

**Dinámica:** Sustituyen a los brezales con aulagas en condiciones más xéricas sobre todo después de incendios.

**Especies características:** *Adenocarpus grandiflorus*, *Calicotome villosa*, *Cistus crispus*, *C. ladanifer*, *C. monspeliensis*, *C. salvifolius*, *Genista hirsuta*, *Lavandula stoechas* subsp. *caesia*, *Lithodora diffusa* subsp. *lusitanica*, *Ulex borgiae*.

**Especies acompañantes:** *Adenocarpus telonensis*, *Asphodelus ramosus*, *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*.

### **Vallicares (*Gaudinia fragilis-Agrostietum castellanae*)**

**Estructura y fisionomía:** Pastizal vivaz similar al descrito con anterioridad (Au-Qp) Estos vallicares pueden reconocerse en algunos de los bosquetes de *Q. suber* presentes en el distrito jerezano.

**Factores ecológicos:** Se desarrolla sobre suelos arenoso-limosos silíceos con horizonte superficial pétreo, que soporta durante la primavera un ligero hidromorfismo en los claros de alcornocales y encinares.

**Dinámica:** En esta ocasión forma parte de las etapas de sustitución de los alcornocales húmedo-hiperhúmedos (*Teucrio baetici-Quercetum suberis*).

**Especies características:** *Agrostis castellana*, *Anthoxanthum ovatum* subsp. *ovatum*, *Armeria hirta*, *Gaudinia fragilis*, *Hypochoeris radicata* subsp. *platylepis*, *Juncus striatus*, *Oenanthe globulosa*, *O. pimpinelloides*.

**Especies acompañantes:** *Anagallis arvensis*, *Briza maxima*, *Dactylis hispanica*, *Plantago serraria*, *Tolpis barbata*, *Trifolium angustifolium*.

**Observaciones:** La presencia, a veces frecuente, de *Plantago serraria* demuestra el tránsito hacia comunidades de majadales sobre arcillas con constante pisoteo del ganado.

### **Mc-Qr. Serie termomediterránea rifeña, bética y mariánico-monchiquense seco-subhúmeda y silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Myrto communis-Querceto rotundifoliae* S.**

Muy extendida por Sierra Morena, desarrollándose sobre materiales geológicos compactos de naturaleza silícea: pizarras, cuarcitas, granitos, areniscas, etc. del piso termomediterráneo seco o subhúmedo. También aparece en el sector Hispalense sobre restos de suelos graníticos y pizarrosos y en las gravas cuaternarias ricas en limos del valle del Guadalquivir. En la mayor parte de su superficie se ha adherado y las formaciones de encinares no tienen la estructura cerrada que tendrían de forma natural.

La formación potencial es un encinar (*Myrto communis-Querceto rotundifoliae*), que en las umbrías y zonas más lluviosas se enriquece con alcornoques (*Quercus suber*) o incluso quejigos (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*). En el sotobosque son frecuentes y hasta abundantes distintas especies de carácter termófilo. La primera etapa de sustitución del encinar en estaciones secas y soleadas es un espinar-coscojal (*Asparago albi-Rhamnetum oleoidis rhamnetosum oleoidis*). También es posible encontrar un retamal (*Retamo sphaerocarphae-Cytisetum bourgaei*), que se sitúa sobre facies soleadas pero con suelos profundos. La siguiente etapa en la dinámica regresiva está representada por jarales-aulagares termófilos (*Ulici eriocladi-Cistetum ladani-*

*feri cistetosum monspeliensis*), muy abundantes en las solanas y zonas alteradas de todos los barrancos. Estos jarales desempeñan un interesante papel ecológico y se muestran como una etapa bastante duradera, por lo que son escasos los cantuesales (*Scillo maritimae-Lavanduletum sampaianae*). También es posible distinguir pastizales terofíticos y oligotróficos (*Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii*), que por nitrificación pueden pasar a pastizales subnitrófilos (*Trifolio cherleri-Taeniatheretum capititis-medusae*) o nitrófilos (*Bromo tectori-Stipetum capensis* o *Bromo scoparii-Hordeetum leporini*).

Cuando el suelo sufre una compactación por pisoteo, paso de vehículos u otra causa (fuego para quemar la roza del matorral) son los pastizales efímeros de suelos pobres (*Crassulo tillaeae-Saginetum apetalae*) los que se instalan. También existen comunidades pioneras crasifolias (*Sedetum caespitoso-arenarii*). En zonas encharcadas se desarrollan vallicares anuales (*Pulicario uliginosae-Agrostietum salmanticae*). Como ya indicamos (Pb-Qr), los pastizales pueden evolucionar, mediante un tratamiento adecuado de pastoreo y redileo temporal, hacia majadales (*Trifolio subterranei-Poetum bulbosae*). Sobre suelos de vaguadas y depresiones que soportan una cierta hidromorfía temporal, el majadal da paso a los vallicares vivaces agostantes (*Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*), que también muestran buenas cualidades pascícolas. Otras comunidades que podemos encontrar en esta serie son la orla herbácea vivaz (*Clinopodio villosi-Origanetum virentis*), los herbazales escionitrófilos (*Galio aparinellae-Anthriscetum caucalidis*) y las formaciones exocasmofíticas de roquedos umbríos (*Selaginello denticulatae-Anogrammetum leptophyllae*).

Existe una variante ombrófila en la que junto a las especies termófilas características aparecen otras de apetencias ombrófilas como *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, etc. Tal convivencia de elementos termófilos y ombrófilos ocurre en las umbrías y algunas zonas con compensación hídrica como vaguadas. La etapa madura en este caso sigue perteneciendo al *Myrto communis-Quercetum rotundifoliae*, pero a través de una variante enriquecida en *Quercus faginea* subsp. *broteroi* que se muestra fisionómicamente como un encinar-quejigal. La primera etapa de sustitución no es un espinar-coscojal sino un madroñal termófilo (*Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis pistacietosum lentisci*). Por otra parte, en la etapa de jaral (*Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi cistetosum monspeliensis*) suele ser frecuente *Cistus populifolius* subsp. *populifolius*.



Restos de comunidades y especies termófilas pertenecientes a la serie *Myrto communis-Quercetum rotundifoliae*.

### Encinar (*Myrto communis-Quercetum rotundifoliae*)

**Estructura y fisionomía:** Bosque perennifolio y esclerófilo cuya especie arbórea directriz es la encina o *Quercus rotundifolia*. Cuando se encuentra en buen estado de conservación el estrato arbóreo muestra una cobertura alta, creándose un microclima sombrío en el interior. En general presenta un sotobosque más denso y rico en lianas y arbustos de hoja perenne y lustrosa que el encinar mesomediterráneo.

**Factores ecológicos:** Estos encinares silicícolas se localizan en el piso termomediterráneo seco o subhúmedo, siendo bosques de carácter más xerófilo que los alcornoques del *Myrto communis-Quercetum suberis*. Se desarrollan sobre sustratos compactos pobres en bases como sedimentos pizarrosos, granitos, cuarcitas, etc. Los suelos sobre los que se instalan corresponden a las tierras pardas meridionales, equivalentes a cambisoles.

**Dinámica:** Desde el punto de vista dinámico representan la etapa madura o clímax en la serie *Myrto communis-Quercetum rotundifoliae sigmetum*. En situaciones normales el encinar es sustituido por un espinar-lentiscar de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis rhamnetosum oleoidis* cuando es degradado, por ejemplo tras una tala selectiva de las encinas. En cambio, la primera etapa de sustitución tras una roturación y posterior pastoreo es un retamal de *Retamo sphaerocarphae-Cytisetum bourgaei*. También se puede pasar directamente desde la fase de encinar a un aulagar-jaral de *Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi cistetosum monspeliensis* de gran potencial colonizador y que representa un estadio más avanzado de la dinámica degradativa, cuando se produce una alteración drástica con pérdida de suelo como sucede con las roturaciones e incendios reiterados en zonas de pendiente.

**Especies características:** *Quercus rotundifolia*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, *Rubia peregrina*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Smilax aspera*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Daphne gnidium*, *Phillyrea angustifolia*, *Aristolochia baetica*, *Teucrium fruticans*, *Rhamnus alaternus*, *Asparagus aphyllus*, *Ruscus aculeatus*, *Lonicera implexa*, *Osyris alba*, *Asplenium onopteris*, *Quercus coccifera*.

**Especies acompañantes:** *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Cytisus striatus*, *Erica australis* subsp. *australis*, *Ulex eriocladus*, *Adenocarpus telonensis*, *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana*, *Genista hirsuta*, *G. triacanthos*, *Clinopodium vulgare* subsp. *arundanum*, *Erica arborea*. Territoriales (zona oriental): *Cytisus malacitanus*, *Ulex parviflorus*, *Phlomis purpurea*, *Thymus baeticus*, *Lavandula stoechas* subsp. *caesia*.

**Variantes:** En umbrías, vaguadas con compensación edáfica y zonas muy lluviosas se reconoce una variante con *Quercus faginea* y *Viburnum tinus* cuyas principales diferencias respecto a la variante típica son dos: el bosque potencial adquiere fisionómicamente el aspecto de un encinar-quejigal y la primera etapa de sustitución es un madroñal termófilo (*Phillyrea angustifoliae-Arbutetum unedonis pistacietosum lenisci*).

### Coscojal con espinos (*Asparago albi-Rhamnetum oleoidis rhamnetosum oleoidis*)

**Estructura y fisionomía:** Coscojal-espinar con abundantes especies termófilas.

**Factores ecológicos:** La comunidad es indiferente edáfica y aparece en el piso termomediterráneo seco-subhúmedo.

**Dinámica:** En este caso procede de los encinares. Pueden contactar directamente con las comunidades de jaral (*Genisto-Cistetum ladaniferi cistetosum monspeliensis*).

**Especies características:** *Asparagus albus*, *A. acutifolius*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus oleoides*, *Olea sylvestris*, *Arisarum simorrhinum*, *Jasminum fruticans*.

**Especies acompañantes:** *Phillyrea angustifolia*, *Teucrium fruticans*, *P. lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*, *Crategus monogyna*, *Coronilla glauca*.



Jaral (*Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi* subas. *cistosum mospeliensis*) en la provincia de Huelva (Mc-Qr).

### Retamal (*Retamo sphaerocarphae-Cytisetum bourgaei*).

Ya comentada en Pb-Qr

### Jaral-aulagar (*Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi cistosum mospeliensis*).

**Estructura y fisionomía:** Matorral dominado por nanofanerófitos y caméfitos que se muestra fisionómicamente como un jaral-aulagar con una cobertura alta y una altura media.

