

VII. LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

1. Introducción

Debido a la diversidad de condiciones climáticas y físicas que se dan en Andalucía y, sobre todo, a los diferentes tipos de influencia humana y a su mayor o menor presión sobre el medio, pueden considerarse diversos ecosistemas forestales sobre su territorio.

En general, los ecosistemas forestales bajo clima mediterráneo se caracterizan por su fragilidad, debido a que la desaparición de la vegetación por incendios forestales o sobreexplotación, origina una serie de procesos que degradan rápidamente su potencial biológico.

A efectos de planificación, se han definido 18 ecosistemas forestales en Andalucía, aunque algunos de ellos no puedan representarse y cuantificarse por ser de difícil inventariación.

Si bien la vegetación es solo una parte de la biocenosis de los ecosistemas, se ha considerado que cada uno de ellos queda identificado por el tipo de vegetación o especies vegetales que lo caracterizan.

De esta manera, cada ecosistema forestal se corresponde con una de las siguientes unidades de vegetación:

- Mezcla de quercus y otras frondosas.
- Encinar.
- Alcornocal.
- Mezcla de pinos y quercus.
- Castañar.
- Melojar.
- Acebuchal.
- Eucaliptal.
- Chopera.
- Pinar.
- Otras coníferas.
- Matorral mediterráneo noble y de alta montaña.
- Otros matorrales mediterráneos.
- Formaciones herbáceas.
- Vegetación ripícola.
- Vegetación rupícola.
- Terrenos agrícolas marginales.
- Zonas húmedas.

Estas unidades de vegetación, al ser en general bastante amplias, presentan variantes en cuanto a su composición, según cambie algún factor del medio físico (suelo, clima, altitud, exposición, etc.) donde se encuentren.

Además, se tienen en cuenta otras especies arbóreas y arbustivas que, sin llegar a constituir unidades definidas, presentan un gran interés desde el punto de vista económico o ecológico.

