausente por completo de la zona forestal, pero no se limita como aquéllas a localidades del litoral, pudiendo ser observada en las cercas y setos vivos, por muy distintos puntos de la provincia, principalmente en su mitad oriental; nosotros la hemos observado en la *Hoya de Málaga*, Nerja y Maro, Vélez Málaga, y con gran abundancia en los alrededores de Antequera.

319. *Lycium intricatum* Bss. (n. v.).

DESCRIP. — Boissier: *Voy. bot.*, pág. 440. — Wk. et Lge.: L. c. II, página 532. — Laguna: L. c. II, pág. 148.

Ha sido citada por Boissier y Willkomm, en los setos de la zona litoral, entre Málaga y Vélez Málaga, asociada a las chumberas.

320. *Nicotiana glauca* Grah.

DESCRIP. — Willk.: *Suppl.*, pág. 170.

Arbolillo oriundo de América del Sur, subespontáneo en el litoral mediterráneo; en nuestra provincia suele verse con frecuencia en la parte de la costa: El Palo, Rincón de las Victorias, Vélez Málaga y también en algunas localidades de clima cálido del interior: Álora, Pizarra. También se observa cultivado como planta de adorno.

### Fam. ESCROFULARIACEAS

321. *Digitalis obscura* L.

VULG. — *Crujía*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 587. — Laguna: L. c. II, pág. 151.

En escasos ejemplares la hemos observado entre los matorrales de la parte baja de *Sierra Tejeda*. Pau la cita de Nerja.

Var. *laciniata* (Lindl.) Pau.

SIN. — *Digitalis laciniata* Lindl.

DESCRIP. — Boissier: *Voy. bot.*, pág. 466, tab. 126. — Wk. et Lge.: L. c. II, página 587. — Laguna: L. c. II, pág. 152.



Sin ser abundante, se encuentra esta matilla extendida por muchos de nuestros montes; la hemos observado con alguna frecuencia en los pinares de Cómpea y Canillas de Albaida; tampoco suele faltar de los matorrales instalados en las sierras bermejas de la formación eruptiva: *Sierra de Aguas* (Carratraca), *Sierra Parda* (Tolox), *Sierra Palmitera* (Igualeja y Benahavis), *Sierra Bermeja de Mijas*, etc.

También la hemos anotado de *Sierra de la Nieve*, *Sierra de Caparain* y *Sierra Blanca de Mijas*.

En algunas de estas localidades hemos recogido muestras que tienen apenas indicadas las lacinias de las hojas, pudiendo considerarse como formas intermedias entre el tipo y la variedad.

322. *Lafuentea rotundifolia* Lag. (n. v.).

SIN. — *Durieua spicata* Mer.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 591.

Vive esta rara especie en las grietas de los peñascos, en la zona cálida del SE. ibérico; con referencia a nuestra provincia, ha sido citada en Málaga (Rodr.) y Nerja (Pau).

#### Fam. GLOBULARIACEAS.

323. *Globularia spinosa* L.

SIN. — *Globularia ilicifolia* Wk.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 385.

En escasos ejemplares la hemos encontrado entre los peñascos de la parte alta de *Sierra Almijara*, formando compactos matorrales, muy vistosos cuando floridos; *Cerro Lucero*, *Cuesta de las Angustias* (Cómpea).

Pau la cita también de *Sierra Tejeda*.

324. *Globularia alypum* L.

VULG. — *Coronilla*, *Corona de Rey*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 386. — Laguna: L. c. II, pág. 85.

Muy rara en nuestra provincia, se encuentran algunos ejemplares, sal-

picados en el matorral de sitios secos y cálidos, casi siempre de suelo pedregoso. Observada entre Istán y Marbella y en Alozaina.

Se conocen antiguas citas de Clusius referente a Antequera. Con referencia a Prolongo y Hænseler, la cita Boissier "in prov. Malacitana", sin precisar localidad.

### Ord. Rubiales.

#### Fam. RUBIACEAS.

#### 325. *Putoria calabrica* (L. fil.) Pers.

Var. *hispanica* (Bss. Reut.) Per. Lar.

SIN. — *Putoria hispanica* Boiss. Reut.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 300. — Laguna: L. c. II, pág. 37.

Mata muy frecuente en los tajos, escarpes, peñascos y trincheras de casi toda la provincia, especialmente en los terrenos calizos.

#### Fam. CAPRIFOLIACEAS.

#### 326. *Sambucus nigra* L.

VULG. — *Saúco*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 329. — Laguna: L. c. II, pág. 39.

En plan de planta rupícola, hemos observado este arbusto en el *Torcal de Antequera*; mucho más frecuente se encuentra, silvestre y cultivado, en los setos, huertos y riberas, por distintos puntos de la provincia, principalmente en el *Valle del Genal*.

#### 327. *Viburnum tinus* L.

VULG. — *Durillo*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 331. — Laguna: L. c. II, pág. 43, lámina 64, fig. 1.<sup>a</sup>

Esta planta tiene manifiesta predilección por los lugares frescos y sombríos, hallándose comúnmente en nuestra comarca, entre la frondosa ve-

getación de algunas riberas, gargantas y sitios de humedad abundante; la hemos observado con frecuencia en los alcornoques del término de Cortes, montes del *Valle del Genal*, *La Axarquía*, *Sierra Prieta* y *Sierra de Mijas*. Algo más escasa se encuentra, en situaciones sombrías, entre los peñascales del *Torcal de Antequera*, *Sierra de las Cabras* y *Sierra de Líbar*.

328. *Lonicera implexa* Ait.

SIN. — *Lonicera balearica* Viv.

VULG. — *Madreselva*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 331. — Laguna: L. c. II, pág. 46, lámina 75, fig. 2.<sup>a</sup>

Planta trepadora propia de la región mediterránea; es, entre las de este género, la que con más frecuencia se observa en nuestra provincia, en setos y riberas y en las agrupaciones densas de matorral que se encuentran en la parte baja de nuestros montes, especialmente en los ocupados por el *Oleo-lentiscetum*.

La hemos encontrado en la base de *Sierra Almijara*, *Patamalara* y *Barranco Moreno* (Cómpeta), Benalmádena, Marbella, riberas de *Río Grande* (Tolox) y *Río del Plano* (Yunquera); en la base de *Sierra Almola* (Ronda), *Valle del Genal*, márgenes del *Guadiaro*, montes de Cortes y Gaucín.

Se cita también en Coín y Estepona (Boiss.), Málaga (Prol.), Marbella (Wk.) y Canillas de Albaida (Pau).

Var. *puberula* Per. Lar.

DESCRIP. — Pérez Lara: *Florula gaditana*, pág. 217. — Willk.: *Suppl.*, página 134.

A esta variedad pertenecen los ejemplares recogidos por nosotros en *El Duende* (Ronda), *Convento de las Nieves* (Yunquera), *Sierra Parda* (Tolox) y *Sierra de Mijas*.