**Factores ecológicos:** Se localizan en el piso termomediterráneo seco o subhúmedo. Se desarrollan sobre suelos silíceos meso-oligótrofos poco evolucionados, de textura arenoso-gravosa o limosa y provenientes de pizarras, granitos, cuarcitas, gneises, etc. que, en la mayoría de los casos, corresponden a regosoles. La materia orgánica tiende a acumularse en la superficie del suelo por su lenta humificación.

**Dinámica:** Representan una etapa avanzada de degradación del encinar termófilo. Suceden en la dinámica a los espinares (*Asparago-Rhamnetum oleoidis*) y a los escobonales de *Cytisus striatus*, propios de suelos más profundos con vocación aún forestal. Una mayor degradación conduce a la aparición de pastizales terofíticos y oligotróficos.

**Especies características:** *Cistus ladanifer* subsp. *ladanifer*, *Ulex eriocladus*, *Genista hirsuta*, *Cistus mospeliensis*, *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri*, *Genista tridentata*, *Astragalus lusitanicus* subsp. *lusitanicus*, *Genista triacanthos*.

**Especies acompañantes:** *Quercus suber*, *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea angustifolia*, *Daphne gnidium*, *Myrtus communis*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Arbutus unedo*, *Erica scoparia*, *Urginea maritima*, *Teucrium haenseleri*, *T. fruticans*, *Thapsia villosa*

**Variantes:** En umbrías, vaguadas con compensación edáfica y zonas muy lluviosas (variante ombrófila de la serie) suele ser frecuente *Cistus populifolius* subsp. *populifolius*.

### Cantuesal (*Scillo maritimae-Lavanduletum sampaianae*).

Ya comentada en Pb-Qr

### Pastizal terofítico oligotrófico (*Trifolio cherleri-Plantagnetum bellardii*).

Ya comentada en Pb-Qr

Pastizal subnitrófilo (*Trifolio cherleri-Taeniatheretum caput-medusae*) junto a árboles y arbustos de la serie *Myrto communis-Querceto rotundifoliae*.



**Pastizal terofítico subnitrófilo (*Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae*).**

Ya comentada en Pb-Qr

**Pastizal terofítico subnitrófilo termófilo (*Bromo tectori-Stipetum capensis*).**

Ya comentada en Pb-Qr.t

**Pastizal terofítico nitrófilo (*Bromo scoparii-Hordeetum leporini*).**

Ya comentada en Pb-Qr

**Pastizal subnitrófilo de suelos compactados (*Crassulo tillaeae-Saginetum apetalae*).**

Ya comentada en Pb-Qr

**Pastizal pionero crasifolio (*Sedetum caespitoso-arenarii*).**

Ya comentada en Pb-Qr

**Vallicar anual (*Pulicario uliginosae-Agrostietum salmanticae*).**

Ya comentada en Au-Qp

**Majadal (*Trifolio subterranei-Poetum bulbosae*).**

Ya comentada en Au-Qp

**Vallicar vivaz (*Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*).**

Ya comentada en Au-Qp

**Orla herbácea vivaz (*Vincetoxico nigri-Origanetum virentis*).**

Ya comentada en Au-Qp

### Herbaza escionitrófila (*Galio aparinellae-Anthriscetum caucalidis*).

Ya comentada en Pb-Qr

### Comunidad exocomofítica (*Selaginello denticulatae-Anogrammetum leptophyllae*).

Ya comentada en Pb-Qr.t

### Madroñal con lentisco (*Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis pistacietosum lentisci*)

**Estructura y fisionomía:** Se muestra como un matorral o bosque alto (altura media entre 2 y 2,5 m), de estructura densa y con una cobertura muy alta que lo hace casi impenetrable. Son abundantes los arbustos esclerófilos de hojas lustrosas, estando dominados por los siguientes nanofanerófitos: madroños (*Arbutus unedo*), brezos arbóreos (*Erica arborea*), olivillas (*Phillyrea angustifolia*) y lentiscos (*Pistacia lentiscus*).

**Factores ecológicos:** Estas altifruticetas silicícolas de madroños, brezos, olivillas y lentiscos son de óptimo termomediterráneo bajo ombrotipo subhúmedo o húmedo. Se desarrollan sobre suelos bien conservados, profundos y frescos formados a partir de rocas ácidas (pizarras, cuarcitas, granitos, etc.).

**Dinámica:** Representan la orla arbustiva y primera etapa de degradación de los alcornoques y encinares termófilos en sus facies húmedas. A medio plazo pueden evolucionar de forma natural y progresiva hacia comunidades climácicas de encinar, puesto que se dan las condiciones ecológicas y florísticas para ello. Su roturación y destrucción puede conducir a la aparición de etapas seriales más degradadas como jarales-brezales.

**Especies características:** *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Pistacia terebinthus*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*.

**Especies acompañantes:** *Cistus populifolius*, *C. ladanifer*, *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana*, *Erica australis* subsp. *australis*, *E. scoparia*, *Tamus communis*, *Vincetoxicum nigrum*.

### Mc-Qs. Serie termomediterránea rifeña, luso-extremadurensis y algarviense subhúmedo-húmeda y silicícola del alcornoque (*Quercus suber*): *Myrto communis-Quercetum suberis* S.

Está muy bien representada en el norte de las provincias de Huelva, Sevilla y Córdoba, desarrollándose sobre materiales geológicos compactos de naturaleza silicea del piso termomediterráneo subhúmedo o húmedo. Aparece también sobre sustratos duros o arenoso-limosos profundos que se localizan en las sierras meridionales del distrito Bermejense y de forma puntual sobre restos de suelos graníticos y pizarrosos y en las gravas cuaternarias ricas en limos del valle del Guadalquivir. En el oriente andaluz solo aparece una pequeña zona al sur de la sierra de Lújar (sierra del Jaral). Al igual que ocurre con la serie mesomediterránea del alcornoque ésta también se imbrica frecuentemente con la serie de la encina, resultando ecotonos de difícil interpretación.

La formación potencial es un alcornoque (*Myrto communis-Quercetum suberis*), que en las umbrías y zonas más lluviosas se enriquece con quejigos (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*). La orla preforestal y primera etapa de sustitución es un madroñal termófilo (*Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis pistacietosum lentisci*) que en las exposiciones norte es de carácter ombrófilo (subas. *viburnetosum tini*). En cambio, en las zonas con una xericidad más acusada es un coscojal-espinar (*Asparago-Rhamnetum oleoidis rhamnetosum oleoidis*). En la base de las sierras malagueñas suele presentarse un espinar-aulagar (*Asparago-Calicotometum*

*villosae*). A veces se desarrollan en los claros pastoreados del alcornocal retamales (*Cytisetia scopario-striati*). En lugares más alterados y con menos suelo (por incendios normalmente) aparecen jarales (*Genista hirsutae-Cistetum ladaniferi* subas. *cistetosum monspeliensis*, *Calicotomo villosae-Genistetum hirsuti*) o un jaral-breza (*Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi* subas. *ericetosum australis*). Cuando los suelos son esqueléticos y la xericidad muy marcada, se presenta un cantuesal (*Scillo-Lavanduletum sampaianae*) y si están algo alterados, con cierto grado de nitrificación, cerrillares (*Dauco criniti-Hyparrhenietum hirtae*). Por último, dentro del matorral fruticoso, indicar que en zonas litorales de Andalucía oriental se pueden presentar bolinares (*Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis*).

En condiciones de alta cobertura arbórea y suelos con horizonte húmico bien desarrollado pueden aparecer fragmentos de herbazal esciófilo (*Vincetoxicum nigri-Origanetum virentis*), que representa la orla herbácea vivaz del alcornocal. Los pastizales terofíticos y oligotróficos son poco específicos (*Helianthemion guttati*), por nitrificación pueden pasar a pastizales subnitrófilos (*Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae*) o nitrófilos (*Bromo tectori-Stipetum capensis*). Estos pastizales, en base a una buena gestión ganadera, pueden evolucionar a majadales (*Trifolio subterranei-Poetum bulbosae*). En zonas encharcadas se desarrollan vallicares anuales (*Pulicario uliginosae-Agrostietum salmanticae*) y sobre suelos que soportan una cierta hidromorfía temporal vallicares vivaces agostantes (*Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*), que también muestran buenas cualidades pascícolas.



El alcornocal (*Myrto communis-Quercetum suberis*), frecuente en Andalucía occidental, busca los barrancos y vaguadas húmedas y frescas en Sierra Morena.

### Alcornocal (*Myrto communis-Quercetum suberis*)

**Estructura y fisionomía:** En su estado óptimo suele aparecer como un bosque denso y cerrado que resulta casi impenetrable. El estrato arbóreo de este bosque perennifolio y esclerófilo está dominado por el alcornoque (*Quercus suber*). El sotobosque, que puede alcanzar una gran densidad, es rico en arbustos y plantas trepadoras. En el estrato herbáceo son frecuentes *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*, etc. Con mucha frecuencia estos bosques se presentan más o menos ahuecados por el hombre para extraer el corcho periódicamente.

**Factores ecológicos:** Son alcornocales propios del piso termomediterráneo subhúmedo-húmedo y se desarrollan sobre suelos profundos y frescos provenientes de pizarras, granitos, gneises o cuarcitas. Generalmente se encuentran sobre cambisoles eútricos y luvisoles con un horizonte superior rico en humus mull forestal ácido.

**Dinámica:** Estos alcornocales representan la etapa madura de la serie. La dinámica regresiva lleva a altifruticetas de madroños (*Arbutus unedo*), olivillas (*Phillyrea angustifolia*), brezos arbóreos (*Erica arborea*) y lentiscos (*Pistacia lentiscus*) que constituyen la orla preforestal y primera etapa de sustitución (*Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis* subas. *pistacietsum lentisci*). En los claros de este matorral y como etapa serial se desarrollan jarales-brezales (*Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi* subas. *ericetosum australis*).

**Especies características:** *Quercus suber*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, *Rubia peregrina*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Smilax aspera*, *Arbutus unedo*, *Daphne gnidium*, *Phillyrea angustifolia*, *Aristolochia baetica*, *Teucrium fruticans*, *Rhamnus alaternus*, *Asparagus aphyllus*, *Ruscus aculeatus*, *Lonicera implexa*, *Osyris alba*, *Quercus coccifera*.