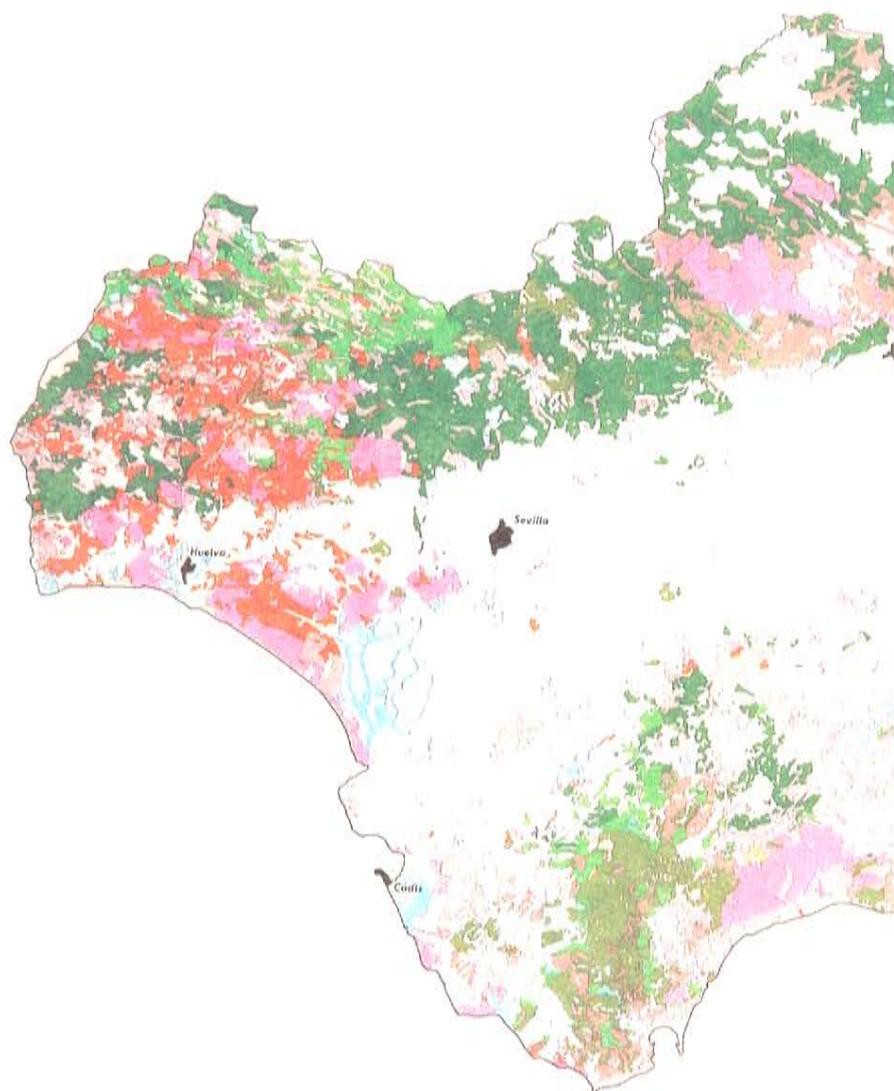
2. Descripción de los ecosistemas

2.1. Mezcla de *quercus* y otras frondosas

Aunque en Andalucía existen grandes extensiones de masas puras de *Quercus*, aparecen también masas mezcladas de diferentes especies de este género con otras frondosas.

F.VII.2.1.

ECOSISTEMAS FORESTALES ACTUALES



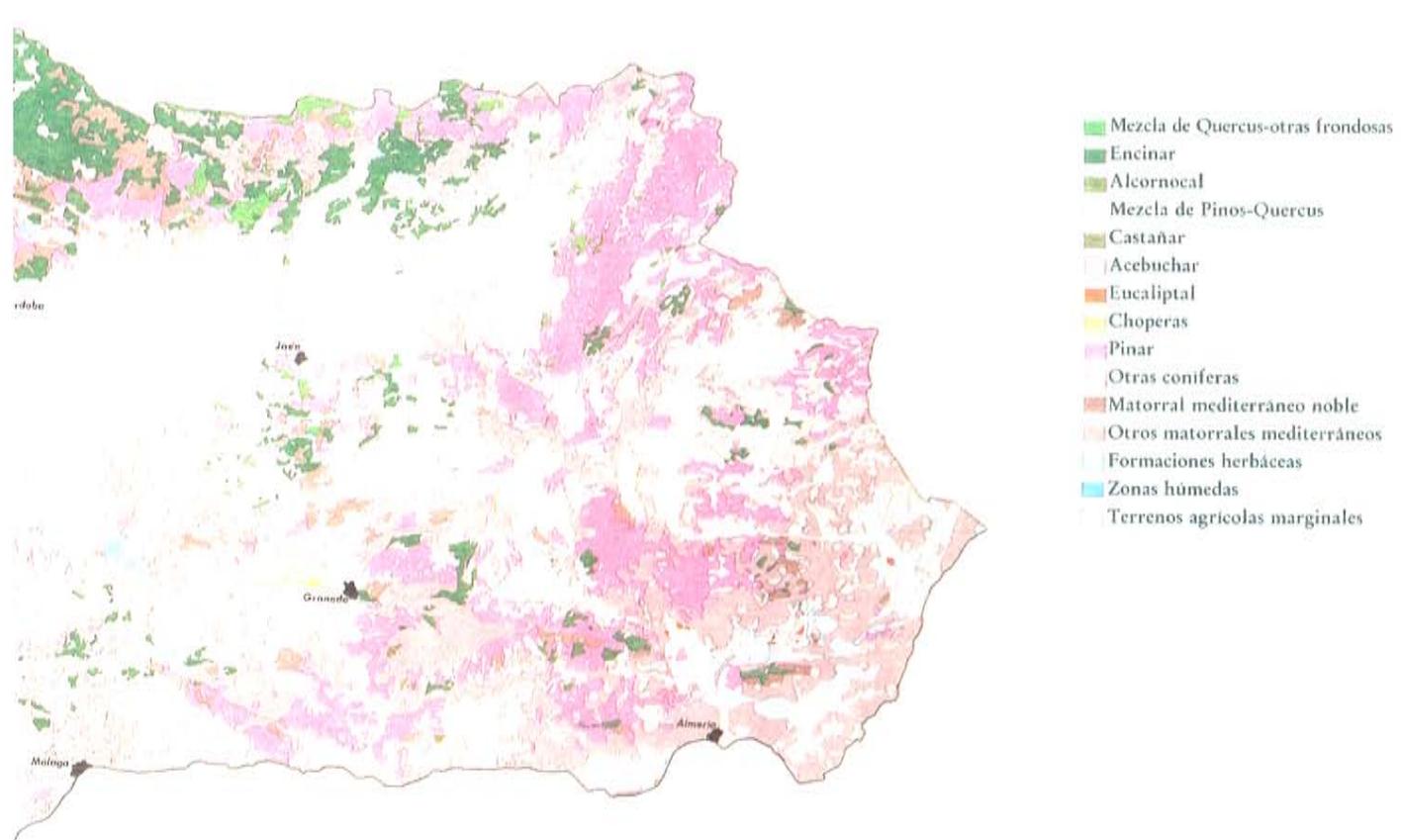
Así, se pueden localizar bosques en los que las especies *Quercus rotundifolia*, *Q. suber*, *Q. canariensis*, *Q. faginea* y *Q. coccifera* se mezclan con frondosas como *Acer monspessulanum*, *A. granatense*, *Sorbus spp.*, *Olea europaea* y *Ceratonia siliqua*, entre otras.