329. *Lonicera splendida* Bss.

VULG. — Igual que la anterior y como las demás del género.

DESCRIP. — Boissier: *Elench.* núm. 95; *Voy. bot.*, pág. 276, tab. 81. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 331. — Laguna: L. c. II, pág. 47.

Sumamente escasa, se encuentra entre los matorrales y peñascos de *Sierra Tejeda*.

Existen citas de Reverchon referentes a *Sierra de Ronda* y *Sierra de Popola* (?), cerca de Cártama.

330. *Lonicera etrusca* Santi.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 332. — Laguna: L. c. II, pág. 48.

Esta *Madreselva* se encuentra en nuestra provincia, exclusivamente localizada entre los peñascales y matorrales de algunas sierras calizas; casi siempre en altitudes superiores a los 1.000 m.: *Cerro del Alcor* (Parauta), pinsapares de Ronda y Yunquera, *Sierra de Libar* (Cortes) y *Torcal de Antequera*.

331. *Lonicera periclymenum* L.

Var. *glauco-hirta* Kze. (1846).

SIN. — *Lonicera periclymenum* Bss. (non L.). — *L. hispanica* Bss. Reut. (1852). — *L. periclymenum* var. *hispanica* Ball.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 332. — Laguna: L. c. II, pág. 49, lámina 75 fig. 1.<sup>a</sup>

Bastante rara en los montes, pero muy frecuente en los setos y vallados por distintos puntos de la provincia; la poseemos de Ronda y Arriate, donde abunda, asociada a la *L. implexa*, en el *Valle de Guadalcobacín*. Observada también en Antequera, Colmenar, Vélez Málaga y Torrox.

#### Fam. DIPSACACEAS.

332. *Pterocephalus spathulatus* (Lag.) Coult.

SIN. — *Knautia spathulata* Lag. — *Scabiosa nivea* Agardh. — *Pterocephalus niveus* Coult.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 17. — Boissier: Voy. bot., página 294, tab. 87.

Matilla rastrera que vive adherida a los peñascos en las cumbres de *Sierra Tejada*.

333. *Scabiosa saxatilis* Cav.

DESCRIP. — Cavanilles: Icon. II, pág. 68, tab. 184. — Wk. et Lge.: L. c. II, página 22.

Esta curiosa especie, que se creía exclusiva de la flora valenciana, fué herborizada por Gros en *Sierra Almijara* en 1919 y 1921, lo que calificó Pau de hallazgo muy interesante. Nosotros hemos vuelto a encontrarla en dicha Sierra: *Cuesta de las Angustias* (Cómpeta), formando matojos compactos, instalados en los escarpes de la dolomia cristalina en desagregación.

Esta planta figura como herbácea en las floras descriptivas; los ejemplares observados por nosotros eran francamente leñosos, y las muestras que conservamos en nuestro herbario fueron arrancadas de un pie que poseía un tronquito de más de 2 cm. de diámetro en su base.

**Ord. Campanuladas.***Fam. COMPUESTAS.*334. *Nolletia chrysocomoides* (Desf.) Cass. (n. v.).

SIN. — *Conyza chrysocomoides* Desf.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 35.

Se ha citado, como rarísima, en *Sierra Bermeja* (Hänseler).

335. *Phagnalon sordidum* (L.) DC.

SIN. — *Gnaphalium sordidum* L. — *Conyza sordida* L. — *Gnaphalium conyzoides* Lam. — *Phagnalon tricephalum* Cass.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 57. — Laguna: L. c. II, pág. 25.

Vive esta matilla en las grietas de los peñascos, acantilados, escarpes y trincheras; casi siempre en sitios soleados y secos, con preferencia sobre calizas. La hemos recogido en el *Desfiladero del Chorro* (Gobantes), *Sierra Espartinas* (Gaucín), *Sierra Crestellina* (Casares) y *Sierra de Caparain* (Carratraca). Se observa con frecuencia en las sierras calizas de Ronda y Antequera.

Boissier lo cita de Málaga y Yunquera.

336. *Phagnalon saxatile* (L.) Cass.

SIN. — *Conyza saxatilis* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 57. — Laguna: L. c. II, pág. 25.

Muy abundante por toda la provincia, en situaciones análogas a las mencionadas para la especie anterior: Ronda, Antequera, Archidona, Colmenar, Málaga, Benalmádena, Manilva, Gaucín, Cortes, etc.

Var. *intermedium* (Lag.) DC.

SIN. — *Conyza intermedia* Lag. — *Phagnalon Lagascae* Cass.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 57.

Suele sustituir al tipo o aparecer mezclada con él en algunas localidades del extremo oriental de la provincia: estribaciones de *Sierra Tejeda*, trincheras del ferrocarril de Vélez-Málaga a Zafarraya.

Se ha citado también de Málaga (Willk. Boiss.).

Var. *viride* (Uechtr.).

SIN. — *Phagnalon viride* Uechtr.

DESCRIP. — Willk.: Suppl., pág. 78. — Laguna: L. c. II, pág. 26.

Aparte de las diferencias morfológicas que la separan del tipo, se distingue esta variedad por su porte y elevada talla y por hallarse localizada principalmente en los terrenos arenosos del litoral; la hemos observado en los matorrales de las dunas que existen entre Marbella y Fuengirola y en *El Chaparral de Mijas*.

337. *Phagnalon rupestre* (L.) DC.

SIN. — *Conyza rupestris* L. — *C. geminiflora* Ten. — *Phagnalon Tenorei* Presl.

VULG. — *Yesquera*, *Pelusilla* (sec. Boiss.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 58. — Laguna: L. c. II, pág. 25.

Matilla que se encuentra con bastante frecuencia por toda la provincia; es, como sus congéneres, rupícola y xerófila, mostrando también preferencia por los terrenos calizos; la hemos visto muy a menudo en los escar-

pes de las trincheras del ferrocarril de Málaga y Algeciras, en el *Tajo de Ronda, Las Buitreras* (Cortes), *Sierra de Caparain, Sierra de Mijas, Casares, Alhaurín, Málaga, Nerja*, etc.

Var. **pedunculare** Wk.

Solamente hemos recogido esta variedad en *Sierra de Espartinas* (Gaucín).

338. **Helichrysum decumbens** Camb.

SIN. — *Gnaphalium decumbens* Lag. — *Gn. rupestre* Pourr. — *Gn. caespitosum* Presl.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 58. — Laguna: L. c. II, pág. 8.

Matilla sin importancia, muy rara en la provincia; únicamente la hemos recogido en las márgenes del *Guadalevín, El Duende* (Ronda).

Se cita de Estepona (Hæns.) y Torremolinos (Boiss.).

Var. **compactum** (Guss.) (n. v.).

SIN. — *Helichrysum caespitosum* var. *compactum* Guss.