**Especies acompañantes:** *Erica arborea*, *Cistus populifolius*, *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri*, *Erica australis* subsp. *australis*, *Adenocarpus telonensis*, *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana*, *C. ladanifer*, *Genista hirsuta*, *G. triacanthos*. Territoriales (zona oriental): *Cytisus malacitanus*, *Ulex parviflorus*, *Thymus baeticus*, *Lavandula stoechas* subsp. *caesia*.

**Variantes:** En umbrías, vaguadas con compensación edáfica y zonas muy lluviosas se reconoce una variante con *Quercus faginea* y *Viburnum tinus* cuyas principales diferencias respecto a la variante típica son dos: el bosque potencial adquiere fisionómicamente el aspecto de un alcornocal-quejigal y la primera etapa de sustitución es un madroñal ombrófilo (*Phillyrea angustifoliae*-*Arbutetum unedonis viburnetosum tini*).



**Serie *Myrto communis-Querceto suberis*.** Pastizales y alcornoques junto a palmitos (*Chamaerops humilis*).

**Madroñal con lentisco (*Phillyrea angustifoliae-Arbutetum unedonis pistacietosum lentisci*).**

**Ya comentada en Mc-Qr**



El único lugar de la provincia de Granada donde se localiza la serie *Myrto communis-Querceto suberis* es en la sierra del Jaral, próxima a Lújar.



### **Madroñal con durillos (*Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis viburnetosum tini*).**

**Estructura y fisionomía:** Similar al descrito en la serie mesomeditarránea (Sa-Qs), con la presencia en este caso de numerosas especies termófilas.

**Factores ecológicos:** Estas comunidades son de óptimo mesomediterráneo bajo ombrotipo húmedo, pero también se presentan en umbrías y zonas muy lluviosas del termomediterráneo. Se desarrollan sobre suelos bien conservados, humificados, profundos y frescos formados a partir de rocas ácidas (pizarras, cuarcitas, granitos, etc.).

**Dinámica:** Representan el prebosque y orla arbustiva sustituyente de bosques climácicos ombrófilos como es el caso de los alcornoques mixtos de umbría (*Myrto communis-Quercetum suberis* var. con *Quercus faginea*). Pueden evolucionar de forma natural y progresiva hacia comunidades climácicas de alcornocal-quejigal, puesto que se dan las condiciones ecológicas y florísticas necesarias. Su roturación y destrucción puede conducir a la aparición de etapas seriales más degradadas como jarales-brezales.

**Especies características:** *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Daphne gnidium*, *Chamaerops humilis*, *Pistacia terebinthus*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*, *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina*, *Quercus faginea*, *Quercus suber*

**Especies acompañantes:** *Cistus populifolius* subsp. *populifolius*, *C. ladanifer* subsp. *ladanifer*, *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana*, *Erica scoparia*, *E. australis* subsp. *australis*, *Cistus salviifolius*, *Cytisus striatus*, *C. baeticus*, *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina*, *Tamus communis*, *Vincetoxicum nigrum*

**Observaciones:** Además de tener un gran valor ecológico son muy interesantes como refugio de caza mayor.

### **Coscojal con espinos (*Asparago albi-Rhamnetum oleoidis rhamnetosum oleoidis*).**

Ya comentada en Mc-Qr

### **Espinar (*Asparago-Calicotometum villosae*)**

**Estructura y fisionomía:** Espinar cerrado dominado por *Calicotome villosa*, lentiscos, esparagueras y otros elementos esclerófilos. Se extiende por los piedemontes de las sierras litorales aljibicas, desde Fuengirola hasta Algeciras.

**Factores ecológicos:** Monte alto espinoso que prospera sobre biotopos representados por suelos descarnados y con cierta pendiente e incluso sobre suelos derivados de las paleodunas en áreas termófilas y ombrotipo subhúmedo-húmedo.

**Dinámica:** Constituyen una etapa de sustitución de alcornoques.

**Especies características:** *Asparagus aphyllus*, *Calicotome villosa*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus*, *R. oleoides*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*.

**Especies acompañantes:** *Phillyrea angustifolia*, *Teucrium fruticans*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Coronilla glauca*, *Crataegus monogyna*, *Daphne gnidium*, *Erica arborea*.

### Escobonal (*Cytisetea scopario-striati*)

**Estructura y fisionomía:** Vegetación de carácter arbustivo que está dominada por nanofanerófitos retamoides como *Cytisus striatus* o *Cytisus scoparius*, por lo que presenta aspecto fisionómico de escobonal. La cobertura suele ser alta, aunque en estados poco maduros o sometidos a un pastoreo regular puede ser media y oscilar alrededor del 50%.

**Factores ecológicos:** La comunidad que aquí describimos se desarrolla sobre suelos silíceos profundos con humus mull y sin hidromorfía temporal, en el piso bioclimático termomediterráneo subhúmedo o húmedo.

**Dinámica:** Generalmente tienen su origen en el clareo y la roza de alcornoques o madroñales con el propósito de crear pastos para el ganado. En tales casos, si se suprime el pastoreo es posible que los escobonales reviertan la situación y evolucionen de forma natural hacia esas comunidades más maduras, pues se conservan los suelos profundos capaces de sustentarlas. En cambio, la degradación de estos escobonales conduce a etapas más avanzadas en la dinámica regresiva como jarales-brezales.

**Especies características:** *Cytisus striatus*, *Adenocarpus telonensis*, *Cytisus scoparius*.

**Especies acompañantes:** *Phillyrea angustifolia*, *Daphne gnidium*, *Cistus populifolius*, *Erica arborea*, *Cistus ladanifer*, *Asparagus aphyllus*, *Rubus ulmifolius*, *Myrtus communis*, *Thymus mastichina* subsp. *mastichina*, *Helichrysum stoechas*, *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana*.

### Jaral de jara pringosa (*Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi cistetosum monspeliensis*).

Ya comentada en Pb-Qr.t

### Jaral (*Calicotome villosae-Genistetum hirsuti*).

**Estructura y fisionomía:** Comunidad de caméfitos y nanofanerófitos que lleva abundantes jaras y aulagas.

**Factores ecológicos:** Se desarrollan sobre sustratos duros (micasquistos, gneises, etc.) en el piso termomediterráneo subhúmedo-húmedo.

**Dinámica:** Representan una de las etapas más avanzadas en la degradación de alcornoques.

**Especies características:** *Adenocarpus grandiflorus*, *Calicotome villosa*, *Cistus crispus*, *C. ladanifer*, *C. monspeliensis*, *C. salvifolius*, *Genista hirsuta*, *Lavandula stoechas* subsp. *caesia*, *Lithodora diffusa* subsp. *lusitanica*, *Ulex borgiae*.

**Especies acompañantes:** *Adenocarpus telonensis*, *Asphodelus ramosus*, *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*.

### Jaral-brezal (*Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi ericetosum australis*)

**Estructura y fisionomía:** Matorral dominado por nanofanerófitos y caméfitos que se muestra fisionómicamente como un jaral-brezal por la abundancia de jaras pringosas (*Cistus ladanifer* subsp. *ladanifer*), jaguarzos negros (*Cistus monspeliensis*), aulagas (*Ulex eriocladus*) y brezos (*Erica australis*, *E. umbellata*). Estos jarales-brezales presentan por lo general una cobertura alta y una altura media.

**Factores ecológicos:** Se localizan en el piso termomediterráneo subhúmedo o húmedo. Se desarrollan sobre suelos silíceos meso-oligótrofos poco evolucionados o erosionados, de textura arenoso-gravosa o limosa y provenientes de pizarras, granitos, cuarcitas, gneises, etc. que, en la mayoría de los casos, corresponden a regosoles. La materia orgánica tiende a acumularse en la superficie del suelo por su lenta humificación.

**Dinámica:** Representan una etapa avanzada de degradación del alcornoque termófilo. Suceden en la dinámica a los madroñales densos (*Phillyrea angustifoliae*-*Arbutetum unedonis*) y a los escobonales de *Cytisus striatus*, propios de suelos más profundos con vocación aún forestal. Una mayor degradación conduce a la aparición de pastizales terofíticos y oligotróficos.

**Especies características:** *Cistus ladanifer* subsp. *ladanifer*, *Ulex eriocladus*, *Erica australis* subsp. *australis*, *E. umbellata*, *Genista hirsuta*, *Cistus monspeliensis*, *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri*, *Genista tridentata*, *Astragalus lusitanicus* subsp. *lusitanicus*, *Genista triacanthos*, *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana*, *Cistus populifolius* subsp. *populifolius*, *C. crispus*, *C. salviifolius*, *Calluna vulgaris*, *Thymelaea villosa*, *Thymus mastichina* subsp. *mastichina*.

**Especies acompañantes:** *Quercus suber*, *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea angustifolia*, *Daphne gnidium*, *Myrtus communis*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Arbutus unedo*, *Erica scoparia*, *Urginea maritima*, *Teucrium haenseleri*, *T. fruticans*, *Thapsia villosa*.

#### **Cantuesal (*Scillo-Lavanduletum sampaiana*).**

Ya comentada en Pb-Qr

#### **Cerrillar (*Dauco criniti-Hyparrhenietum hirtae*).**

Ya comentada en Pb-Qr.t

#### **Bolinar (*Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis*).**

Ya comentada en Ad-Qp.m

#### **Orla herbácea vivaz (*Vincetosicum nigri-Origanetum virentis*).**

Ya comentada en en Au-Qp

#### **Pastizal terofítico (*Helianthemion guttati*)**

**Estructura y fisionomía:** Pastizal de corta talla (generalmente inferior a 10 cm) y cobertura variable (de baja a media) que está constituido por terófitos de fenología primaveral y agostamiento precoz.

**Factores ecológicos:** Estos pastizales xerófilos y pioneros se desarrollan sobre suelos silíceos oligótrofos incipientes, de textura arenolimosa, no nitrificados y pobres en materia orgánica. Los que aquí comentamos se localizan en el piso termomediterráneo subhúmedo o húmedo.

**Dinámica:** Representan la etapa final de la dinámica degradativa o la etapa inicial de la evolución progresiva en la serie del alcornoque termófilo (*Myrto communis-Querceto suberis* S.). Por lo general se localizan en los claros del jaral-brezal (*Ulici eriocladii-Cistetum ladaniferi erictosum australis*).

**Especies características:** *Xolantha guttata*, *Aira caryophyllea*, *Leontodon longirostris*, *Logfia gallica*, *Vulpia myuros*, *Trifolium arvense*, *Tolpis umbellata*, *Hypochaeris glabra*, *Tolpis barbata*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium campestre*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Campanula lusitanica*, *Plantago bellardii*, *Anthyllis lotooides*, *Euphorbia exigua*, *Coronilla dura*, *Tolpis umbellata*, *Micropyrum tenellum*, *Aira cupaniana*.