La composición de estas formaciones varía en función de las condiciones de clima y suelo, o bien por su estado de regresión.

2.2. Encinar

Representado por el *Quercus rotundifolia*, especie principal del bosque esclerófilo. Es el árbol mejor adaptado y más extendido en nuestro territorio y, por tanto, el más representativo de sus condiciones.

Los montes de encinar se extienden por toda Andalucía, donde existen las mejores masas, junto con las de Extremadura, de toda España.



Indiferente en cuanto a suelos, es una formación que contribuye a su mejora, actuando como especie decalcificadora en terrenos básicos.

La representación del encinar en las cotas máximas de su hábitat español radica en Sierra Nevada, donde alcanza los 2.000 m.

Es especie principal climática, forma masas puras sobre grandes extensiones, aunque en muchos de sus enclaves se encuentra formando masas mezcladas.

Las especies asociadas son muy variadas en virtud de las distintas situaciones ecológicas, siendo las más características, entre otras: *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia terebinthus*, *Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna*. En las zonas más áridas aparece con atochares, pinares, sabinas y acebuchales.

2.3. Alcornocal

La especie significativa es el *Quercus suber*, representante de la variante del bosque esclerófilo en situaciones con algo más de humedad en verano y suelos sin bases activas.

Los alcornocales andaluces de mayor calidad se encuentran en Cádiz y Málaga, aunque se extienden, además, por Jaén, Córdoba, Huelva y Sevilla, alcanzando su máxima altura (1.300 m.) en la Sierra de Contraviesa de Granada.

Son frecuentes las mezclas con acebuches, encinas, quejigos y pinares de *Pinus pinea* y *P. pinaster*.

Sus especies asociadas son, principalmente, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *E. scoparia*, *Phillyrea spp.*, etc.



Encinar

2.4. Mezcla de pinos y quercus

Se pueden distinguir dos grupos: naturales y artificiales.

La existencia de masas naturales, mezcla de los géneros *Quercus* y *Pinus*, es relativamente frecuente en nuestras latitudes, fundamentalmente en los límites altitudinales y en aquellas zonas cuyas condiciones estacionales para las distintas especies de *Quercus*, son más desfavorables.

Las masas artificiales de *Pinus* y *Quercus*, provienen fundamentalmente de las repoblaciones forestales realizadas con los primeros y que, con posterioridad, y al abrigo precisamente de estas masas de coníferas, se pueblan (ya sea de forma espontánea o con ayuda del hombre) de distintas especies del género *Quercus*, menos exigentes en condiciones de luz.

2.5. Castañar

Los montes de *Castanea sativa* se encuentran en las Serranías de Aracena y Ronda, Sierra Nevada y Sierra Morena, sobre suelos sueltos, profundos, sustanciosos y con buenas condiciones de humedad.

Los castañares suelen ser masas puras, densas y con escasas especies asociadas, entre las que destacan: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Crataegus monogyna* y *Adenocarpus spp.*

Cuando se mezcla con otras especies, lo hace principalmente con *Quercus suber* y *Pinus pinaster*.

2.6. Melojar

La especie dominante es el *Quercus pyrenaica*, que vive sobre suelos descarbonatados y pobres en bases, en lugares con precipitaciones superiores a 650 mm.

Se extiende de forma disyunta por Sierra Morena, alcanzando relativa extensión en Aracena. En Sierra Nevada encuentra su máximo desarrollo, tanto en la cara norte (Camarete, Monachil, etc.) como en la sur (Cañar, Trevélez, etc.). También se localiza en Cazorla-Segura, Alfacar y Los Guajares.