Citada por Hænseler en las cercanías de Torremolinos, sobre los peñascos.

339. **Helichrysum Boissieri** Nym. (n. v.).

SIN. — *Helichrysum rupestre* Bss. (non DC.). — *H. rupestre* var. *Boissieri* (Nym.) Wk.

DESCRIP. — Willk.: Suppl., pág. 79. — Boissier: Voy. bot., pág. 325.

No hemos hallado esta planta, que ha sido citada de *Sierra de Cártama* (Reverch.) y de *Sierra de Alfarnate, Fuengirola y Marbella* (Pau).

340. **Helichrysum stoechas** (L.) DC.

SIN. — *Gnaphalium stoechas* L. — *Gn. citrinum* Lam.

VULG. — *Siempreviva amarilla*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 59. — Laguna: L. c. II, pág. 5.

Mata muy frecuente y extendida por nuestra provincia, en sitios áridos y secos, con preferencia por los suelos pedregosos o arenosos; suele abundar más entre el matorral, pobre y xerófilo, de las laderas desarboladas de nuestras sierras, pero también se halla en el sotobosque del pino, encina y alcornoque: Canillas de Albaida, Nerja, Frigiliana, *Montes de Málaga*, *Monte Alcázar* (Alcaucín), *Cerro Pardo* (Gobantes), *La Sepultura* (Monda), *Sierra de Mijas*, Estepona, etc.

341. *Helichrysum serotinum* Bss.

SIN. — *Helichrysum angustifolium* var. *serotinum* Lor. — *Gnaphalium rosmarinifolium* Salzm.

VULG. — *Manzanilla montuna* (Ronda).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 60. — Laguna: L. c. II, pág. 6, lámina 72, fig. 1.<sup>a</sup>

Suele vivir esta mata en mayores altitudes que la anterior y en situaciones de condición análoga en cuanto escasez de humedad y pobreza del suelo; en nuestra provincia no suele mostrarse con abundancia más que en los matorrales de algunas sierras calizas: *Sierra de Yunquera*, *Cerro del Alcor* (Parauta), *Sierra de los Pinos* (Cortes), *Sierra Hidalga* y *Sierra del Oreganal* (Ronda).

Salpicada entre los matorrales la hemos observado también en *Sierra Tejada*, *Sierra Parda* (Tolox), *Sierra de Yeguas* y algunas otras localidades del mencionado tipo.

342. *Inula viscosa* (L.) Ait.

SIN. — *Erigeron viscosum* L. — *Solidago viscosa* Lam. — *Pulicaria viscosa* Koch. — *Cupularia viscosa* Gr. et Godr.

VULG. — *Altabaca*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 42. — Laguna: L. c. II, pág. 21.

Mata muy abundante por toda la provincia; se muestra bastante indiferente respecto a la naturaleza del suelo, pero con manifiesta exigencia en cuanto a humedad, por lo que suele localizarse en las vaguadas, riberas, praderas y hondonadas de la parte baja de los montes, asociándose con herbáceas de gran talla o con otras leñosas de análogo temperamento, *Nerium*, *Tamarix*, *Rubus*, etc. Suele formar densos manchones en los claros de algunos montes, principalmente en los alcornocales del sector SW., pero también



interviene en el sotobosque de diversas asociaciones arbóreas; hallándose asimismo entre los cultivos y en los alrededores de los pueblos.

Var. *laxiflora* Bss.

DESCRIP. — Boissier: Voy. bot., pág. 307.

La hemos observado en su localidad clásica, parte baja de *Sierra Tejeda*.

343. *Jasonia tuberosa* (L.) DC.

SIN. — *Erigeron tuberosum* L. — *Inula tuberosa* Lam.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 40.

De esta planta hemos encontrado ejemplares, francamente leñosos, en la *Sierra de la Nieve*, *Garganta de los Horcajos* (Tolox) y *Monte Alcázar* (Alcaucín), siempre en las grietas de los peñascos.

344. *Santolina chamaecyparissus* L.

Var. *squarrosa* (W.) DC.

SIN. — *Santolina squarrosa* W. — *S. ericoides* Poir. — *S. chamaecyparissus* var. *virens* Wk.

VULG. — *Piojera*.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 80. — Laguna: L. c. II, pág. 29.

Esta mata, muy frecuente en las sierras granadinas, no pasa en nuestra provincia de los macizos montañosos del extremo SE.

La hemos observado en algunos matorrales en Alcaucín, Canillas de Aceituno, Canillas de Albaida y Sedella, sobre la parte baja y media de *Sierra Tejeda*.

345. *Santolina pectinata* Lag. (non Bth.).

Var. *canescens* (Lag.) Pau.

SIN. — *Santolina canescens* Lag. — *S. rosmarinifolia* var. *canescens* Bss. — *S. rosmarinifolia* var. *leptocephala* Webb. — *S. rosmarinifolia* var. *heterophylla* fma. *canescens* Wk.

DESCRIP. — Lagasca: Nov. gen. sp. núm. 329. — Wk. et Lge.: L. c. II, página 81.

Se halla esta mata, con bastante frecuencia, en distintos puntos de la provincia, casi siempre en terrenos pedregosos y calizos.

Sin perder su carácter xerófilo puede instalarse en habitaciones de diversa condición, lo que da lugar a cierto polimorfismo, claramente manifiesto en nuestra comarca al comparar los ejemplares existentes en la parte alta de la *Sierra de la Nieve*, *Reales de Genalguacil* y *Sierra Tejeda*, con los que, en mayor abundancia, se encuentran en el sotobosque de los encinares y matorrales de Antequera, Archidona, Villanueva de Algaidas, etc.

346. *Artemisia glutinosa* Gay.

SIN. — *Artemisia campestris* var. *glutinosa* Ten.

VULG. — *Linillo* (Cómpeta).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 72. — Laguna: L. c. II, pág. 12.

Especie muy rústica que se adapta a los suelos más estériles; se encuentra con relativa abundancia en los montes del extremo oriental de la provincia, Alcaucín, Cómpeta, Canillas, etc., no falta en el resto, pero más que en los montes suele hallarse en los eriales, bordes de los caminos, alrededores de los pueblos, etc.

347. *Artemisia gallica* W. (n. v.).

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 74. — Laguna: L. c. II, pág. 15.

Mata propia de los arenales marítimos de la región mediterránea, ha sido citada de Nerja, por Willkomm.

348. *Artemisia Barrelieri* Bss.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 74. — Laguna: L. c. II, pág. 15.

En nuestra provincia, únicamente hemos hallado esta mata entre los matorrales de los cerros pedregosos próximos a la costa de Nerja y Maro, que es la misma localidad citada por Boissier.

349. *Senecio linifolius* L.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 116. — Laguna: L. c. II, pág. 23.