**Especies acompañantes:** *Anthoxanthum aristatum*, *Plantago coronopus*, *Trifolium scabrum*, *Spergularia purpurea*, *Aphanes microcarpa*, *Anthemis arvensis*, *Plantago lagopus*, *Trifolium stellatum*, *Anagallis arvensis*, *Trifolium glomeratum*, *Linum bienne*, *Lotus conimbricensis*, *Trifolium striatum*, *Bromus hordeaceus*, *Galium murale*, *Silene gallica*, *Vulpia ciliata*, *Filago pyramidata*, *Euphorbia falcata*.

**Pastizal terofítico subnitrófilo (*Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae*).**

Ya comentada en Pb-Qr

**Pastizal terofítico subnitrófilo termófilo (*Bromo tectori-Stipetum capensis*).**

Ya comentada en Pb-Qr.t

**Majadal (*Trifolio subterranei-Poetum bulbosae*).**

Ya comentada en Au-Qp

**Vallicar anual (*Pulicario uliginosae-Agrostietum salmanticae*).**

Ya comentada en Au-Qp

**Vallicar vivaz (*Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*).**

Ya comentada en Au-Qp

**O-Qs. Serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y tingitana seco-subhúmedo-húmeda sabulícola del alcornoque (*Quercus suber*): *Oleo-Querceto suberis* S.**

Estos alcornocales han sido muy alterados por el hombre (aclareo y desmonte) para su utilización corchera, aprovechamiento del suelo para cultivos (frecuentemente de pino piñonero) y pasto para el ganado. Potencialmente ocuparían una franja costera prácticamente continua en las provincias de Málaga, Cádiz y con mayor extensión en la de Huelva. Se desarrolla en zonas termomediterráneas sobre arenales profundos y paleopodsosoles. El alcornocal psammófilo (*Oleo-Quercetum suberis*), en estado óptimo, es una estructura boscosa en cuyo estrato arbóreo prepondera *Quercus suber* y bajo cuyas copas se desarrolla un sotobosque sombrío en el que abundan lianas y arbustos sensibles a los fríos invernales. Como orla y primera etapa de sustitución encontramos un espinar (*Asparago-Calicotometum villosae*, *Asparago-Rhamnetum oleoidis*). Otras etapas de la serie son el jaguarzal o monte blanco (*Thymo albicantis-Stauracanthetum genistoidis*), comunidad sabulícola constituida por caméfitos y nanofanerófitos xerófilos asentados sobre paleodunas y arenales interiores y el monte negro (*Erico scopariae-Ulicetum australis*). Además, podemos encontrar una comunidad de *Armeria gaditana* (*Centaureo exaratae-Armerietum gaditanae*), constituida fundamentalmente por especies vivaces a las que acompañan un buen número de terófitos efímeros durante la época favorable.

### Alcornocales psammófilos (*Oleo-Quercetum suberis*)

**Estructura y fisionomía:** Estructura boscosa en cuyo estrato arbóreo prepondera *Quercus suber* y bajo cuyas copas se desarrolla un sotobosque rico en lianas y arbustos. Al igual que en las series anteriores, estos alcornocales han sido muy alterados por el hombre (aclareo y desmonte) para su utilización corchera, aprovechamiento del suelo para cultivos (frecuentemente de pino piñonero) y pasto para el ganado.

**Factores ecológicos:** Se desarrollan en los arenales profundos y paleopodsosoles de la franja litoral en el piso termomediterráneo seco a húmedo.

**Dinámica:** Entre las comunidades que lo sustituyen destacan los espinares y los denominados monte blanco y monte negro, comunidades de matorrales muy frecuentes en esta serie.

**Especies características:** *Aristolochia baetica*, *Asparagus acutifolius*, *A. aphyllus*, *Chamaerops humilis*, *Clematis flammula*, *C. cirrhosa*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Q. suber*, *Rhamnus oleoides*, *R. alaternus*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*.

**Especies acompañantes:** *Bryonia dioica*, *Cistus salviifolius*, *Crataegus monogyna*.

**Variantes:** La presencia de algunos táxones como *Pteridium aquilinum*, *Arum italicum* y *Rubus ulmifolius* caracterizan a la subasociación *pteridietosum*, correspondiente a los alcornocales termófilos desarrollados sobre suelos arenosos con pseudogley en profundidad.

### Espinar (*Asparago-Calicotometum villosae*).

Ya comentada Mc-Qs

### Espinar (*Asparago-Rhamnetum oleoidis*).

Ya comentada en Mc-Qs



Jaguarzal o monte blanco (*Thymo albicantis*-*Stauracanthetum genistoidis*) perteneciente a la serie del *Oleo-Querceto suberis*.

### Jaguarzal o monte blanco (*Thymo albicantis-Stauracanthetum genistoidis*)

**Estructura y fisionomía:** Comunidad sabulícola constituida por caméfitos y nanofanerófitos xerófilos asentados sobre paleodunas y arenales interiores.

**Factores ecológicos:** Comunidad termomediterránea desarrollada sobre suelos arenosos profundos pobres en nutrientes.

**Dinámica:** Representa una etapa serial en la degradación de los alcornocales termomediterráneos sabulícolas, vicariante de la asociación onubense *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis*.

**Especies características:** *Armeria macrophylla*, *Halimium commutatum*, *H. halimifolium*, *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri*, *Helichrysum picardii* var. *virescens*, *Stauracanthus genistoides*, *Thymus albicans* subsp. *albicans*.

**Especies acompañantes:** *Olea sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Urginea maritima*.

### Monte negro (*Erico scopariae-Ulicetum australis*)

**Estructura y fisionomía:** Asociación constituida por nanofanerófitos y caméfitos entre los que dominan los brezos *Erica scoparia*, *E. umbellata* y *Calluna vulgaris*. Asociación onubense muy extendida en Doñana, cuya área ha mermado por la deforestación, los fuegos y el exceso de animales.

**Factores ecológicos:** Se desarrolla bien en los arenales profundos estabilizados que tienen la capa freática en invierno a menos de cuarenta centímetros de la superficie del suelo. Los suelos son bastante ácidos en superficie y con fenómenos de reducción en profundidad (arenas podsólicas de pseudogley).

**Dinámica:** Representan una etapa de degradación avanzada de los alcornocales con acebuches (*Oleo-Quercetum suberis*) en la que la materia orgánica en vez de estar bien humificada, se encuentra en estado muy ácido e inerte.

**Especies características:** *Calluna vulgaris*, *Erica scoparia*, *E. umbellata*, *Genista triacantos*, *Ulex australis*, *U. minor* var. *lusitanicus*.

**Especies acompañantes:** *Armeria gaditana*, *Centaurea exarata*, *Rosmarinus officinalis*.

### Comunidad de *Armeria gaditana* (*Centaureo exaratae-Armerietum gaditanae*).

**Estructura y fisionomía:** Asociación constituida fundamentalmente por especies vivaces a las que acompañan un buen número de terófitos efímeros durante la época favorable. Tiene una distribución gaditano-onubo-algarviense, siendo muy escasa en el litoral gaditano.

**Factores ecológicos:** Se desarrolla sobre suelos arenosos oligo-mesótrofos que a cierta profundidad pueden soportar un encharcamiento estacional.

**Dinámica:** Forma parte del sinecosistema de los alcornocales sobre arenas.

**Especies características:** *Armeria gaditana*, *Centaurea exarata*, *Festuca ampla*, *Gaudinia fragilis*, *Silene laeta*.

**Especies acompañantes:** *Asphodelus aestivus*, *Briza maxima*, *Lotus subbiflorus*, *Leontodon taraxacoides*.

**Sm-Qr. Serie termomediterránea, bética, algarviense y mauritánica, seca-subhúmeda, basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae* S. Faciación típica.**

Muy extendida por todas las zonas basales de Andalucía, ya que es de distribución termomediterránea, se localiza sobre suelos ricos en bases y el ombrotipo bajo el que se desarrolla va del seco al húmedo. La comunidad climax es un encinar (*Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*) de estructura parecida a la desarrollada en el mesomediterráneo, aunque mucho más enriquecido en taxones netamente termófilos y elementos lianoides. Como orla y primera etapa de sustitución aparece un coscojal-lentiscar (*Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, *Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci*) que varía en su composición según la biogeografía. Además aparecen una serie de comunidades como escobonales-retamales (*Coridothymo capitati-Genistetum haensele-ri*, *Genisto retamoidis-Retametum sphaerocarpace*), espartales (*Lapiedro martiniezii-Stipetum tenacissimae*), romerales-aulagares-tomillares (*Ulici baetici-Cistetum clusii*, *Asperulo hirsuti-Ulicetum scabri*, *Odontito purpureae-Thymetum baeticae*, *Teucro lusitanici-Coridothymetum capitati*), albardares (comunidad de *Anthyllis cytisoides*), bolinares (*Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis*), pastizales-cerrillares (*Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusii*, *Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*, *Lotononido lupinifoliae-Hyparrhenietum sinaicae*) y tomillares nitrófilos (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*), cuya dinámica comentaremos más adelante.

### **Encinar termófilo (*Smilaco-Quercetum rotundifoliae*)**

**Estructura y fisionomía:** Encinar denso es su estado más estructurado, con numerosos arbustos y un estrato lianoides bien desarrollado y rico en elementos termófilos. Bajo la cobertura del bosque se desarrolla un herbazal nemoral.

**Factores ecológicos:** De óptimo termomediterráneo y ombrotipo seco-subhúmedo. Comunidades asentadas sobre sustratos calcáreos, calcáreo-dolomíticos o margosos. Aunque, en condiciones de xericidad, puede aparecer incluso sobre suelos esquistosos.

**Dinámica:** Etapa climax de la serie que si se degrada comienzan a aparecer los coscojales-lenticales y el resto de matorrales y pastizales descritos en la serie. En condiciones semiáridas da paso a bosquetes climácicos.

**Especies características:** *Smilax aspera*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, *Olea sylvestris*, *Aristolochia baetica*, *Rubia peregri-na*, *Ceratonia siliqua*, *Ruscus aculeatus*, *Rhamnus alaternus*, *Lonicera implexa*, *Jasminum fruticans*, *Asparagus albus*, *Clematis flammula*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus oleoi-des*, *Osyris alba*.

**Especies acompañantes:** *Calicotome villosa*, *Cistus albidus*, *Tamus communis*, *Cistus clusii*, *Bryonia dioica*, *Phlomis purpurea*, *Genista spartioides*, *Thymus baeticus*.