Entre las especies más frecuentes que le acompañan cabe señalar: *Adenocarpus decorticans*, *Sorbus torminalis*, *Acer granatense*, *Arbutus unedo*, *Quercus faginea*, etc. Suele mezclarse con *Castanea sativa* y *Pinus pinaster*.

2.7. Acebuchal

Acebuchal



Está representado por la especie *Olea europaea* en su forma espontánea, encontrándose en todo tipo de suelos salvo en los salinos. Por su temperamento es una formación típicamente mediterránea, considerada como la variante de sustrato rico en bases, del bosque esclerófilo.

En Andalucía forma parte de matorrales y bosquetes de los pisos bajo y montano. Puede aparecer mezclado con encina, alcornoque y quejigo. Sus masas más importantes se encuentran en la provincia de Cádiz. Su asociación con el lentisco ha constituido el óptimo de la vegetación natural de extensas zonas, hoy ocupadas por olivares y cultivos agrícolas de secano.

2.8. Eucaliptal

Las masas de eucaliptos, procedentes de repoblaciones artificiales, ocupan unas 267.000 ha. en Andalucía, correspondiendo la mayor superficie a la provincia de Huelva. Las especies más utilizadas han sido *Eucalyptus globulus* y *E. camaldulensis*.

Las producciones de estos eucaliptales son muy variables, dependiendo de las condiciones de la estación y del estado fitosanitario de las masas, atacadas en los últimos años por el coleóptero *Phoracantha semipunctata*.

2.9. Chopera

El rápido desarrollo y la facilidad de multiplicación e hibridación de los chopos, dan lugar a que sean objeto de plantaciones masivas aquellos clones que proporcionan mayores rendimientos.

Sus especies requieren luz y son de temperamento robusto, presentando gran avidez por el agua, por lo que suelen situarse en las márgenes de ríos y arroyos, en vegas y valles con capa freática alta, de suelos ricos en nutrientes, sueltos y profundos. Las choperas andaluzas se extienden por las provincias de Granada y Jaén, siendo los principales clones utilizados el *negrito*, *campeador*, *I-214*, etc.

2.10. Pinar

Corresponde a los pinares una extensa representación del bosque actual en territorio andaluz, debido al frecuente uso de las especies autóctonas del género *Pinus* en las tareas de restauración forestal.

Se pueden distinguir cinco tipos de pinar natural o artificial:

Montes de *Pinus halepensis*

Su distribución natural corresponde a la zona oriental de Andalucía, pero por su rusticidad ha sido extendido artificialmente por todas las provincias, con mayor o menor intensidad.



Eucaliptal

Situados en llanos o montañas de altitudes moderadas y orientaciones de solana, proporcionando una cubierta poco densa, este pinar puede representar la clímax de vegetación en zonas de acusada aridez, con suelos calizos e incluso yesosos.

El pinar de carrasco entra en contacto con masas de *Quercus rotundifolia*, *Olea europaea*, *Pinus nigra*, *P. pinea*, *P. pinaster* y *Juniperus phoenicea*.

Montes de *Pinus nigra*

Localizados principalmente en las Cordilleras Béticas: macizo de Cazorla-Segura, Sierra Nevada y otras Sierras como Baza, Filabres y María.

Los pinares de salgareño constituyen el óptimo de vegetación en determinadas localizaciones, pero, generalmente, suponen fases regresivas de otros bosques de frondosas como *Quercus faginea*, *Q. rotundifolia* y *Acer spp.*, con los que a veces se mezclan. Con respecto a las coníferas, y según la altitud, es frecuente que aparezca con *Pinus sylvestris*, *P. pinaster* o *P. halepensis*.

Montes de *Pinus pinaster*

Existen masas naturales en distintas Sierras como: Cazorla-Segura, La Sagra, Frigiliana, Aljaraque, Serranía de Ronda y María. Artificialmente ha sido muy introducido en Sierra Morena.

Puede ser monte evolucionado en suelos de areniscas rojas y arenas blancas, pero en la mayor parte de las superficies que ocupa, se le considera sucesor del bosque de *Quercus*.