Vive esta mata entre los matorrales, en sitios de diversa condición, pero

prefiere los suelos arenosos o pedregosos; crece también en las lindes, bordes de los caminos y en las torrenteras y cauces secos; ausente o muy rara en el sector SW. de la provincia, pero muy frecuente en el resto: Antequera, Archidona, Almogía, Málaga, Vélez Málaga, Alfarnate, Maro, Ardales, etc.

350. *Calendula suffruticosa* Vahl.

SIN. — *Calendula stellata* var. *atlantica* Desf.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 126.

Hemos hallado esta planta entre los pedregales de las gargantas y sitios sombríos de algunas sierras de suelo peridótico: *Sierra Parda* (Tolox), *Sierra Alpujata* y *Sierra Bermeja* de Mijas; Boissier la cita de la Sierra de Estepona, pero no es planta exclusiva del citado terreno, pues se ha hallado también en otros de distinta naturaleza: Churriana, Torremolinos, Nerja y Maro (Bss., Wk., Pau).

351. *Stæhelina dubia* L.

SIN. — *Serratula dubia* Brot. — *S. conica* Lam. — *S. rosmarinifolia* Cass.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 129.

Matilla propia de lugares secos y de suelo calizo, suele instalarse en las grietas de los peñascos, en los escarpes, taludes, acantilados, etc.

Se muestra bastante escasa en nuestra provincia; la hemos herborizado en las proximidades de Ronda, *Sierra de la Nieve*, *La Nava* (Parauta) y *Sierra de Espartinas* (Gaucín).

Existen otras citas referentes a Igualeja (Boiss.), *Sierra de Mijas* (Prol.) y Villanueva del Rosario (Pau).

352. *Stæhelina bætica* DC.

DESCRIP. — Boissier: *Voy. bot.*, pág. 339, tab. 106. — Wk. et Lge.: L. c. II, página 129.

Matilla exclusiva, hasta el día, de la región malagueña, y localizada dentro de ella en las sierras bermejas de la formación eruptiva, donde suele encontrarse con bastante abundancia, formando densos manchones, que a veces llegan a las mismas cumbres; la hemos recogido en los *Reales de Genalguacil*, *Sierra Bermeja* (Estepona), *Sierra del Real* (Istán), *Sierra Parda* (Tolox), *Sierra de Aguas* (Carratraca) y *Sierra de la Alpujata* (Coin).

353. *Centaurea sempervirens* L.

SIN. — *Cheirolophus lanceolatus* Cass. — *Ptosimopappus sempervirens* Bss.

DESCRIP. — Wk. et Lge.: L. c. II, pág. 163. — Laguna: L. c. II, pág. 34.

Se encuentra en ejemplares aislados y muy escasos en nuestra provincia. La hemos herborizado en las proximidades del *Pantano de Montejaque*. Existen citas referentes a Colmenar (Boiss.), Alfarnate (Hæns.) y Ronda (Reverch.).

354. *Carthamus arborescens* L.

SIN. — *Kentrophyllum arborescens* Hook. — *Carthamus bircinus* Lag.

VULG. — *Cardo lechero*, *Cardo cuco*.

Este cardo leñoso y gigantesco, vive entre los matorrales, en sitios peñascosos y secos, por muy distintos puntos de la provincia, siendo más abundante en su mitad meridional: Málaga, *La Axarquia*, Vélez Málaga, Alcaucín, Viñuela, Canillas, Nerja, Marbella, Monda, *Valle del Genal*, Yunquera, Tolox, etc.

## INDICE ALFABÉTICO DE LAS ESPECIES QUE FIGURAN EN EL CATALOGO

	Páginas.		Páginas.
<i>Abies pinsapo</i> Bss. . . . .	145	<i>Calendula suffruticosa</i> Vahl. . . . .	277
<i>Acer italum</i> Lauth . . . . .	211	<i>Calluna vulgaris</i> Salisb. . . . .	243
— <i>monspessulanum</i> L. . . . .	212	<i>Calycotome intermedia</i> Presl. . . . .	194
<i>Adenocarpus decorticans</i> Bss. . . . .	194	— <i>villosa</i> Link. . . . .	194
— <i>grandiflorus</i> Bss. . . . .	195	<i>Capparis spinosa</i> L. . . . .	171
<i>Alnus glutinosa</i> Gærtn. . . . .	157	<i>Carthamus arborescens</i> L. . . . .	278
<i>Alyssum alpestre</i> L. . . . .	172	<i>Castanea sativa</i> Mill. . . . .	158
— <i>montanum</i> L. . . . .	172	<i>Celtis australis</i> L. . . . .	164
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik. . . . .	176	<i>Centaurea sempervirens</i> L. . . . .	278
<i>Anigdalus communis</i> L. . . . .	181	<i>Ceratonia siliqua</i> L. . . . .	181
<i>Anagyris fetida</i> L. . . . .	182	<i>Chamaerops humilis</i> L. . . . .	152
<i>Anthyllis barba-jovis</i> L. . . . .	187	<i>Cheiranthus fruticosus</i> Loefl. . . . .	172
— <i>cytisoides</i> L. . . . .	187	<i>Cistus Aguilari</i> Pau. . . . .	233
— <i>podocephala</i> Bss. . . . .	188	— <i>albidus</i> L. . . . .	218
— <i>tejedensis</i> Bss. . . . .	188	— <i>corbariensis</i> Pourr. . . . .	223
<i>Arbutus unedo</i> L. . . . .	239	— <i>crispus</i> L. . . . .	218
<i>Argyrolobium argenteum</i> (L.) Wk. . . . .	188	— <i>cyprius</i> Lam. . . . .	224
<i>Aristolochia baetica</i> L. . . . .	166	— <i>florentinus</i> Lam. . . . .	222
<i>Artemisia Barrelieri</i> Bss. . . . .	276	— <i>incanus</i> L. . . . .	222
— <i>gallica</i> W. . . . .	276	— <i>ladaniferus</i> L. . . . .	220
— <i>glutinosa</i> Gay. . . . .	276	— <i>laurifolius</i> L. . . . .	220
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> Mor. et Delp. . . . .	168	— <i>libanotis</i> L. . . . .	221
<i>Asparagus acutifolius</i> L. . . . .	152	— <i>Loreti</i> Rouy et Fouc. . . . .	223
— <i>albus</i> L. . . . .	153	— <i>monspeliensis</i> L. . . . .	219
— <i>apbyllus</i> L. . . . .	153	— <i>nigricans</i> Pourr. . . . .	223
— <i>horridus</i> L. fil. . . . .	153	— <i>populifolius</i> L. . . . .	219
<i>Astragalus Boissieri</i> Fisch. . . . .	182	— <i>salvifolius</i> L. . . . .	219
— <i>nevadensis</i> Bss. . . . .	182	<i>Clematis cirrhosa</i> L. . . . .	170
<i>Atriplex halimus</i> L. . . . .	168	— <i>flammula</i> L. . . . .	170
<i>Ballota hispanica</i> (L.) Pau. . . . .	258	— <i>vitalva</i> L. . . . .	170
<i>Berberis hispanica</i> Bss. Reut. . . . .	170	<i>Cneorum tricoccum</i> L. . . . .	204
<i>Biscutella frutescens</i> Coss. . . . .	174	<i>Colutea arborescens</i> L. . . . .	183
<i>Bupleurum frutescens</i> L. . . . .	238	<i>Convolvulus lanuginosus</i> Desr. . . . .	248
— <i>fruticosum</i> L. . . . .	238	<i>Coriaria myrtifolia</i> L. . . . .	208
— <i>spinosum</i> L. fil. . . . .	238	<i>Coridothymus capitatus</i> Rchb. . . . .	264
— <i>verticale</i> Ortg. . . . .	238	<i>Coronilla glauca</i> L. . . . .	202
<i>Buxus balearica</i> Lam. . . . .	207	— <i>juncea</i> L. . . . .	202
		<i>Cornus sanguinea</i> L. . . . .	177
		<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. . . . .	177
		— <i>oxyacantha</i> L. . . . .	177