**Variantes:** Sobre esquistos, filitas y cuarcitas con ombrotipo seco, se mantiene el encinar, pero con elementos típicamente silicícolas como *Lavandula stoechas* subsp. *caesia*, *Cistus monspeliensis*, *C. salviifolius*, etc.

**Observaciones:** Resulta notable la presencia de *Maytenus europaeus* y *Withania frutescens* en la franja litoral del distrito Malacitano-Axarquense (Rincón de la Victoria, La Araña, Cala del Moral) que caracteriza una faciación de los carrascales (*Smilaco-Quercetum rotundifoliae maytenetosum europaei*). En estas mismas estaciones, la abundancia de materiales carbonatados (calizas y dolomías jurásicas) no favorece la presencia del "bolinar" que es sustituido por un tomillar (*Teucro lusitanici-Coridothymetum capitati*). Son taxones característicos

de estos tomillares: *Asperula hirsuta*, *Fumana thymifolia*, *Mercurialis tomentosa*, *Micromeria graeca*, *Phlomis purpurea*, *Teucrium lusitanicum*, *Thymus capitatus*.

### Lentiscar con espinos (*Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*)

**Estructura y fisionomía:** Coscojal con abundancia de especies termófilas. Comunidad de porte medio constituida por nanofanerófitos espinosos con algunas plantas sarmentosas. Esta formación constituye un matorral alto y denso, a veces, impenetrable que representa el vestigio de los encinares termomediterráneos y puede observarse aún en algunas zonas de las sierras de Aguas y Mijas.

**Factores ecológicos:** Ampliamente distribuido sobre los materiales calizos costeros de Málaga, en el termotipo mesomediterráneo, termomediterráneo y ombrotipo seco-subhúmedo-hiperhúmedo.

**Dinámica:** Procede de los encinares termófilos. Puede contactar directamente con las comunidades de orla de bosque como retamares (*Genisto spartioidis-Retametum sphaerocarphae*) o con las comunidades de tomillar (*Teucrio-Coridothymetum capitati*).

**Especies características:** *Asparagus albus*, *A. acutifolius*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus oleoides*, *Olea sylvestris*, *Arisarum simorrhinum*, *Jasminum fruticans*, *Daphne ginidium*, *Asparagus horridus*.

**Especies acompañantes:** *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Teucrium fruticans*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*, *Osyris alba*, *Crategus monogyna*, *Coronilla glauca*, *Clematis flammula*, *Asphodelus ramosus*, *Brachypodium retusum*, *Ulex baeticus*, *U. scaber*.

**Variantes:** En aquellas zonas de ombrotipo subhúmedo y sobre suelos neutros se pueden enriquecen en *Arbutus unedo*, *Colutea atlantica*, *Bupleurum fruticosum*, *Viburnum tinus* y *Phillyrea angustifolia*, constituyendo una faciación más mesofítica.

### Lentiscar (*Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci*)

**Estructura y fisionomía:** Formación de matorral compuesto de nanofanerófitos, muy densa y de porte elevado. Distribución Alpujarreño-Gadoreño y Malacitano-Axarquiese.

**Factores ecológicos:** Aparece en el termomediterráneo y mesomediterráneo. Puede ser la formación potencial cuando las precipitaciones no permiten el desarrollo de un encinar.

**Dinámica:** Aparece como orla y como degradación del encinar en ombrotipo seco, aunque en condiciones al límite de las posibilidades de desarrollo del bosque, puede suponer una comunidad permanente que se instala tras la destrucción de este encinar; es cabeza de serie en el termomediterráneo semiárido. En los claros de esta comunidad aparece retamales y en zonas con menos suelo aparecen espartales y romerales. En el mesomediterráneo la comunidad se empobrece en elementos termófilos estrictos.

**Especies características:** *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var. *syvestris*, *Asparagus albus*, *Aristolochia baetica*, *Asparagus horridus*, *Bupleurum gibraltari-ci*, *Ceratonia siliqua*, *Clematis flammula*, *Quercus coccifera*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*.

**Especies acompañantes:** *Ulex parviflorus*, *Phlomis purpurea*, *Cistus albidus*, *Rosmarinus officinalis*, *Ononis speciosa*, *Brachypodium retusum*, *Satureja obovata*, *Stipa tenacissima*.

**Variantes:** Sobre sílice aparecen taxones como: *Cytisus malacitanus*, *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis* acompañando a las especies características.



### Comunidad de *Genista haenseleri* (*Coridothymo capitati-Genistetum haenseleri*)

**Estructura y fisionomía:** Comunidad de porte medio constituida por nanofanerófitos y caméfitos. Aparece en el distrito Bermejense sobre suelos derivados de las dolomías en las sierras Blancas de Marbella y Ojen.

**Factores ecológicos:** Se desarrolla preferentemente sobre suelos aun profundos en termo-tipo termo-mesomediterráneo inferior y ombrotipo subhúmedo-húmedo.

**Dinámica:** Representan una orla o primera etapa de sustitución, muy particular, de los carrascales termófilos. Constituye la vegetación permanente en lugares abruptos con escaso suelo en la que no es posible el desarrollo del bosque.

**Especies características:** *Asparagus stipularis*, *Calicotome villosa* (dif.), *Thymus capitatus*, *Chamaerops humilis*, *Genista haenseleri*, *Phlomis purpurea* subsp. *purpurea*, *Rhamnus oleoides*, *Satureja obovata*, *Teucrium fruticans*, *Ulex baeticus*.

**Especies acompañantes:** *Atractylis gummifera*, *Cistus albidus*, *Brachypodium ramosum*, *Phlomis lychnitis*, *Bituminaria bituminosa*, *Urginea maritima*, *Asperula hirsuta*, *Avenula bromoides*, *Daphne gnidium*, *Eleoselinum tenuifolium*, *Teucrium polium* subsp. *lusitanicus*.



Comunidades de la serie Sm-Qr en las sierra litorales granadinas. En la imagen domina el retamal termófilo (*Genista spartiooides-Retametum sphaerocarphae*).

### Retamal (*Genista retamoides-Retametum sphaerocarphae*)

**Estructura y fisionomía:** Retamal de elevada cobertura donde domina el escobón (*Genista spartiooides* var. *retamoides*)

**Factores ecológicos:** Aparece en el termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipos seco y semiárido, de la provincia Bética.

**Dinámica:** Aparece como degradación del encinar en las facies más secas, las condiciones en las que aparece pueden permitir la recuperación a medio plazo de una vegetación más desarrollada (lentiscar e incluso encinar).

**Especies características:** *Genista spartiooides* var. *retamoides*, *Genista umbellata*, *Retama sphaerocarpha*, *Phlomis purpurea*, *Coronilla juncea*.

**Especies acompañantes:** *Ulex parviflorus*, *Stipa tenacissima*, *Thymus baeticus*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus capitatus*.

**Variantes:** Sobre esquistos y cuarcitas en las zonas más frescas aparece como especie característica *Cytisus malacitanus*, acompañada de *Cistus monspeliensis*, *C. salviifolius*, etc.



Espartal (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*) sobre suelos profundos muy secos, en el dominio del Sm-Qr.

### Espartal (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*)

**Estructura y fisionomía:** Formaciones de gramíneas altas (1 m o más) y amacolladas dominadas por la atocha (*Stipa tenacissima*). Estos atochares suelen presentar coberturas muy elevadas, con frecuencia próximas al 90%.

**Factores ecológicos:** Comunidad muy extendida por todo el termotipo termomediterráneo, bajo ombrotipos semiárido y seco, especialmente en suelos margosos y aquellos formados a partir de las filitas y esquistos. En las calizas, roca dominante en la tesela de esta serie, tienen un papel secundario y son menos importantes en el paisaje vegetal.

**Dinámica:** Etapa serial, que ocupa las zonas con sustratos limosos y aparece frecuentemente en mosaico con tomillares, romerales y cerrillares. Estos atochares se regeneran y renuevan muy bien tras los incendios. Forman en muchas ocasiones mosaicos con pastizales de *Hyparrhenia hirta* o de *Brachypodium retusum*. También con romerales que ocupan las zonas más pedregosas.

**Especies características:** *Stipa tenacissima*, *Lapiedra martinezii*, *Dactylis glomerata* subsp. *santai*, *Avenula murcica*.

**Especies acompañantes:** Diversos taxa de los géneros *Sideritis*, *Helianthemum* y *Teucrium*, así como *Thymus hyemalis*.

**Observaciones:** La cobertura de los atochares y el que sirvan como hábitat preferente para algunas aves esteparias los hacen merecedores de una consideración especial, al menos en muchos puntos de Almería.

### Matorral-tomillar (*Ulici baetici-Cistetum clusii*)

**Estructura y fisionomía:** Comunidad de escaso grado de cobertura constituida fundamentalmente por caméfitos. Su distribución se circunscribe al distrito Bermejense donde aparece sobre suelos derivados de dolomías.

**Factores ecológicos:** Se desarrolla preferentemente sobre suelos incipientes e incluso arenosos derivados de la disgregación (kakitización) de los mármoles y dolomías, en termotipo termo-mesomediterráneo inferior y ombrotipo subhúmedo-húmedo.

**Dinámica:** Representan una etapa de sustitución avanzada dentro de la serie de los carrascales termófilos, de los acebuchales y algarrobales edafoxerófilos.

**Especies características:** *Asperula asperri-ma*, *Cistus clusii*, *Phlomis purpurea*, *Rosmarinus officinalis*, *Satureja graeca*, *Thymus mastichina*, *Ulex baeticus*.

**Especies acompañantes:** *Brachypodium retusum*, *Cistus albidus*, *Sedum sediforme*.

**Observaciones:** Otras comunidades ligadas a la serie de los encinares termófilos son las desarrolladas sobre taludes, canturrales y bordes de carretera (*Echio albicans-Crambetum filiformis*) caracterizada por táxones como: *Andryala ragusina* subsp. *ramosissima*, *Crambe filiformis*, *Echium albicans*, *Phagnalon saxatile*, *Rumex induratus*. En las dolomías de las sierras blancas (Ojén, Mijas, Torremolinos) son sustituidas por una formación abierta (*Linario clementei-Andryaletum ramosissimae*) caracterizada por el endemismo *Linaria clementei* al que acompañan *Andryala ragusina* subsp. *ramosissima*, *Crambe filiformis*, *Echium albicans*, *Reseda barrelieri*. Los pastizales de terófitos efímeros desarrollados sobre dolomías están representados por distintas comunidades bastantes específicas: *Jasiono penicillatae-Linarietum satujoidis* sobre arenas dolomíticas procedentes de la disgregación de los mármoles y dolomías y *Arenario retusae-Linarietum salzmanni* en las arenas procedentes de la disgregación de las areniscas de la sierra de la Pizarra).