Las especies arbóreas con las que convive principalmente son el *Abies pinsapo*, *Quercus rotundifolia*, *Q. suber*, *Q. faginea*, *Q. pyrenaica*, *Castanea sativa*, *Juniperus phoenicea* y el resto de los pinos andaluces.

Su regresión da lugar a jarales, jaguarzales y lastonares.

Montes de *Pinus pinea*

Se extienden por las provincias de Huelva, Cádiz, Sevilla, Córdoba y Jaén, en donde se ha utilizado ampliamente para las repoblaciones artificiales.

Los pinares de piñonero se mezclan con *Quercus rotundifolia*, *Q. suber*, *Pinus pinaster*, *P. halepensis*, *Juniperus phoenicea* y *Olea europaea*. En el matorral asociado figuran *Adenocarpus grandiflorus*, *Halimium halimifolium*, *Sarothamnus vulgaris*, *Chamaerops humilis*, etc.

El *Pinus pinea* puede representar el óptimo en suelos arenosos y pobres. Por esta razón ha sido muy utilizado para la fijación de dunas en zonas litorales.

Montes de *Pinus sylvestris*

Sus masas naturales están escasamente representadas en Andalucía, apareciendo únicamente en Sierra Nevada y Sierra de Baza. Artificialmente se ha utilizado en estas Sierras y en la de Filabres.

Entre las especies que le acompañan pueden señalarse *Juniperus communis*, *Adenocarpus decorticans*, *Cytisus purgans* y abundantes herbáceas entre las que destaca el *Nardus stricta*.

Aparece mezclado con *Pinus nigra*, *P. pinaster*, *Quercus rotundifolia*, *Q. faginea* y *Q. pyrenaica*.

Se encuentra entre los 1.000 y 2.000 m. de altura, preferentemente en umbrías, formando masas relativamente abiertas y claras.



Pinar



Matorral mediterráneo noble



2.11. Otras coníferas

Entre los montes de coníferas arbolados naturalmente en Andalucía, se encuentran los siguientes:

Pinsapar

El bosque de *Abies pinsapo* tiene como área natural unos reducidos enclaves en las provincias de Cádiz y Málaga, siendo los más sobresalientes por su extensión los de las Sierras del Pinar, Las Nieves y Bermeja.

Se sitúan en exposiciones de umbría, no pudiendo dominar las cumbres más altas, donde cede el terreno a las sabinas, serbales y arces.

El pinsapar supone la vegetación óptima de los enclaves de las umbrías en los que se sitúa, constituyendo una masa de gran estabilidad. Por su carácter relictivo puede considerarse la formación de mayor interés de toda la cubierta vegetal andaluza.

Sabinar

El monte de sabinas, representado por las masas de *Juniperus phoenicea*, puede llegar a constituir el óptimo de vegetación en los arenales marítimos, en las cumbres expuesta a fuertes vientos, en canchales y roquedos, y en zonas esteparias de acusada aridez.

Puede formar parte de las masas de otras especies, como subordinada, principalmente en encinares, quejigales, pinares, pinsapares y alcornocales. A veces forma masas de gran espesura, con sotobosque escaso o inexistente.

Los sabinares tienen carácter protector en las dunas litorales y en las zonas montañosas de escaso suelo y clima muy seco.

En esta unidad se incluyen otras coníferas que aparecen en pequeñas extensiones, como son: *Cupressus spp.*, *Juniperus communis*, *J. oxycedrus*, *Pinus radiata* y *Cedrus spp.*

2.12. Matorral mediterráneo noble y de alta montaña

Dentro de esta unidad de vegetación, se consideran dos tipos de matorral de gran valor ecológico:

Matorral mediterráneo noble

Está constituido por plantas leñosas en cuyas partes aéreas no llega a diferenciarse el tronco y la copa, presentándose, en general, muy ramificadas y formando un estrato alto, denso y diverso en cuanto a su composición florística.

Puede estar asociado a pies de porte arbóreo, pero cuando la fracción de cabida cubierta del suelo que los cubre supera el 10%, se considerará incluido en la unidad definida por la formación arbórea correspondiente. Igualmente va asociado a pies arbustivos.

Entre las especies más importantes que constituyen este matorral, al que también se denomina mancha o monte de cabeza, pueden citarse *Quercus esclerófilas de porte arbustivo*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea spp.*, *Pistacia lentiscus*, *P. terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Crataegus monogyna* y *Myrtus communis*.