	Páginas.		Páginas.
<i>Cydonia vulgaris</i> Pers. . . . .	176	<i>Gymnosporia europæa</i> (Webb.) Benth. et Hook. . . . .	210
<i>Cytisus candicans</i> (L.) DC. . . . .	200	<i>Halimium atriplicifolium</i> (Lam.) Spagh. . . . .	225
— <i>Fontanesii</i> Spach. . . . .	202	— <i>balimifolium</i> (L.) Wk. . . . .	225
— <i>limifolius</i> Lam. . . . .	201	— <i>lasiantbum</i> (Lam.) Gross. . . . .	224
— <i>tribracteolatus</i> Webb. . . . .	200	— <i>libanotis</i> (Willd.) Lge. . . . .	224
— <i>triflorus</i> L'Herit. . . . .	201	<i>Hedera helix</i> L. . . . .	237
<i>Daphne gnidium</i> L. . . . .	234	<i>Heliantbentum appeninum</i> (L.) Lam. . . . .	227
— <i>laureola</i> L. . . . .	234	— <i>asperum</i> Lag. . . . .	228
<i>Dianthus malacitanus</i> Hæns. . . . .	169	— <i>canum</i> (L.) Gross. . . . .	230
<i>Digitalis obscura</i> L. . . . .	266	— <i>glaucum</i> (Cav.) Gross. . . . .	228
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser. . . . .	187	— <i>birtum</i> (L.) Pers. . . . .	228
— <i>rectum</i> (L.) Ser. . . . .	186	— <i>leptophyllum</i> Dun. . . . .	227
— <i>suffruticosum</i> Vill. . . . .	186	— <i>marifolium</i> (L.) Mill. . . . .	231
<i>Drosophyllum lusitanicum</i> Link. . . . .	175	— <i>paniculatum</i> Dun. . . . .	229
<i>Ephedra fragilis</i> Desf. . . . .	150	— <i>penicillatum</i> Thib. . . . .	231
<i>Erica arborea</i> L. . . . .	241	— <i>piliferum</i> Bss. . . . .	226
— <i>australis</i> L. . . . .	242	— <i>racemosum</i> (L.) . . . . .	226
— <i>ciliaris</i> L. . . . .	241	— <i>Rossmæseri</i> Wk. . . . .	230
— <i>mediterranea</i> L. . . . .	242	— <i>rubellum</i> Presl. . . . .	229
— <i>scoparia</i> L. . . . .	241	— <i>thymifolium</i> (L.) Pers. . . . .	227
— <i>stricta</i> Don. . . . .	242	— <i>viscidulum</i> Bss. . . . .	229
— <i>umbellata</i> L. . . . .	243	<i>Helicbrysum Boissieri</i> Nym. . . . .	273
<i>Erinacea anthyllis</i> Link. . . . .	189	— <i>decumbens</i> Camb. . . . .	273
<i>Euphorbia rupicola</i> Bss. . . . .	206	<i>Helicbrysum serotinum</i> Bss. . . . .	274
<i>Ficus carica</i> L. . . . .	164	— <i>stæchas</i> (L.) DC. . . . .	273
<i>Frankenia Reuteri</i> Bss. . . . .	216	<i>Herniaria suffruticosa</i> (L.) Desf. . . . .	168
— <i>Webbii</i> Bss. Reut. . . . .	216	<i>Hippocrepis comosa</i> L. . . . .	203
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl. . . . .	244	— <i>eriocarpa</i> (Bss.) Pau. . . . .	203
<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Pau. . . . .	232	— <i>scabra</i> DC. . . . .	203
— <i>glutinosa</i> (L.) Bss. . . . .	231	<i>Iberis cinerea</i> Poir. . . . .	174
— <i>lævipes</i> (L.) Spach. . . . .	232	<i>Ilex aquifolium</i> L. . . . .	210
— <i>nudifolia</i> (Lam.) Janchen . . . . .	232	<i>Inula viscosa</i> Ait. . . . .	274
<i>Genista Boissieri</i> Spach. . . . .	190	<i>Jasminum fruticans</i> L. . . . .	247
— <i>cinerea</i> DC. . . . .	193	<i>Jasonia tuberosa</i> (L.) DC. . . . .	275
— <i>Hænseleri</i> Bss. . . . .	192	<i>Juniperus communis</i> L. . . . .	149
— <i>hirsuta</i> Vahl. . . . .	191	— <i>oxycedrus</i> L. . . . .	150
— <i>Lobelii</i> DC. . . . .	192	— <i>phænicea</i> L. . . . .	149
— <i>pseudopilosa</i> Coss. . . . .	193	— <i>sabina</i> L. . . . .	149
— <i>retamoides</i> Spach. . . . .	190	<i>Lasfuenta rotundifolia</i> Lag. . . . .	267
— <i>scorpioides</i> Spach. . . . .	191	<i>Lantana camara</i> L. . . . .	249
— <i>triacanthos</i> Brot. . . . .	191	<i>Laurus nobilis</i> L. . . . .	171
— <i>umbellata</i> Poir. . . . .	193	<i>Lavandula dentata</i> L. . . . .	253
<i>Genistella tridentata</i> (L.) Samp. . . . .	193	— <i>multifida</i> L. . . . .	254
<i>Globularia alypum</i> L. . . . .	267	— <i>stæchas</i> L. . . . .	252
— <i>spinosa</i> L. . . . .	267	— <i>tomentosa</i> (L. fil) Pau. . . . .	253
<i>Gomphocarpus fruticosus</i> (L.) R. Br. . . . .	248		

