

LOS JARALES DE LA CLASE *CISTO-LAVANDULETEA* EN EL SUR DE LA PENÍNSULA IBÉRICA (ANDALUCÍA, ESPAÑA)

Andrés V. PÉREZ LATORRE, Patricia NAVAS FERNÁNDEZ,
José María NIETO CALDERA y Baltasar CABEZUDO

RESUMEN. *Los jarales de la clase Cisto-Lavanduletea en el sur de la Península Ibérica (Andalucía, España).* Se ha realizado una recopilación sobre las asociaciones de la clase fitosociológica *Cisto-Lavanduletea* en el sur de la Península Ibérica (Andalucía, España). La gran riqueza fitocenológica viene avalada por la diversidad en Andalucía de ambientes requeridos por estas formaciones: suelos silíceos degradados, de textura compacta o arenosa, territorios desde el nivel del mar hasta cerca de los 1700 m y precipitaciones no muy escasas siempre con régimen pluviométrico y térmico de tipo mediterráneo. Las alianzas detectadas han sido *Ulici argentei-Cistion ladaniferi* (de suelos compactos y áreas térmicas lluviosas), *Calicotomo spinosae-Cistion ladaniferi* (de suelos compactos y áreas térmicas secas), *Coremion albi* (de suelos arenosos y áreas térmicas secas), *Cistion laurifolii* (de suelos compactos y áreas frías) y *Stahelino-Ulicion baetici* (sobre rocas ígneas ultrabásicas). Se han reconocido un total de 17 asociaciones, proponiéndose 1 nueva subalianza de areal aljibico (*Ulici borgiae-Calicotomenion villosae*), 2 nuevas combinaciones (*Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi cistosum libanotis* y *Teucro compacti-Cistetum ladaniferi cistosum populifolii*), 1 nueva subasociación (*Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis calicotometosum intermediae*) y lectotipificándose una asociación (*Teucro mariani-Cistetum laurifolii*).

Palabras clave. Vegetación preforestal mediterránea, jarales, *Cisto-Lavanduletea*, Andalucía, España.

RÉSUMÉ. *Les cisteais de la classe Cisto-Lavanduletea dans le Sud de la Péninsule Ibérique (Andalousie, Espagne).* On a fait une récapitulation des références concernant la classe phytosociologique *Cisto-Lavanduletea* dans le sud de la Péninsule Ibérique (Andalousie, Espagne). La grande richesse phytocénologique découle de la diversité en Andalousie des environnements requis pour ces formations: sols de silice dégradés, de texture compacte ou sablonneuse, territoires déprés le niveau de la mer jusqu'à près de 1700 m. et précipitations pas très faibles, toujours avec un régime pluviométrique et thermique de type méditerranéen. Les alliances trouvées sont: *Ulici argentei-Cistion ladaniferi* (sols compacts et aires thermiques pluvieuses), *Calicotomo spinosae-Cistion ladaniferi* (de sols compacts et aires thermiques sèches), *Coremion albi* (de sols sablonneux et aires thermiques sèches), *Cistion laurifolii* (de sols compacts et aires froids) et *Stahelino-Ulicion baetici* (sur roches ignées ultrabasiqes). On a reconnu, en tout, 17 associations, on propose une nouvelle sub-alliance d'une aire aljibico (*Ulici borgiae-Calicotomenion villosae*), deux nouvelles combinaisons (*Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi cistosum libanotis* et *Teucro compacti-Cistetum ladaniferi cistosum populifolii*), 1 nouvelle sub-association (*Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis calicotometosum intermediae*) et on choisit un lectotypus pour 1 association (*Teucro mariani-Cistetum laurifolii*).

Mots-clés. Végétation préforestière, cistes, *Cisto-Lavanduletea*, Andalousie, Espagne.