Matorral de alta montaña

Es un matorral de porte almohadillado o rastrero, adaptado al clima de las elevadas altitudes montañosas.



Pinsapar



Intermedio natural entre el bosque y el pastizal de las cumbres, está formado por aulagas, sabinas y enebros, que constituyen la vegetación climática de la alta montaña.

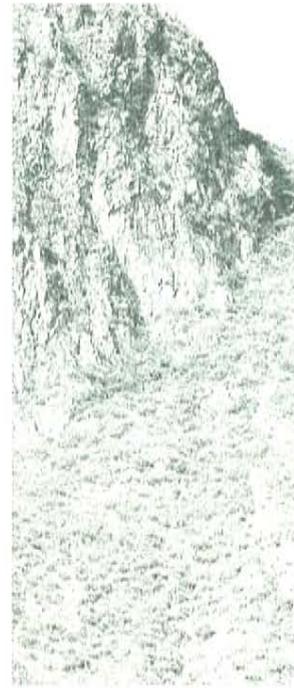
2.13. Otros matorrales mediterráneos

Son los que se encuentran en las zonas más degradadas y de menor estabilidad con una especie dominante, y cubierta, en general, defectiva. Destacan junto a los jarales, de gran significación e importancia en toda Sierra Morena, tomillares, romerales, retamares, saladares y matorral psammófilo en arenales.

En general proceden de la colonización de terrenos deforestados, y su estabilidad es función de las especies que los conforman.

Los jarales en Andalucía comprenden varias especies pertenecientes al género *Cistus*, aunque su representación es variable según las exigencias ecológicas de cada una. Destaca la jara o jara pringosa (*C. ladaniferus*) por el tamaño (hasta 4 m.) y la extensa superficie que ocupa.

La jara significa estados regresivos sobre suelos pobres y ácidos, donde el fuego tiene una gran influencia como estabilizador de la agrupación a que da lugar. Los jarales invaden bosques degradados de encinas, alcornoques y pinares xerófilos y aparecen también, junto con brezales, bajo eucaliptales no muy densos. Si la fracción de cabida cubierta del suelo que los cubre supera el 10%, se consideran incluidos en la unidad arbórea correspondiente.



2.14. Formaciones herbáceas

Son formaciones vegetales caracterizadas por un elevado número de especies en su composición, con predominio de gramíneas y leguminosas, y constituyen la mayoría de lo que, en general, se denomina pastizales.

C. VII. 2. 1. DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE

PROVINCIA	MEZCLA DE QUERCUS Y OTRAS FROND.		ALCOR- NOCAL	MEZCLA DE PINOS Y QUERCUS CASTAÑAR		ACE- BUCHAL	EUCA- LIPTAL	CHOPERA
	FROND.	ENCINAR		QUERCUS	CASTAÑAR			
Almería	-	6.689	-	4.660	16	-	257	-
Cádiz	39.600	18.300	93.300	2.000	-	17.300	3.500	200
Córdoba	774	303.007	-	20.000	-	1.615	-	-
Granada	-	32.520	1.124	45.740	1.080	-	-	2.960
Huelva	77.669	141.793	19.242	10.000	5.011	-	234.794	329
Jaén	42.920	105.860	1.560	15.020	3	2	16	440
Málaga	-	28.662	24.641	29.100	2.425	172	702	88
Sevilla	-	208.851	43.720	5.000	500	-	28.000	-
ANDALUCIA	160.963	845.682	183.587	131.520	9.035	19.089	267.269	4.017

Cifras en hectáreas.

Se incluyen aquí aquellos terrenos que, cuando tienen vegetación arbórea, ésta supone una fracción de cabida cubierta inferior al 10%, constituyendo entonces pastizales arbolados.

Según sus ciclos útiles, se pueden distinguir dos tipos:

a) Herbazales de vivaces:

- Lastonares, asociados a condiciones edáficas pobres y a climas cálidos y secos: atochares y albardinales.
- Herbazales altos ligados a condiciones edáficas hidromórficas: junqueras y carrizales.
- Herbazales bajos, con mejores condiciones de suelos: pastizales de zonas húmedas.

b) Herbazales anuales.

En general situados en zonas de sequía estival muy prolongada.

2.15. Vegetación ripícola

Se incluyen en esta unidad todas aquellas formaciones vegetales que se caracterizan por vivir en las riberas de los ríos, arroyos y barrancos. Tienen gran interés, tanto ecológico como de protección de márgenes.