### Aulagar (*Asperulo hirsuti-Ulicetum scabri*)

**Estructura y fisionomía:** Comunidad de baja cobertura dominada por *Ulex baeticus* subsp. *scaber* que adquiere un aspecto almohadillado. Se trata de una asociación endémica y relativamente extensa en el distrito Jerezano con irradiaciones en el Rondense.

**Factores ecológicos:** El lavado de los suelos calizos y la presencia de margas irisadas del Keuper y vertisoles crómicos, determinan la aparición del aulagar que se desarrolla en territorios termomediterráneos con ombrotipo seco a húmedo.

**Dinámica:** Constituyen una etapa avanzada en la degradación de los acebuchales, de los encinares sobre suelos calizos con afloramientos de margas y de los algarrobales.

**Especies características:** *Asperula hirsuta*, *Aphyllantes monspeliensis*, *Fumana laevis*, *Thymus capitatus*, *Stachelina dubia*, *Scorzonera baetica*, *Origanum compactum*, *Dorycnium hirsutum*, *D. pentaphyllum*, *Hedysarum humile*, *Micromeria graeca* var. *micrantha*, *Ulex baeticus* subsp. *scaber*.

**Especies acompañantes:** *Anagallis monelli*, *Asphodelus ramosus*, *Brachypodium retusum*, *Cistus albidus*, *Helichrysum stoechas*, *Linum setaceum*, *Melica arrecta*, *Avenula gervasii*, *Ruta chalepensis*.

**Variantes:** En los afloramientos yesíferos del Trias (al norte de Alcalá de los Gazules), la comunidad viene matizada por la presencia de *Anthyllis cytisoides*.



En suelos pedregosos, poco desarrollados y ricos en bases domina el tomillar-romeral termófilo (*Odontito purpureae-Thymetum baeticum*) en el dominio de la serie Sm-Qr.

### Romeral-tomillar (*Odontito purpureae-Thymetum baeticae*)

**Estructura y fisionomía:** Romerales-tomillares de cobertura y estructura variable dependiendo de que dominen unas u otras especies. Abundantes en las zonas basales de las sierras costeras de Granada y Almería.

**Factores ecológicos:** Aparecen en el termotipo termomediterráneo seco o semiárido en suelos pedregosos, poco desarrollados.

**Dinámica:** Constituye un estadio de degradación avanzado en la serie del encinar, o comunidades permanentes asentadas en enclaves con abundantes afloramientos rocosos.

**Especies características:** *Satureja obovata*, *Thymus baeticus*, *Ulex parviflorus*, *Fumana laevipes*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus clusii*, *Lavandula multifida*, *Helianthemum syriacum*, *Lavatera oblongifolia*.

**Especies acompañantes:** *Thymelaea hirsuta*, *Genista spartioides*, *Asparagus horridus*, *Genista umbellata*, *Artemisia barrelieri*, *Phlomis purpurea*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*.

### Tomillar (*Teucrio lusitanici-Coridothymetum capitati*)

**Estructura y fisionomía:** Tomillar termófilo calizo que presenta un cobertura media-baja y un dominio de *Thymus capitatus*. Su distribución es Hispalense y Anticariense.

**Factores ecológicos:** Se trata de tomillares desarrollados sobre suelos esqueléticos tipo litosoles, básicos y muy alterados. Suelen tener un escaso grado de cobertura. Sobre termotipo termomediterráneo y mesomediterráneo inferior. Bajo ombrotipo seco-subhúmedo.

**Dinámica:** En su dinámica, estos tomillares corresponderían al último estadio de degradación de los coscojales térmicos (*Asparago-Rhamnetum oleoidis*).

**Especies características:** *Thymus capitatus*, *Thymus zygis* subsp. *gracilis*, *Teucrium lusitanicum*, *Fumana thymifolia*, *Helianthemum hirtum*, *Micromeria graeca*, *Asperula hirsuta*, *Cistus albidus*, *Sideritis hirsuta*.

**Especies acompañantes:** *Genista umbellata* subsp. *equisetiformis*, *Cytisus fontanesii*, *Phlomis herba-venti*, *Eryngium campestre*, *Asparagus albus*, *Phagnalon rupestre*, *Ononis natrix*, *Hyparrhenia hirta*.

**Observaciones:** Son fitocenosis pobres pero que retienen el poco suelo, por ello no conviene actuar de forma lesiva sobre ellos sino intentando restaurar matorrales arbustivos.



Sobre margas y suelos compactos es frecuente encontrar comunidades de *Anthyllis cytisoides* en el dominio del *Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae*.

### **Albaidar (Comunidad de *Anthyllis cytisoides*).**

Ya comentada en Pc-Qr

### **Bolinar (*Lavandulo caesia*-*Genistetum equisetiformis*).**

Ya comentada en Ad-Qp.m

### **Yesquerales (*Ruto angustifolia*-*Brachypodietum retusii*)**

**Estructura y fisionomía:** Pastizales vivaces densos dominados por el yesquero (*Brachypodium retusum*), muy similares a los descritos en el mesomediterráneo.

**Factores ecológicos:** Aparecen sobre suelos calizos (litosoles) así como zonas degradadas o incendiadas recientemente en el termotipo termomediterráneo.

**Dinámica:** Estadio bastante degradado de la serie del encinar. A veces aparece en los claros del romeral, ocupando fisuras de rocas horizontales y con suelo poco profundo (leptosoles).

**Especies características:** *Brachypodium retusum*, *Phlomis lychnitis*, *Teucrium pseudo-chamaepestis*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Stipa tenacissima*, *Avenula bromoides* subsp. *pauneroi*, *Stipa parviflora*, *Ruta chalepensis*

**Especies acompañantes:** *Cistus albidus*, *Ulex parviflorus*, *Santolina chamaecyparissus*, *Thymus baeticus*, *Fumana ericoides*, *Lavandula lanata*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*.

### **Cerrillar (*Aristido coerulescentis*-*Hyparrhenietum hirtae*)**

**Estructura y fisionomía:** Pastizal denso donde domina *Hyparrhenia hirta*. Ya fué comentada con anterioridad, pero en el termomediterráneo tiene otras peculiaridades florísticas.

**Factores ecológicos:** Aparece en los termotipos termo y mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipo semiárido o seco.

**Dinámica:** Es una comunidad con apetencias por suelos algo alterados, por lo que aparece frecuentemente sobre cultivos abandonados o sobre afloramientos rocosos.

**Especies características:** *Hyparrhenia hirta*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Stipa parviflora*, *Aristida coerulescens*, *Stipa tenacissima*

**Especies acompañantes:** *Thymus baeticus*, *Genista umbellata*, *Launaea lanifera*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*, *Phagnalon saxatile*, *Convolvulus althaeoides*, *Artemisia barrelieri*.

**Observaciones:** La especie directriz de la comunidad (*Hyparrhenia hirta*) puede resultar de gran utilidad en la restauración de la cubierta vegetal en zonas áridas, tanto por su rápida germinación y resistencia, como por las elevadas condiciones tan adversas que puede soportar.

### **Cerrillares (*Lotononido lupinifoliae*-*Hyparrhenietum sinaicae*)**

**Estructura y fisionomía:** Pastizal vivaz dominado por *Hyparrhenia sinaica* al que acompañan otras gramíneas hemicriptofíticas y algunos caméfitos. Aparece en la Axarquía y Montes de Málaga donde es bastante frecuente en las laderas desprovistas de vegetación

**Factores ecológicos:** Comunidad termomediterránea seca que se desarrolla en taludes pedregosos, laderas y cultivos abandonados.

**Dinámica:** Constituyen una etapa avanzada en la degradación de los encinares termófilos (*Smilaco-Quercetum rotundifoliae*).

**Especies características:** *Aristida coerulescens*, *Brachypodium retusum*, *Dactylis hispanica*, *Hyparrhenia sinaica*, *Lavandula multifida*, *Lobularia maritima*, *Micromeria graeca*, *Lotononis lupinifolia*.

**Especies acompañantes:** *Lathyrus articulatus*, *Ditrichia viscosa*, *Piptatherum miliaceum*, *Rumex induratus*.

#### **Tomillar subnitrófilo (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*)**

Ya comentada en Pc-Qr

**Sm-Qr.c. Serie termomediterránea, bética, algarviense y mauritánica, seca-subhúmeda, basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae* S. Faciación calcífuga con *Cytisus malacitanus*.**

Se encuentra muy localizada en el piso termomediterráneo seco de Andalucía oriental. Se presenta en rocas silíceas (filitas, esquistos o cuarcitas) sobre las que se desarrollan suelos descarbonatados. ricos en bases de pH neutro o ligeramente básico.

La comunidad climax sería el encinar (*Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*) ya comentado, si bien es frecuente la presencia de especies como madroño (*Arbutus unedo*), *Teucrium fruticans* o mirto (*Myrtus communis*). Las comunidades de esta faciación serían similares a las descritas en la faciación típica: retamales (*Genisto retamoidis-Retametum sphaerocarphae*), espartales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*), bolinares-jarales (*Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis*) y tomillares subnitrófilos (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*), si bien presentan en su composición florística pequeñas diferencias relacionadas con las características químicas del suelo. De todas estas comunidades la más extendida y la que mejor podemos utilizar para diagnosticar el dominio de esta unidad son los bolinares-jarales, con la presencia de táxones típicamente acidófilos como *Cistus lanadifer*.

#### **Encinar termófilo (*Smilaco-Quercetum rotundifoliae*).**

Ya comentada en Sm-Qr

#### **Retamal (*Genisto retamoidis-Retametum sphaerocarphae*).**

Ya comentada en Sm-Qr

#### **Espartal (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae* ).**

Ya comentada en Sm-Qr

#### **Bolinar (*Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis*).**

Ya comentada en Ad-Qp.m

#### **Tomillar subnitrófilo (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*)**

Ya comentada en Pc-Qr

**Rl-Qr. Serie termo-mesomediterránea murciano-almeriense, valenciano-tarraconense y setabense de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Rubio longifoliae-Querceto rotundifoliae* S.**

Es una serie de distribución mediterráneo-ibero-levantina, que alcanza los territorios más septentrionales de la provincia Murciano-Almeriense. En Andalucía se localiza de forma puntual en algunas zonas, como por ejemplo sierra de Cabrera. Se extiende por el piso termomediterráneo y mesomediterráneo inferior seco sobre sustratos ricos en bases.