ABSTRACT. *Mediterranean shrublands of Cisto-Lavanduletea in the South of the Iberian Peninsula (Andalusia, Spain).* Shrublands silicicolous communities have been studied in the south of the Iberian

Peninsula (Andalusia, Spain). They are included in the *Cisto-Lavanduletea* phytosociological class. The great diversity of this type of vegetation in Andalusia comes endorsed by the diverse environment required by these communities: siliceous demoted soils, with sandy or compact texture, territories from the sea level up to 1700 m and with rainfalls not very scarce, always under mediterranean seasonality. The recorded alliances have been the following: *Ulici argentei-Cistion ladaniferi* (on compact soils and rainy thermal areas), *Calicotomo spinosae-Cistion ladaniferi* (on compact soils and dry thermal areas), *Coremion albi* (on sandy soils and dry thermal areas), *Cistion laurifolii* (on compact soils and cold areas) and *Stahelino-Ulicion baetici* (on igneous peridotite rocks). An amount of 17 associations have been finally recognized. It is proposed 1 new suballiance in the Aljibico sector (*Ulici borgiae-Calicotomenion villosae*), 2 new combinations (*Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi cistetosum libanotis* and *Teucrio compacti-Cistetum ladaniferi cistetosum populifolii*), 1 new subassociation (*Lavandulo caesiaae-Genistetum equisetiformis calicotometosum intermediae*) and an association has been lectotypified (*Teucrio mariani-Cistetum laurifolii*).

Keywords. Pre-forest mediterranean vegetation, silicicolous shrublands, *Cisto-Lavanduletea*, Andalusia, Spain.

INTRODUCCIÓN

Los jarales son comunidades vegetales incluíbles en las formaciones de matorral mediterráneo, heliófilas, xerófilas y silicícolas, que se instalan sobre suelos meso-oligotrofos y con óptimo en la región Mediterránea (Rivas Martínez *et al.*, 1979; Molina Abril, 1993). Están caracterizados por la dominancia de especies del género *Cistus* y otras cistáceas, destacando por su grado de presencia: *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus laurifolius*, *Cistus salvifolius*, *Cistus populifolius*, *Halimium halimifolium*, etc., generalmente acompañadas de una gran variedad de especies de los géneros *Genista* y *Ulex*.

Estas formaciones tienen gran importancia en la subregión Mediterránea Occidental (Rivas Martínez *et al.*, *op. cit.*), concretamente en el sudoeste de la península Ibérica (Pérez Latorre *et al.*, 1993), y el norte de Marruecos (Benabid *et al.*, 1994). Constituyen etapas de sustitución de los bosques de *Quercus* tales como alcornoques (*Quercus suber*), encinares (*Quercus rotundifolia*) o robledales (*Quercus pyrenaica*) de áreas no muy lluviosas. Los jarales están ampliamente representados en Andalucía debido precisamente a la

degradación sufrida históricamente por dichas formaciones (Galiano, 1990).

Son numerosos los datos que hacen referencia a los jarales en Andalucía aunque en general están dispersos en trabajos sobre otras unidades de vegetación. Las publicaciones que hacen mayor hincapié al respecto son las de Ceballos y Martín Bolaños (1930), Ceballos y Vicioso (1933), Rivas Goday (1964b), Rivas Goday y Rivas Martínez (1967), Rivas Martínez (1979), Martínez Parras *et al.* (1987), Quézel *et al.* (1988), Asensi y Díez Garretas (1988), Ladero *et al.* (1990), Cano *et al.* (1991), Peinado *et al.* (1992), Pérez Latorre *et al.* (1993) y Escudero *et al.* (1995). Datos sobre los jarales marroquíes (con proximidad fitogeográfica) aparecen en Benabid *et al.* (1994).