	Páginas.		Páginas.
<i>Lavatera maritima</i> Gou. . . . .	215	<i>Pinus pinaster</i> Sol. . . . .	147
— <i>olbia</i> L. . . . .	215	— <i>pinea</i> L. . . . .	146
— <i>triloba</i> L. . . . .	216	<i>Pistacia lentiscus</i> L. . . . .	208
<i>Limoniastrum monopetalum</i> (L.) Bss. . . . .	244	— <i>terebinthus</i> L. . . . .	209
<i>Linum suffruticosum</i> L. . . . .	204	<i>Polygala microphylla</i> L. . . . .	205
<i>Litbospermum fruticosum</i> L. . . . .	249	— <i>rupestris</i> Pourr. . . . .	206
<i>Lonicera etrusca</i> Santi. . . . .	270	<i>Polygonum equisetiforme</i> Sibth. . . . .	166
— <i>implexa</i> Ait. . . . .	269	— <i>maritimum</i> L. . . . .	166
— <i>periclymenum</i> L. . . . .	270	<i>Populus alba</i> L. . . . .	154
— <i>splendida</i> Bss. . . . .	269	— <i>nigra</i> L. . . . .	155
<i>Lotus creticus</i> L. . . . .	187	<i>Prunus cerasus</i> L. . . . .	180
<i>Lycium europæum</i> L. . . . .	265	— <i>domestica</i> L. . . . .	179
— <i>intricatum</i> Bss. . . . .	266	— <i>insititia</i> L. . . . .	179
<i>Mercurialis elliptica</i> Lam. . . . .	207	— <i>mabaleb</i> L. . . . .	180
— <i>tomentosa</i> L. . . . .	207	— <i>prostrata</i> Labill. . . . .	180
<i>Myrtus communis</i> L. . . . .	237	— <i>spinosa</i> L. . . . .	180
<i>Nerium oleander</i> L. . . . .	247	<i>Pterocephalus spatbulatus</i> (Lag) Coult. . . . .	270
<i>Nicotiana glauca</i> Grah. . . . .	266	<i>Ptilotrichum longicaule</i> Bss. . . . .	173
<i>Nolletia chrysocomoides</i> (Desf.) Cass. . . . .	271	— <i>spinosum</i> (L.) Bss. . . . .	173
<i>Olea europæa</i> L. . . . .	245	<i>Punica granatum</i> L. . . . .	237
<i>Ononis aragonensis</i> Asso. . . . .	185	<i>Putoria calabrica</i> (L. fil.) Pers. . . . .	268
— <i>fruticosa</i> L. . . . .	185	<i>Pyrus communis</i> L. . . . .	175
— <i>hispanica</i> L. fil. . . . .	184	<i>Quercus coccifera</i> L. . . . .	162
— <i>natrix</i> L. . . . .	183	— <i>humilis</i> Lam. . . . .	160
— <i>procurrens</i> Vallr. . . . .	183	— <i>ilex</i> Lam. . . . .	161
— <i>ramosissima</i> Desf. . . . .	184	— <i>lusitanica</i> Webb. . . . .	159
— <i>speciosa</i> Lag. . . . .	185	— <i>Morisii</i> Borzi. . . . .	162
— <i>virgata</i> Kze. . . . .	183	— <i>suber</i> L. . . . .	161
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Haw. . . . .	233	— <i>toza</i> Bosc. . . . .	158
— <i>vulgaris</i> Mill. . . . .	233	<i>Retama monosperma</i> (L.) Bss. . . . .	189
<i>Origanum compactum</i> Bth. . . . .	260	— <i>sphaerocarpa</i> (L.) Bss. . . . .	189
<i>Osyris alba</i> L. . . . .	164	<i>Rhamnus alaternus</i> L. . . . .	212
— <i>lanceolata</i> Hochst. et Steud. . . . .	165	— <i>frangula</i> L. . . . .	214
<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC. . . . .	272	— <i>insectoria</i> L. . . . .	214
— <i>saxatile</i> (L.) Cass. . . . .	272	— <i>lycioides</i> L. . . . .	213
— <i>sordidum</i> (L.) DC. . . . .	271	— <i>myrtifolia</i> Wk. . . . .	213
<i>Phillyrea angustifolia</i> L. . . . .	246	— <i>pumila</i> Turra. . . . .	214
— <i>latifolia</i> L. . . . .	245	<i>Rhododendron ponticum</i> L. . . . .	240
— <i>media</i> L. . . . .	246	<i>Rhus coriaria</i> L. . . . .	209
<i>Phlomis crinita</i> Cav. . . . .	257	<i>Ricinus communis</i> L. . . . .	207
— <i>composita</i> Pau. . . . .	257	<i>Rosa canina</i> L. . . . .	178
— <i>lychnitis</i> L. . . . .	257	— <i>Pouzini</i> Tratt. . . . .	178
— <i>purpurea</i> L. . . . .	256	— <i>sempervirens</i> L. . . . .	178
<i>Phytolacca decandra</i> L. . . . .	168	— <i>sicula</i> Tratt. . . . .	178
<i>Pinus halepensis</i> Mill. . . . .	147	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. . . . .	252
— <i>laricio</i> Poir. . . . .	148	<i>Rubus amænus</i> Port. . . . .	179
		— <i>discolor</i> Whe. . . . .	179
		<i>Ruscus aculeatus</i> L. . . . .	153