Exceptuando la cabeza de serie, el encinar (*Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*), y los bosquetes de sustitución, el lentiscar (*Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis*), el resto de comunidades son las típicas de la provincia Murciano-Almeriense y son comunes con algunas de las series que veremos a continuación. Los matorrales de sustitución, corresponden a retamales (*Asparago horridi-Genistetum retamoidis*), espartales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*), tomillares semiáridos (*Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii*), pastizales (*Teucro pseudo-chamaepitys-Brachypodietum retusi avenuletosum muricae*, *Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*) y tomillares subnitrófilos (*Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis*). En los claros de estos matorrales suele presentarse un pastizal terofítico (*Eryngio ilicifolii-Plantaginietum ovatae*).

**Encinar (*Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*)**

**Estructura y fisionomía:** Bosque esclerófilo dominado por la encina (*Quercus rotundifolia*). Su aspecto es el de un bosque abierto y con árboles de poca altura, en el que aparece un sotobosque poco específico con abundancia de elementos heliófilos.

**Factores ecológicos:** Se desarrolla en el termotipo termomediterráneo superior y mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipo seco y en suelos desarrollados a partir de rocas calcáreas. En el territorio Almeriense oriental es una comunidad de carácter relictual.

**Dinámica:** Etapa madura de la serie. Su reducida extensión actual está relacionada con distintas perturbaciones del pasado, de las cuales la más importante pudo ser el fuego.

**Especies características:** *Quercus rotundifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Chamaerops humilis*, *Arisarum simorrhinum*.

**Especies acompañantes:** *Genista spartioides* var. *retamoides*, *Cistus albidus*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Convolvulus lanuginosus*.

**Observaciones:** Puesto que se trata de una comunidad climácica de carácter relictual, es sumamente interesante tanto su mantenimiento como su posible restauración.

**Lentiscar-Cambronral (*Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis*)**

**Estructura y fisionomía:** Matorrales esclerófilos de elevado porte dominados por lentiscos (*Pistacia lentiscus*), coscojas (*Quercus coccifera*), palmitos (*Chamaerops humilis*) y espinos negros (*Rhmanus lycioides*)

**Factores ecológicos:** Se desarrolla en el termotipo termomediterráneo superior, bajo ombrotipo semiárido superior o seco (puntualmente), sobre suelos ricos en bases y relativamente profundos.

**Dinámica:** Etapa subserial que en algunas estaciones ecológicas puede alcanzar el carácter de permanente (plagioclimácica), e incluso ser cabeza de serie en ombrotipo semiárido.

**Especies características:** *Chamaerops humilis*, *Rhamnus lycioides* subsp. *angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Asparagus horridus*, *Ephedra fragilis*, *Lycium intricatum*.

**Especies acompañantes:** *Genista spartioides* var. *retamoides*, *Cistus albidus*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*, *Ulex parviflorus*, *Rosmarinus officinalis*.

### Retamal (*Asparagus horridi-Genistetum retamoidis*)

**Estructura y fisionomía:** Formación retamoide de 1,5-2 m, casi monoespecífica, de paláin (*Genista spartioides* subsp. *retamoides*).

**Factores ecológicos:** Se asienta fundamentalmente al pie de roquedos y lapiaces o sobre suelos calcáreos en ocasiones de elevada pendiente, aunque también suele aparecer sobre litologías margosas. Bajo ombrotipo semiárido o hasta seco del termotipo termomediterráneo, si bien estas comunidades de paláin pueden adentrarse en el horizonte inferior mesomediterráneo.

**Dinámica:** Comunidad subserial bajo la que se pueden encontrar aún suelos de cierta profundidad. No obstante, también se puede encontrar en posiciones más xéricas como cornisas y rellanos, lo que se corresponde con estaciones ecológicas secundarias para este tipo de vegetación. El paláin es una especie que tradicionalmente fué usada por los carboneros.

**Especies características:** *Genista spartioides*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*, *Asparagus horridus*. **Especies acompañantes:** *Cistus albidus*, *Ulex parviflorus*.

### Espartal (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*).

Ya comentada en Sm-Qr

### Tomillar (*Teucrio lanigeri-Sideritetum ibanyezii*)

**Estructura y fisionomía:** Tomillar-romeral, de cobertura media-baja dominado por *Rosmarinus officinalis*, *Cistus clusii* y *Helianthemum almeriense* var. *scopulorum*. Frecuente por la abundancia de zonas degradadas en el territorio. Comunidad rica en labiadas, muchas de ellas endémicas.

**Factores ecológicos:** Prácticamente exclusiva del Almeriense Occidental, aparece en el termomediterráneo bajo ombrotipo semiárido o en el termotipo mesomediterráneo bajo ombrotipos semiárido y seco.

**Dinámica:** Ocupa suelos poco desarrollados y estaciones bastantes xéricas, por lo que aparece asociada frecuentemente con espartales y yesquerales.

**Especies características:** *Sideritis ibanyezii*, *Sideritis foetens*, *Teucrium lanigerum*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus clusii*, *Helianthemum almeriense* var. *scopulorum*. **Especies acompañantes:** *Artemisia barrelieri*, *Asphodelus ramosus*, *Stipa tenacissima*, *Phagnalon saxatile*, *Thymelaea hirsuta*.

**Variantes:** En los afloramientos de esquistos y filitas la comunidad se encuentra enriquecida en albaída (*Anthyllis cytisoides*).

### Yesqueral (*Teucrio pseudochamaepitys-Brachypodietum retusi avenuletosum murcicae*)

**Estructura y fisionomía:** Patizales vivaces ralos dominados por el yesquero (*Brachypodium retusum*), frecuente en el área murciano-almeriense.

**Factores ecológicos:** Comunidad fuertemente heliófila propia de suelos descarnados. Bajo ombrotipo semiárido y seco. Termotipos termo y mesomediterráneo, preferentemente sobre calizas.

**Dinámica:** Pastizales que aparecen sobre grietas de rocas verticales, en suelos muy poco desarrollados (leptosoles) y que frecuentemente aparecen en mosaico con otras comunidades como espartales, cerrillares, tomillares o romerales.



**Observaciones:** Bajo el efecto de sombra estas comunidades pueden cerrarse bastante, lo que va acompañado de un fuerte crecimiento y un aumento de la cobertura de *Brachypodium retusum*.

**Especies características:** *Brachypodium retusum*, *Dactylis glomerata* subsp. *santai*, *Avenula murcica*, *Hyparrhenia hirta*, *Asistida adscensionis* subsp. *coerulescens*, *Teucrium pseudochamaepitys*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*, *T. almeriense*, *Galium murcicum*, *Hippocrepis scabra* y *Serratula flavescens* subsp. *mucronata*.

**Especies acompañantes:** *Rosmarinus officinalis*, *Phlomis lychnitis*, *Eryngium campestre*, *Asparagus horridus*, *Artemisia barrelieri*, *Helianthemum almeriense*, *Anthyllis termiflora*.

### **Cerrillar (*Aristido coerulescentis*-*Hyparrhenietum hirtae*).**

Ya comentada en Sm-Qr

**Especies características:** *Hyparrhenia hirta*, *Aristida adscensionis* subsp. *coerulescens*, *Avenula murcica* (dif.), *Stipa parviflora*, *Dactylis glomerata* subsp. *santai*.

**Especies acompañantes:** *Thymelaea hirsuta*, *Fumana ericoides*, *F. laevipes*, *F. thymifolia*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*, *Stipa tenacissima*, *Asparagus horridus*.

### **Tomillar subnitrófilo (*Artemisia barrelieri*-*Salsoletum genistoidis*)**

**Estructura y fisionomía:** Matorrales nitrófilo-colonizadores de terrenos removidos, dominados por *Artemisia barrelieri* y junto a la que se presentan como especies características *Salsola genistoides* y *Launea arborescens*.

**Factores ecológicos:** Terrenos removidos, nitrificados (cultivos, base de taludes, etc.) de los termotipos termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipo semiárido.

**Dinámica:** Constituye una etapa asociada a situaciones muy alteradas por lo que coloniza zonas de cultivos, taludes, y lugares muy alterados. Si las zonas en las que aparece están sometidas a una alteración constante (ej: sobrepastoreo) es posible que la comunidad se establezca en su composición y no evolucione hacia otras comunidades.

**Especies características:** *Artemisia barrelieri*, *Salsola genistoides*, *Launea arborescens*.

**Especies acompañantes:** *Asparagus horridus*, *Phagnalon saxatile*, *Teucrium almeriense*, *Thymus hyemalis*, *Thymelaea hirsuta*.

### **Pastizal terofítico (*Eryngio ilicifolii*-*Plantaginetum ovatae*)**

**Estructura y fisionomía:** Pastizales terofíticos efímeros de pequeño tamaño, con cobertura variable, y ricos en especies.

**Factores ecológicos:** Se desarrollan, a partir de las primeras lluvias intensas, sobre suelos moderadamente nitrificados del termomediterráneo, llegando hasta el mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipos semiárido y seco. Su distribución es murciano-almeriense.

**Dinámica:** Pastizales efímeros que se desarrollan en los claros de las comunidades descritas anteriormente.

**Especies características:** *Stipa capensis*, *Eryngium ilicifolium*, *Bombacilaena discolor*, *Brachypodium distachyum*, *Plantago ovata*

**Especies acompañantes:** *Atractylis cancellata*, *Medicago littoralis*, *Vulpia myuros* subsp. *sciuroides*, *Bromus matritensis*, *Leontodon longirostris*.

**Bg-Pl. Serie termo-mesomediterránea alpujarreño-gadoreense, filábrico-nevadense y almeriense, semiárido-seca del lentisco (*Pistacia lentiscus*): *Bupleuro gibraltari-ci-Pistacieto lentisci* S. Faciación típica.**

Aparece en el termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipo semiárido. Se extiende por Andalucía oriental desde el nivel del mar hasta los 500 (550) m de altitud. En la porción oriental de Sierra Nevada y Filabres se localiza por debajo de los 350 (300) m.