Los objetivos de este trabajo consisten en aportar los datos fitosociológicos, ecológicos y corológicos, a nivel de asociación, de los jarales y jaguarzales comprendidos en la clase *Cisto-Lavanduletea* presentes en Andalucía, estudiándose además su *status* sintaxonómico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

El territorio estudiado se circunscribe al

sur de la Península Ibérica, concretamente a la Comunidad Autónoma de Andalucía (fig. 1). Biogeográficamente pertenece a la subregión Mediterránea Occidental e incluyendo en parte las siguientes provincias corológicas: Tingitano-Onubo-Algarviense, Luso-Extremadurese, Bética (pertenecientes a la superprovincia Iberomarroquí-Atlántica, Pérez Latorre *et al.*, 1996) y Murciano-Almeriense (superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina, Rivas Martínez, 1987).

Metodología

Las asociaciones descritas para el territorio andaluz han sido estudiadas mediante la metodología fitosociológica (Braun-Blanquet, 1979). Para cada una de ellas se estudió su posición sintaxonómica (Barkman *et al.*, 1986), publicación original, fisionomía, sinecología (Rivas Martínez, 1987), sincorología (Nieto *et al.*, 1991; Rivas Martínez

et al., 1987 y Pérez Latorre *et al.*, 1993, 1996) y sinfitosociología (Rivas Martínez, 1976; Cabezudo *et al.*, 1987; Rivas Martínez *et al.*, 1987 y Pérez Latorre *et al.*, 1994). La nomenclatura de los taxones sigue a Valdés *et al.* (1987). En el esquema sintaxonómico se incluye también la variabilidad (a nivel de subasociación) de cada una de las asociaciones estudiadas.

RESULTADOS

Resumiendo los datos aportados por todos los autores previamente citados, podemos decir que los jarales sobre sustratos duros del orden *Lavanduletalia stoechadis* están representados en Andalucía por cuatro alianzas. *Ulici-Cistion ladaniferi* se distribuye por Andalucía Occidental y *Calicotomo-Cistion ladaniferi* lo hace por Andalucía Oriental. La alianza *Stahelino-Ulicion baetici* es endémica y se desarrolla sobre sustratos ígneos (peridotitas). En las altas montañas silíceas de Andalucía Oriental se encuentran las asociaciones de la alianza *Cistion laurifolii*. Los jaguarzales sobre sustratos arenosos del orden *Stauracantho-Halimietalia commutati* están representados en Andalucía Occidental por la alianza *Coremion albi* que se distribuye tanto por arenas litóreas como de interior.

Es destacable la gran diversidad de sintaxones existentes en el territorio andaluz (tab. 2), lo que se corresponde con una paralela riqueza en ambientes requeridos por estas formaciones. Sin embargo, se hace necesario un esfuerzo sintético sobre todo en aquellas asociaciones que ocupan areales muy puntuales, a las que correspondería el rango de subasociación.

Las asociaciones descritas para Andalucía (tab. 1) se ordenan según su *status* sintaxonómico y para cada una de ellas se cita el nombre, autor(es), publicación original, fisionomía, sinecología, sincorología (fig. 2),



Figura 1. Situación del área de estudio (Andalucía, España; extensión=87000 Km², temperatura media anual=16,8°C, precipitación media anual=630 mm.). Place of the study area (Andalusia, Spain, extension= 87.000 Km², annual mean temperature= 16,8°C, annual mean rainfall= 630 mm)



Figura 2. Distribución potencial en Andalucía de las alianzas y asociaciones estudiadas. A=*Ulici argentei-Cistion ladaniferi* (subal. *Ulici-Cistenion*), B=*Ulici argentei-Cistion ladaniferi* (subal. *Ulici-Calicotomenion villosae*), C=*Coremion albi*, D=*Calicotomo spinosae-Cistion ladaniferi* (subal. *Genistenion umbellatate*), E=*Cistion laurifolii*, F=*Stahelino-Ulicion baetici*. Potential distribution in Andalusia of the studied alliances and associations.

sinfitosociología, especies características y/o diferenciales y comentarios sintaxonómicos donde fuese necesario.