	Páginas.		Páginas.
<i>Ruta chalepensis</i> L. . . . .	205	<i>Tamarix africana</i> Poir. . . . .	217
— <i>linifolia</i> L. . . . .	205	— <i>calarantba</i> Pau. . . . .	217
— <i>montana</i> L. . . . .	204	— <i>gallica</i> L. . . . .	216
<i>Salicornia fruticosa</i> L. . . . .	167	<i>Taxus baccata</i> L. . . . .	145
<i>Salix alba</i> L. . . . .	155	<i>Teucrium aureum</i> Schreb. . . . .	251
— <i>atrocinerea</i> Brot. . . . .	156	— <i>capitatum</i> L. . . . .	252
— <i>atrocinerea x pedicellata</i> . . . . .	157	— <i>fruticans</i> L. . . . .	250
— <i>fragilis</i> L. . . . .	156	— <i>lanigerum</i> Lag. . . . .	251
— <i>incana</i> Schrk. . . . .	157	— <i>lusitanicum</i> Schreb. . . . .	251
— <i>pedicellata</i> Desf. . . . .	156	— <i>Reverchoni</i> Wk. . . . .	250
— <i>purpurea</i> L. . . . .	157	— <i>subtriphyllum</i> Lag. . . . .	250
<i>Salsola longifolia</i> Forsk. . . . .	167	<i>Thymelæa argentata</i> (Lam.) . . . . .	235
— <i>vermiculata</i> L. . . . .	167	— <i>hirsuta</i> (L.) Endl. . . . .	236
<i>Salvia candelabrum</i> Bss. . . . .	258	— <i>lanuginosa</i> (Lam.) . . . . .	235
— <i>lavandulifolia</i> Vahl. . . . .	258	— <i>pubescens</i> (L.) Meisst. . . . .	236
<i>Sambucus nigra</i> L. . . . .	268	— <i>tartanraira</i> (L.) All. . . . .	235
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L. . . . .	275	— <i>villosa</i> (L.) Endl. . . . .	236
— <i>pectinata</i> Lag. . . . .	275	<i>Thymus brachyebætus</i> (Wk.) Pau. . . . .	263
<i>Sarothamnus baticus</i> Webb. . . . .	199	— <i>ciliolatus</i> Pau. . . . .	263
— <i>catalaunicus</i> Webb. . . . .	199	— <i>erianthus</i> (Bss.) Pau. . . . .	261
— <i>lusitanicus</i> (Mill.) Pau. . . . .	198	— <i>Fontquerianus</i> Pau. . . . .	264
— <i>rotundatus</i> Pau. . . . .	200	— <i>hispanicus</i> Poir. . . . .	262
— <i>scoparius</i> (L.) Koch. . . . .	198	— <i>longiflorus</i> Bss. . . . .	263
— <i>Welwitschii</i> Bss. Reut. . . . .	199	— <i>masticina</i> L. . . . .	261
<i>Satureja græca</i> L. . . . .	260	— <i>vulgaris</i> L. . . . .	261
— <i>inodora</i> Salzm. . . . .	259	— <i>zygis</i> L. . . . .	262
— <i>nervosa</i> Desf. . . . .	260	<i>Ulex argentus</i> Welw. . . . .	198
— <i>obovata</i> Lag. . . . .	259	— <i>baticus</i> Bss. . . . .	196
<i>Scabiosa saxatilis</i> Cav. . . . .	271	— <i>Boivini</i> Webb. . . . .	195
<i>Senecio linifolius</i> L. . . . .	276	— <i>Bourgeanus</i> Webb. . . . .	196
<i>Sideritis angustifolia</i> Lag. . . . .	254	— <i>brachyacanthus</i> Bss. . . . .	197
— <i>arborescens</i> Salzm. . . . .	254	— <i>Ceballosi</i> Pau. . . . .	196
— <i>glacialis</i> Bss. . . . .	256	— <i>janthocladus</i> Webb. . . . .	198
— <i>hirsuta</i> L. . . . .	255	— <i>parviflorus</i> Pourr. . . . .	197
— <i>incana</i> L. . . . .	255	— <i>scaber</i> Kze. . . . .	197
— <i>leucantha</i> Cav. . . . .	256	— <i>Willkommii</i> Webb. . . . .	197
— <i>Pau</i> F. Q. . . . .	256	<i>Ulmus campestris</i> Smith. . . . .	163
— <i>Reverchoni</i> Wk. . . . .	255	<i>Vella spinosa</i> Bss. . . . .	173
<i>Silene mollissima</i> (L.) Sibth. . . . .	169	<i>Viburnum tinus</i> L. . . . .	268
<i>Smilax aspera</i> L. . . . .	154	<i>Viola arborescens</i> L. . . . .	233
<i>Solanum bonariense</i> L. . . . .	265	<i>Viscum cruciatum</i> Sieb. . . . .	165
— <i>dulcamara</i> L. . . . .	264	<i>Vitex agnus-castus</i> L. . . . .	250
— <i>sodomæum</i> L. . . . .	264	<i>Vitis vinifera</i> L. . . . .	215
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz. . . . .	176	<i>Witania frutescens</i> (L.) Pauq. . . . .	265
<i>Spartium junceum</i> L. . . . .	188	— <i>sonnifera</i> (L.) Dun. . . . .	265
<i>Stæbelina batica</i> DC. . . . .	277	<i>Zizyphus vulgaris</i> Lam. . . . .	212
— <i>dubia</i> L. . . . .	277		
<i>Suaeda fruticosa</i> (L.) Forsk. . . . .	167		



## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FOTOGRAFÍAS

	Páginas.
Fot. 1.—Sierra Almirajara, divisoria de las provincias de Málaga y Granada . . . . .	8
Fot. 2.—Cumbres de Sierra Tejeda . . . . .	8
Fot. 3.—Laguna de Fuente de Piedra y Sierra del Humilladero, desde la carretera de Sierra de Yeguas . . . . .	9
Fot. 4.—Ronda: Laguna salada del Juncal . . . . .	9
Fot. 5.—Tajo de Ronda . . . . .	12
Fot. 6.—Desfiladero de los Gaitanes . . . . .	12
Fot. 7.—Un detalle del Torcal de Antequera . . . . .	13
Fot. 8.—Un detalle del Torcal de Antequera . . . . .	13
Fot. 9.—Antequera. Peñón de los Enamorados . . . . .	14
Fot. 10.—Boca de Sima Honda, en las cumbres de Sierra de la Nieve . . . . .	14
Esquema de la orografía e hidrografía de la provincia . . . . .	14
Fot. 11.—Benaoján: Cueva del Gato . . . . .	14
Fot. 12.—Montes de Igualaja: Zona de contacto entre el terreno eruptivo y las calizas dolomíticas . . . . .	18
Fot. 13.—Tolox: Ejemplares de pinsapo y matorral de aulagas y Cistáceas, característico del terreno peridótico; al fondo el Cerro Corona y la Sierra de la Nieve . . . . .	18
Fot. 14.—Canillas de Albaida: Pinos negrales y matorral de tomillos sobre suelo de arenas dolomíticas . . . . .	19
Fot. 15.—Matorral almohadillado de las cumbres de Sierra Tejeda . . . . .	19
Fot. 16.—Archidona: Restos del pinar de <i>P. halepensis</i> sobre los escarpes de la Hoz de Marín (Margas abigarradas del Trias) . . . . .	26
Fot. 17.—Tolox: Asociación del <i>Quercus alpestris</i> Boiss. sobre las calizas triásicas en las cumbres de la Sierra de la Nieve . . . . .	26
Fot. 18.—Sierra de Libar: Calizas secundarias ocupadas en parte por el encinar . . . . .	27
Fot. 19.—Riscos de Cartajima: Aspecto actual de lo que en otro tiempo estuvo bien poblado por la encina . . . . .	27
Fot. 20.—Paso del río Guadalhorce entre los cerros miocenos de Gobantes, parcialmente poblados por el <i>P. halepensis</i> . . . . .	30
Bosquejo de carta pluviométrica . . . . .	38
Gráfico de repartición media de las lluvias en el año . . . . .	40
Interpretación gráfica de la clasificación fitogeográfica adoptada . . . . .	48
Croquis de distribución de Pisos de vegetación en la provincia . . . . .	50
Índice ecológico forestal . . . . .	54
Fot. 21.—Aspecto del pinsapar de los Reales de Genalguacil . . . . .	64
Fot. 22.—Otro detalle del bosque de pinsapo, en las proximidades de la cumbre de los Reales . . . . .	64
Fot. 23.—Ronda: Magníficos ejemplares de pinsapo de la Sierra de la Nieve . . . . .	64
Fot. 24.—Esqueleto de un pinsapo en el límite inferior del bosque de la Sierra de la Nieve . . . . .	64