Las especies principales de esta vegetación son: *Populus alba*, *P. nigra*, *Celtis australis*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix spp.*, *Vitex agnus-castus*, *Buxus sempervirens*, *Nerium oleander*, *Tamarix africana*, *T. gallica* y *Ame-lanchier ovalis*.

Otros matorrales mediterráneos

LAS DISTINTAS UNIDADES DE VEGETACION

PINAR	OTRAS CONIFERAS	MATOR. MEDITE-RRRANEO NOBLE	OTROS MA-TORRALES MEDITE-RRRANEOOS	FORMA-CIONES HERBA-CEAS	TERRENOS AGRICO-LAS MAR-ZONAS HUMEDAS	TOTALES	PROVINCIA
141.488	707	15.510	320.133	35.832	150	50.000	Almería
11.800	400	57.200	15.300	92.100	16.300	12.500	Cádiz
58.632	-	61.427	8.815	6.860	275	44.952	Córdoba
150.100	-	31.916	264.654	31.960	-	1.62.600	Granada
84.699	747	5.000	135.972	43.198	6.514	111.704	Huelva
229.800	260	20.720	81.260	101.580	640	79.980	Jaén
68.170	2.282	19.807	108.404	11.661	1.364	141.229	Málaga
15.000	-	4.600	30.275	103.758	9.500	20.200	Sevilla
759.689	4.396	216.180	964.813	426.949	23.743	623.165	ANDALUCIA

Fuente: Elaboración propia (1988).

2.16. *Vegetación rupícola*

Aquí se incluyen todas las formaciones vegetales que viven en los *peñascos*, entendiéndose por *peñascos* no solo los constituidos por rocas duras, sino también las arcillas y margas consolidadas.

El grupo de plantas es muy amplio por ser muy diferentes las condiciones de vida de esta peculiar unidad. Tienen un gran interés ecológico, encontrándose un alto número de endemismos.

Entre las inferiores tenemos multitud de líquenes, hepáticas, musgos y helechos. Entre las superiores se encuentran: *Biscutella glacialis*, *Centranthus nevadensis*, *Echium albicans*, *Lotus glareosus*, *Aquilegia cazorlensis*, *Erodium cazorlanum*, *Globularia spinosa*, *Linaria glacialis*, *L. nevadensis*, *L. verticillata* y un largo etc.

2.17. *Terrenos agrícolas marginales*

Se consideran terrenos agrícolas marginales aquellos que, o bien mantuvieron en su día cultivos agrícolas y hoy se encuentran abandonados, o aquellos otros que, aunque en la actualidad se sigan cultivando, por su baja rentabilidad y por provocar una degradación del suelo de forma irreversible, hacen que su cultivo a corto plazo sea inviable. En muchos casos solo es posible obtener cosechas cada dos o tres años tras labores de barbecho, siembras con leguminosas y abonados que no mejoran sensiblemente la productividad.

Pueden considerarse dos tipos de cultivos:

- Cultivos agrícolas marginales leñosos, con especies arbóreas, que en Andalucía suelen ser secanos marginales de olivo, vid, almendro y algunos frutales.
- Cultivos agrícolas marginales herbáceos, que en nuestra Comunidad suelen ser secanos de cereal para ganado.

2.18. *Zonas húmedas*

Las zonas húmedas se localizan principalmente en las zonas costeras y áreas endorreicas del interior, con abundancia de especies vegetales higrófitas, entre las que cabe señalar: *Phragmites australis*, *Typha spp.*, *Scirpus lacustris*, *S. maritimus* y *Claudium mariscum*.

La localización se extiende principalmente en las marismas del Guadalquivir, Tinto y Odiel, de la bahía de Cádiz, lagunas interiores, algunas zonas ripícolas así como colas de embalses.

2.19. *Otras especies arbóreas y arbustivas*

Existen otras especies que, sin formar masas continuas, tienen un gran interés tanto económico, por sus productos de madera o fruto, como por su significación ecológica como enriquecedoras de distintos ecosistemas.

Entre estas especies pueden citarse: *Ceratonia siliqua*, *Ficus carica*, *Juglans regia*, *J. nigra*, *Corylus avellana*, *Ulmus minor*, *Acer spp.*, *Sorbus spp.*, *Taxus baccata*, etc.