En el esquema sintaxonómico final aparecen únicamente las asociaciones y subasociaciones que reconocemos para el territorio andaluz.

Cl. *Cisto-Lavanduletea* Br.-Bl. 1940 *em.* Rivas Martínez 1968. Matorrales silicícolas heliófilos y xerofíticos, sobre suelos meso-oligótrofos inmaduros o erosionados, de textura cohesiva y relativamente ricos en nutrientes (*Lavanduletalia stoechidis*) o de textura suelta y pobres en nutrientes (*Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati*). Región Mediterránea.

+ ***Lavanduletalia stoechadis*** Br.-Bl. (1931) 1940 *em.* Rivas Martínez 1968. Comunidades de la subregión Mediterránea Occidental sobre sustratos duros.

Ulici argentei-Cistion ladaniferi Br.-Bl., P.

Silva & Rozeira 1964 *em.* Rivas Martínez 1979. Asociaciones termo-mesomediterráneas iberomarroquí-atlánticas.

Ulici argentei-Cistenion ladaniferi. Asociaciones del SW de la Península Ibérica. Especies características: *Ulex eriocladius*, *Lavandula luisieri*, *Cistus populifolius* subsp. *populifolius*, *Genista hirsuta* subsp. *hirsuta*, *Genista polyanthos*, etc.

1. *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi* Rivas Goday 1954 *em.* Rivas Martínez 1979

[Aportaciones a la fitosociología hispánica. Anales del Inst. Bot. Cav. 13:335-422. 1954]

Jaral meso-termomediterráneo seco-subhúmedo del sector Mariánico, presente en las series de los alcornocales del *Sanguisorbo-Querceto suberis* S, encinares del *Pyro-Querceto rotundifoliae* S y encinares del *Smilaci-Querceto rotundifoliae quercetosus suberis* S, caracterizado por *Genista hirsuta* y *Astragalus lusitanicus*.

La importante presencia y cobertura de especies de *Ulici-Cistion ladaniferi* (*Cistus ladanifer*, *Halimium umbellatum*, *Genista hirsuta* subsp. *hirsuta*) y la posición ecológica intermedia entre las rañas de Sierra Morena y los arenales onubenses (Rivas Martínez, 1980) nos llevan a incluir en esta asociación al *Halimio commutati-Cistetum libanotis* Rivas Goday 1955 ex Rivas Martínez 1979 [Aportaciones a la fitosociología hispánica. Anales del Inst. Bot. Cav. 13:335-422. 1954] como subasociación psammófila (*Genista hirsutae-Cistetum ladaniferi cistetosum libanotis comb. et stat. nov.*). Se trata de un jaguarzal-jaral termomediterráneo seco, que se desarrolla sobre arenas y rañas del límite entre los sectores Onubense y Araceno-Pacense, alcanzando puntualmente el Hispalense, presente en la serie de los alcornoques del *Myrto-Querceto suberis halimietoso* S y caracterizado por *Cistus libanotis* y *Halimium halimifolium*.

La asociación *Scillo-Lavanduletum pedunculatae* Ladero 1970 [Contribución al estudio de la flora y vegetación de las comarcas de la Jara, Serranía de Ibor y Guadalupe-Viluerca en la Oretana central. Tesis Doctoral. Facultad de Farmacia. Madrid. 1970] es un cantuesal meso-termomediterráneo seco-subhúmedo de la provincia Luso-Extremaduraense, citado en Andalucía en la serie de los encinares del *Pyro-Querceto rotundifoliae* S y caracterizado por *Scilla maritima* y *Lavandula sampaiana*. Al menos en Andalucía, las formaciones semejantes a lo descrito en esta asociación parecen ser etapas intermedias entre el pastizal anual y el jaral de *Genista-Cistetum ladaniferi*, debido a la capacidad primocolonizadora de las especies características de la comunidad.