	Páginas.
Fot. 25.—Tolox: Parte alta de la Sierra de la Nieve; últimos bosquetes del pinsapar que huye ante la avanzada degradación del suelo . . . . .	64
Fot. 26.—Yunquera: Aspecto frutescente de la asociación del pinsapo, en las últimas fases de su regresión . . . . .	64
Fot. 27.—Pinsapos, alcornoques y pimpollos de pino negral en las proximidades de Puerto Verde, límite de los términos de Istán y Monda . . . . .	65
Fot. 28.—La misma mezcla en el monte de «La Máquina» (Benahavis) . . . . .	65
Fot. 29.—Forma típica de las masas de <i>P. pianster</i> sobre las calizas de Sierra Almirajara.	70
Fot. 30.—Triste aspecto a que conduce la degradación del pinar en las tierras dolomíticas de Sierra Almirajara. . . . .	71
Fot. 31.—Cómpeeta: Aspecto de las vertientes de Patamalara ocupadas por la masa mezclada de pino negral carrasco . . . . .	71
Fot. 32.—Cómpeeta: Borde inferior de la masa de pino negral y carrasco; al fondo matorrales de tomillo y romero a que conduce la regresión del pinar . . . . .	74
Fot. 33.—Repoblaciones de <i>P. halepensis</i> en Cerro Pardo (Gobantes) . . . . .	86
Fot. 34.—Matorrales de sabina, <i>J. phoenicea</i> en los arenales de la costa próximos a Fuengirola . . . . .	86
Fot. 35.—Bosquete de pino piñonero creado artificialmente en los dominios de la encina, de la que aparece en primer término un buen ejemplar. . . . .	87
Fot. 36.— <i>Taxus baccata</i> : Los árboles que dieron nombre a Sierra Tejeda, sólo están representados hoy por mezquinos ejemplares, ocultos, como éste, entre las resquebrajaduras de la roca . . . . .	87
Fot. 37.—La Saucedá (Cortes). Aspecto de alcornocal con sotobosque abundante. . . . .	96
Fot. 38.—Viejos ejemplares de alcornocal del monte «Parralejo» (Cortes) . . . . .	96
Fot. 39.—Un aspecto del alcornocal de «Bogas bajas» (Ronda) . . . . .	97
Fot. 40.—Restos de un alcornocal, entre el matorral de jara ( <i>Cistus ladaniferus</i> ), que ha sustituido al bosque . . . . .	97
Fot. 41.—Monte de Gaucín; al fondo el Barrio de la Estación y los alcornocales de Cortes . . . . .	102
Fot. 42.—Villanueva del Cauche. Del encinar destruido para dar paso a miseros cultivos aún queda este testigo, próximo a morir . . . . .	102
Fot. 43.—Restos del encinar, sobre las sierras de calizas secundarias, en el límite occidental de la provincia . . . . .	103
Fot. 44.—Archidona: Monte de encina llamado «Los Hoyos» por existir en él muchos lagunajos como el que aquí se reproduce . . . . .	103
Fot. 45.—Antequera: «Las Lomas». El rebaño sesteá a la sombra de uno de los pocos árboles que quedan entre el matorral de aulagas, que sustituyó al encinar. . . . .	112
Fot. 46.—Aspecto de uno de los mejores encinares de la meseta de Ronda . . . . .	112
Fot. 47.—El acebuche, en plan rupícola, sobre la vertiente S. de la Peña de los Enamorados (Antequera) . . . . .	113
Fot. 48.—Un detalle del <i>Oleo-lentiscetum</i> en los bujeos de «La Mora» (Gaucín). . . . .	113
Fot. 49.—Vista parcial del quejigar de Tolox, en las cumbres de la Sierra de la Nieve.	120
Fot. 50.— <i>Quercus alpestris</i> Bss. Detalle de unos ejemplares de la Sierra de la Nieve . . . . .	120
Fot. 51.—Un ejemplar monstruoso de <i>Q. alpestris</i> Bss., junto al camino de Yunquera, quejigar de Tolox . . . . .	120
Fot. 52.—El quejigar de Tolox en pleno período vegetativo, mediados de Julio; al fondo el pico de La Torrecilla (1.919 m.), matorral de enebros y sabinas rastreras. . . . .	120
Fot. 53.—Curioso caso de soldadura de dos quejigos; Sierra de Libar (Cortes de la Frontera) . . . . .	120

## Páginas.

Fot. 54.—Castañar de Genalguacil; corriente aspecto de los castaños con su porte modificado por las podas . . . . .	120
Fot. 55.—Canillas de Albaida: Viejos ejemplares de <i>Quercus toza</i> Bosc. en la parte alta de Sierra Almijara . . . . .	121
Fot. 56.—Benarrabá: Naranjos cultivados en medio del castañar . . . . .	121
Fot. 57.—Yunquera: Un aspecto del castañar con sotobosque abundante de helecho, <i>Pteris aquilina</i> L. . . . .	122
Fot. 58.—Jubrique: Aspecto del castañar, que empieza a ser invadido por el <i>Pinus pinaster</i> . . . . .	122
Fot. 59.—Aspecto de la vegetación ripícola en las márgenes del Guadateba . . . . .	132
Fot. 60.—Quejigo, acebo ( <i>Ilex aquifolium</i> v. <i>Barcinonæ</i> Pau) y helechos ( <i>Pteris aquilina</i> L.) en el «Canuto de los Cebrillos» del monte Bafuelos (Cortes). . . . .	132
Fot. 61.—Adelfa, pita y mata de la seda ( <i>Gomphocarpus fruticosus</i> R. Br.) en la garganta de Benajamuz (Algatocín) . . . . .	133
Fot. 62.—Aspecto típico de los matorrales de alta montaña . . . . .	133
Fot. 63.—Cumbre de Sierra Tejeda: Matorral almohadillado de <i>Genista Lobeli</i> DC. y <i>Vella spinosa</i> Bss. (en flor) . . . . .	140
Fot. 64.—Detalle de la vegetación rupícola en el Torcal de Antequera; en el centro una torreta caliza preciosamente recubierta por la hiedra . . . . .	140
Fot. 65.—Torcal de Antequera: Algunos quejigos y espinos majuelos aparecen empujados en las fisuras de la roca. . . . .	141
Fot. 66.—Pasarela de la hidroeléctrica del Chorro, a la salida del desfiladero; en la pared de la izquierda aparecen instaladas abundantes especies rupícolas. . . . .	141