La cabeza de serie es un lentiscar (*Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci*), que en algunas series constituye la primera etapa de degradación de los encinares, pero cuando el ombrotipo es semiárido constituye la climax en esos territorios, donde no es posible la formación de bosques. Es una comunidad de matorral alto y de elevada cobertura cuya orla y primera etapa de degradación es un retamal (*Genisto retamoidis-Retametum sphaerocarpace*), rico en leguminosas de cobertura media-alta. Las condiciones en las que se asienta esta formación permite a medio plazo una recuperación del lentiscar. Sobre suelos aún potentes y muy secos encontramos el espartal (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*), que en muchas ocasiones forma mosaicos con romerales-tomillares (*Odontito purpureae-Thymetum baeticae*) que ocupan las zonas más pedregosas. En los claros, sobre suelos muy erosionados aparecen pastizales-eriales (*Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusii*, *Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*) y pastizales terofíticos (*Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*). En cultivos abandonados y zonas alteradas se instalan comunidades de tomillares nitrófilo-colonizadores (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*, *Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis*).



**En primer plano, dominio de la serie *Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci* en su faciación mesomediterránea. La baja Alpujarra, de ombrotipo semiárido y suelos fácilmente erosionables, sufre de graves problemas de desertificación.**

**Lentiscar (*Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci*).**

Ya comentada en Sm-Qr

**Retamal (*Genisto retamoidis-Retametum sphaerocarpace*).**

Ya comentada en Sm-Qr

**Espartal (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*).**

Ya comentada en Sm-Qr

**Tomillar (*Odontito purpureae-Thymetum baeticae*).**

Ya comentada en Sm-Qr

**Yesquerales (*Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusii*).**

Ya comentada en Sm-Qr

**Cerrillar (*Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*).**

Ya comentada en Sm-Qr

**Pastizal terofítico (*Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*).**

Ya comentada en RI-Qr



En un cultivo de almendros, abandonado por su baja rentabilidad, se instala el tomillar nitrófilo (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*) en el dominio de la serie Bg-Pl.

**Tomillar subnitrófilo (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*).**

Ya comentada en Pc-Qr

**Tomillar subnitrófilo (*Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis*).**

Ya comentada en RI-Qr

**Bg-Pl.m. Serie termo-mesomediterránea alpujarreño-gadoreña, filábrico-nevadense y almeriense, semiárido-seca del lentisco (*Pistacia lentiscus*): *Bupleuro gibraltari-ci-Pistacieto lentisci* S. Faciación mesomediterránea.**

Esta faciación solo aparece con un areal considerable (fácil de cartografiar) en los territorios orientales del sector Alpujarreño-Gadoreña, aunque también se puede reconocer en puntos del distrito Almeriense Occidental y del sector Nevadense Oriental. Siempre se localiza en un terrotipo mesomediterráneo inferior con ombrotipo semiárido.

La comunidad cabeza de serie es el lentiscar (*Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci*) y la primera etapa de sustitución el retamal (*Genisto cinerae-Retametum sphaerocarpace*). Sobre suelos profundos de naturaleza margosa se sitúa el espartal (*Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae*) que sobre suelos pedregosos da paso a los romerales-tomillares (*Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae*). Otras comunidades, que se asientan sobre suelos ya muy degradados son los pastizales eriales (*Phlomido lychnitis-Brachypodietum retusi*, *Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*) y los tomillares nitrófilos (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*).

**Lentiscar (*Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci*).**

Ya comentada en Pc-Qr.ma

**Retamal (*Genisto speciosae-Retametum sphaerocar-pae*).**

Ya comentada en Pc-Qr

**Espartal (*Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae*).**

Ya comentada en Pc-Qr

**Romerales (*Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae*).**

Ya comentada Pc-Qr

**Yesqueral (*Phlomido lychnitis-Brachypodietum retusi*).**

Ya comentada en Br-Qr

**Cerrillal (*Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*).**

Ya comentada en Br-Qr.t

**Tomillar subnitrófilo (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*).**

Ya comentada en Pc-Qr

**Bg-Pl.w. Serie termo-mesomediterránea alpujarreño-gadoreense, filábrico-nevadense y almeriense, semiárido-seca del lentisco (*Pistacia lentiscus*): *Bupleuro gibraltari-ci-Pistacieto lentisci* S. Faciación con *Salsola webbi*.**

Faciación bastante desviante de la serie típica que nos marca la ecotonía con las series semiáridas almerienses que después comentaremos. Solo se presenta en un par de localidades (Este de sierra de Gádor y sierra de Alhamilla) en la ecotonía de los distritos Gadoreense y Almeriense Occidental, dentro del piso termomediterráneo superior semiárido.

Es característica la presencia de *Salsola webbi* en el lentiscar (*Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci*), por lo demás responde a este carácter de ecotonía que hemos comentado. Entre las comunidades propias de esta faciación tenemos los retamales (*Asparago horridi-Genistetum retamoidis*), que sobre suelos aún potentes pero muy secos da paso al espartal (*Lapiedro martinézii-Stipetum tenacissimae*), que alterna en las zonas más pedregosas con romerales-tomillares (*Thymo baetici-Sideritetum luteolae*, comunidad de *Sideritis alhamillensis*). En suelos muy erosionados tenemos pastizales-eriales (*Teucro pseudochamaepitys-Brachypodietum retusi avenuletosum murcicae*, *Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*) y tomillares subnitrófilos (*Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis*). En los claros de estos matorrales suele presentar-se un pastizal terofítico (*Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*).

**Lentiscar (*Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci*).**

Ya comentada en Sm-Qr

### Retamal (*Asparago horridi-Genistetum retamoidis*).

Ya comentada en RI-Qr

### Espartal (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*).

Ya comentada en Sm-Qr



En primer plano, tomillar subnitrófilo (*Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis*), que se presenta al roturar el tomillar (*Thymo baetici-Sideritetum luteolae*) en la faciación con *Salsola webbi* de la serie Bg-Pl.

### Tomillar (*Thymo baetici-Sideritetum luteolae*)

**Estructura y fisionomía:** Tomillares de cobertura media-baja, que suelen aparecer en mosaico con espartales. Comunidad de distribución almeriense occidental. Localmente abundante, con abundancia de caméfitos endémicos.

**Factores ecológicos:** Termotipo termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, aparecen sobre materiales esquistosos, en suelos decapitados (normalmente procedentes de cultivos abandonados) y bajo ombrotipo semiárido.

**Dinámica:** Procede de la degradación de bosquetes termófilos y aparece frecuentemente en mosaico con el espartal, ocupando suelos con textura gruesa.

**Especies características:** *Sideritis luteola*, *Thymus baeticus*, *Thymus hyemalis*, *Helianthemum almeriense*.

**Especies acompañantes:** *Stipa tenacissima*, *Stipa parviflora*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Artemisia barrelieri*.

### Comunidad de *Sideritis alhamillensis*

**Estructura y fisionomía:** Matorrales de cobertura media que en el territorio de estudio suelen aparecer mezclados en mosaico con espartales. Puntual en la cara norte y oeste de sierra Alhamilla.

**Factores ecológicos:** Termotipo termomediterráneo, semiárido, sobre calizas.

**Dinámica:** Comunidad serial que se entremezcla con espartales en mosaico.

**Especies características:** *Sideritis alhamillensis*, *Cistus clusii*, *Thymus hyemalis*, *Teucrium lusitanicum*, *Rosmarinus officinalis*, *Launaea lanifera*, *Thymus baeticus*.

**Especies acompañantes:** *Phlomis almeriense*, *Stipa tenacissima*, *Dactylis glomerata*, *Artemisia barrelieri*.

**Yesqueral (*Teucrio pseudochamaepitys-Brachypodietum retusi avenuletosum murcicae*).**

Ya comentada en RI-Qr

**Cerrillar (*Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*).**

Ya comentada en RI-Qr

**Tomillar subnitrófilo (*Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis*).**

Ya comentada en RI-Qr

**Pastizal terofítico (*Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*).**

Ya comentada en RI-Qr

**Ch-RI. Serie termomediterránea superior murciano-almeriense semiárida del lentisco (*Pistacia lentiscus*): *Chamaeropo humilis-Rhamneto lycioidis S.***

Se desarrolla en el termotipo termomediterráneo, bajo ombrotipo semiárido a seco inferior (puntualmente), sobre suelos ricos en bases y relativamente profundos. Aparece en los distritos Almeriense Oriental y Caridemo. Esta serie, que tiene una gran extensión en el sector Almeriense, comparte la mayor parte de los estadios sucesionales con las series del cornical y del azufaifo.

La comunidad de mayor porte es un lentiscar-cambronal (*Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis*) que suele encontrarse asociado a las estaciones ecológicas más beneficiadas por los regímenes de distribución de agua en el suelo (vaguadas, agua de escorrentía, orientación norte). En áreas poco perturbadas la matriz del paisaje se completa con retamales (*Asparago horridi-Genistetum retamoidis*, *Rhamno lycioidis-Genistetum murcicae*, *Thymelaeo tartonrairae-Genistetum ramosissimae*) que llegan a comportarse como comunidades edafoxerófilas rupícolas y permanentes en exposiciones xéricas, junto a matorrales y pastizales vivaces y anuales. Los matorrales fruticosos corresponden a aulagares densos dominados por *Ulex parviflorus* y en menor medida *Phlomis almeriensis*. Los pastizales vivaces corresponden a espartales (*Lapedro martiniezii-Stipetum tenacissimae*), y albardinales (*Dactylo hispanicae-Lygeetum sparti*) que en depresiones y fondos de valle sustituyen a los primeros si se alcanzan moderadas condiciones de hidromorfía y salinidad.

Los tomillares subdesérticos (*Teucrio lanigeri-Sideritetum ibanyezii*) ocupan suelos poco desarrollados y estaciones bastantes xéricas. También encontramos romerales gipsícolas (*Teucrio balthazaris-Santolinetum viscosae*) de bajo porte y cobertura media-baja en los que aparecen especies muy adaptadas a las características particulares del sustrato. Los tomillares de taludes margosos (*Limonio insignis-Anabasiatum hispanicae*) se presentan sobre suelos con un importante contenido en sales. El tomillar aclarado (*Siderito osteoxyllae-Teucrietum charidemi*) es una comunidad endémica del distrito Caridemo que se asienta sobre suelos volcánicos rocosos. Se presentan también yesquerales (*Teucrio pseudochamaepitys-Brachypodietum retusi subas. avenuletosum murcicae*, *Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*), y en zonas alteradas (taludes y bordes de carreteras, cultivos abandonados, zonas sometidas a sobrepastoreo) aparecen una serie de comunidades nitrófilo-colonizadoras como los tomillares subnitrófilos (*Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis*) o las malezas halonitrófilas (*Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis*). En los claros de las comunidades anteriormente descritas encontramos un pastizal terofítico efímero (*Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*) y también es de destacar la presencia de pastizales efímeros esciófilos (*Campanulo erini-Bellidetum microcephalae*).