2. *Erica australis-Cistetum populifolii* Rivas Goday 1964
[Vegetación y Flórua de la Cuenca Extremeña del Guadiana. Badajoz. 1964]

Jaral-brejal mesomediterráneo subhúmedo-húmedo del subsector Araceno-Pacense, presente en la serie de los alcornoques del *Sanguisorbo-Querceto suberis* S y caracterizado por *Erica australis* y *Cistus populifolius* subsp. *populifolius*.

3. *Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi* Rivas Martínez 1979
[Brezales y jarales de Europa Occidental. Lazaroa 1:5-128. 1979]

Jaral con aulagas meso-termomediterráneo subhúmedo del subsector Araceno-Pacense, presente en las series de los alcornoques del *Sanguisorbo-Querceto suberis* S y *Myrto-Querceto suberis lavanduletoso luisieri* S y caracterizado por *Ulex eriocladus* y *Lavandula luisieri*.

La asociación *Phlomido purpureae-Cistetum albidi* Rivas Martínez, Lousa, Díaz, Fernández González y Costa 1990 [La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). Itinera Geobotanica, 3:5-126. 1990] ha sido citada para Andalucía como matorral calcícola termo-mesomediterráneo subhúmedo del sector Algarviense y del subsector Araceno-Pacense, presente en las series de los encinares del *Pyro-Querceto rotundifoliae* S y *Smilaco-Querceto rotundifoliae* S y caracterizado por *Cistus albidus* y *Phlomis purpurea*. Debido a su composición florística y participación en series calcícolas, generalmente encinares de *Pyro-Querceto rotundifoliae* S en su faciación basófila (Ladero et al., 1990) creemos que debe incluirse en *Eryngio-Ulicion erinacei* (*Rosmarinetea officinalis*). Los demás jarales con *Cistus albidus* y otros elementos calcícolas del subsector Araceno-Pacense, en su parte andaluza, sobre calizas descarboxatadas, de la serie de los alcornoques del *Sanguisorbo-Querceto suberis* S creemos que podrían incluirse en *Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi cistetosum albidi* (Pérez Latorre et al., 1994).

n° de orden	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Cisto-Lavanduletea, Lavanduletalia																			
<i>Cistus crispus</i>	V	V	IV	p	.	II	.	.	.	IV	.	.	III	.	V	p	+	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	IV	V	V	p	IV	II	+	p	p	IV	II	.	V	.	II	p	.	V	I
<i>Cistus monspeliensis</i>	III	.	.	p	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Heichrysum serotinum</i>	III	III	III	.	.	.	IV	.	p	.	II	I	IV	.	.	p	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	V	III	p	.	V	V	p	p	.	II	.	V	.	.	p	V	.	V
<i>Halimium umbellatum</i>	.	III	V	p	IV	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulici argentei-Cistion ladaniferi																			
<i>Cistus ladanifer</i>	V	V	V	p	V	III	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulici-Cistenion																			
<i>Genista hirsuta</i> subsp. <i>hirsuta</i>	IV	V	II	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lavandula sampaiana</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.
<i>Lavandula luisieri</i>	III	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.
<i>Ulex eriocladus</i>	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus lusitanicus</i>	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Halimium ocyroides</i>	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erica australis</i>	.	.	.	p	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus populifolius</i> subsp. <i>populifolius</i>	.	.	.	p	V	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisus bourgaei</i>	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium oxylepis</i>	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea citricolor</i>	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulici-Calicotomenion																			
<i>Calicotome villosa</i>	.	.	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Ulex borgiae</i>	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus populifolius</i> subsp. <i>major</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	V
<i>Genista hirsuta</i> subsp. <i>lanuginosa</i>	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	V	IV
Calicotomo spinosae-Cistion ladaniferi																			
Genistenion umbellatae																			
<i>Genista umbellata</i>	.	.	.	.	.	.	V	.	p	.	I	+	.	.	.	.	III	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	.	.	.	IV	p	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	.	.	.	.	.	.	III	p	p	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium haenseleri</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Halimium atriplicifolium</i> subsp. <i>atriplicif.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium compactum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca scariosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cistion laurifolii																			
<i>Cistus laurifolius</i>	.	.	.	.	V	.	.	.	.	V	V	V	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisus reverchonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Catananche caerulea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus gadorensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erinacea anthyllis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea sagredoii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.
Coremion albi																			
<i>Cistus libanotis</i>	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	V	.	.	.	.

nº de orden	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
<i>Halimium halimifolium</i>	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	II	.	.	.	.
<i>Halimium commutatum</i>	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	I	.	.	.	.
<i>Corema album</i>	+
<i>Iberis welwistchii</i>	+	I	.	.	.	.
<i>Stauracanthus genistoides</i>	II	V	.	.	.	.
<i>Ulex australis</i>	V	I	.	.	.	.	.
<i>Pteroccephalus intermedius</i>	+
<i>Armeria velutina</i>	V	.	.	.	.
<i>Thymus tomentosus</i>	V	.	.	.	.
<i>Dianthus broteri</i>	III	.	.	.	.
<i>Fumana juniperina</i>	V	.	.	.
<i>Eryngium dilatatum</i>	III	.	.	.	.
<i>Klasea monardii</i>	III	.	.	.	.
<i>Festuca caerulescens</i>	II	.	.	.	.
Stahelino-Ulicion baetici																			
<i>Stahelina baetica</i>	p	IV	V	II
<i>Ulex baeticus</i>	p	IV	V	V
<i>Scorzonera baetica</i>	p	IV	.	V
<i>Galium boissieranum</i>	p	V	V	II
<i>Halimium atriplicif. subsp. serpentinicola</i>	p	.	V	V
<i>Genista triacanthos</i>	+	IV	III
<i>Serratula baetica</i>	p	IV	V	.
<i>Linum sufruticosum subsp. carratracensis</i>	p	V	III	.
<i>Digitalis laciniata</i>	p	.	.	.
<i>Armeria colorata</i>	IV	.
<i>Centaurea carratracensis</i>	V	.
<i>Teucrium reverchonii</i>	p	IV	.	.

Tabla 1. Tabla sintética de las asociaciones descritas para la clase *Cisto-Lavanduletea* en Andalucía (España). Se tienen en cuenta táxones característicos de unidades superiores, asociación y subasociación. *Synthetic table of the associations described for the class Cisto-Lavanduletea in Andalusia (Spain). Characteristic taxa of superior units, association and subassociation are taken into account.*

Procedencia de los inventarios: A=*Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi* (Rivas Martínez, 1979), B=*Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi* (Rivas Goday, 1954), C=*Halimio commutati-Cistetum libanotis* (Rivas Goday, 1954), D=*Erico australis-Cistetum populifolii* (Rivas Goday, 1964), E=*Teucrio mariani-Cistetum laurifolii* (Velasco, 1980), F=*Calicotomo villosae-Genistetum lanuginosae* (Martínez Parras et al., 1987), G=*Lavandulo caesiaae-Genistetum equisetiformis* (Rivas Goday y Rivas Martínez, 1967), H=*Halimio atriplicifolii-Cistetum populifolii* (Martínez Parras et al., 1987), I=*Teucrio compacti-Cistetum ladaniferi* (Martínez Parras et al., 1992), J=*Cytiso reverchonii-Cistetum laurifolii* (Valle et al., 1988), K=*Halimio viscosii-Cistetum laurifolii* (Martínez Parras y Molero Mesa, 1983), L=*Thymo gadorensis-Cistetum laurifolii* (Martínez Parras et al., 1987), M=*Cisto salvifolii-Ulicetum australis* (Pérez Latorre et al., 1993), N=*Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis* (Rivas Martínez et al., 1980), O=*Fumano juniperinae-Cistetum crispi* (Sánchez García y Galán de Mera, 1996), P=*Halimio serpentinicolae-Digitalium laciniatae* (Rivas Goday y Rivas Martínez, 1967), Q=*Asperulo hirsutae-Stahelinetum baeticae* (Rivas Goday y Rivas Martínez, 1967), R=*Armeria coloratae-Ulicetum baetici* (Asensi y Díez, 1988), S=*Genisto lanuginosae-Cistetum populifolii* (Asensi y Díez, 1988).

4. *Teucrio mariani-Cistetum laurifolii* Velasco 1980

[Comportamiento ecológico y fitosociológico de *Teucrium oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* Ruiz de La Torre y Ruiz del Castillo. Anales Jard. Bot. Madrid 37:721-724. 1980] [*lectotypus* designado aquí]

Jaral mesomediterráneo subhúmedo del subsector Marianense, presente en la serie de los alcornocales del *Sanguisorbo-Querceto suberis* S y caracterizado por *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* y *Centaurea citricolor*.

Asociación de transición al *Cistion laurifolii* con presencia muy puntual en Andalucía, en la zona de Despeñaperros (Aldeaquemada, Jaén). La presencia de *C. laurifolius* en estas localidades se entiende como debida a la extremada continentalidad y no por la altitud como en otras asociaciones andaluzas del *Cistion laurifolii*. La inexistencia de *sintypus* en la descripción original nos lleva a designar como *lectosintypus* al inventario nº 1 de la tabla correspondiente de dicha publicación (Velasco, 1980).

*Ulici borgiae-Calicotomenion villosae suball. nova*

Sintypus: *Calicotomo villosae-Genistetum lanuginosae* Martínez Parras, Peinado y De la Cruz 1987 *corr.* Pérez Latorre, Galán de Mera, Deil y Cabezudo 1996

Subalianza que engloba los jarales con aulagas propios del sector Aljibico y que podría alcanzar el sector Tingitano, donde aparecen varias de las especies características. Se desarrolla sobre suelos silíceos degradados, bajo ombroclima subhúmedo-húmedo y como etapa de sustitución de alcornocales, quejigares y robledales.

Especies características: *Calicotome villosa*, *Genista hirsuta* subsp. *lanuginosa*, *Ulex borgiae*, *Ulex baeticus* subsp. *baeticus* (dif.), *Cistus populifolius* subsp. *major*.

5. *Calicotomo villosae-Genistetum lanuginosae* Martínez Parras, Peinado y De la Cruz 1987 *corr.* Pérez Latorre, Galán de Mera, Deil y Cabezudo 1996

[Aportación al estudio fitosociológico de los matorrales del sector Rondeño. Studia Botanica 6:39-45. 1987]

Jaral-aulagar termomediterráneo subhúmedo-húmedo del sector Aljibico, presente en las series de los alcornocales del *Myrto-Querceto suberis* S y *Teucrio-Querceto suberis* S y quejigares del *Rusco-Querceto canariensis* S, caracterizado por *Calicotome villosa*, *Genista hirsuta* subsp. *lanuginosa* y *Ulex borgiae*.

La asociación *Ulici borgiae-Cistetum ladaniferi* Asensi y Díez 1988 [Ulici *borgiae-Cistetum ladaniferi* nueva asociación para el sector Gaditano (SW España). Homenaje a P. Monserrat: 405-407. Jaca-Huesca. 1988], descrita como jaral-aulagar termomediterráneo subhúmedo del sector Aljibico, presente en las series de los alcornocales del *Myrto-Querceto suberis* S y *Teucrio-Querceto suberis* S y caracterizado por *Ulex borgiae*, fué incluida (*p. p.*) en el *Calicotomo-Genistetum lanuginosae* por Pérez Latorre *et al.* (1993).

*Calicotomo-Cistion ladaniferi* Br.-Bl. (1931)

1940 *em.* Rivas Martínez 1979. Asociaciones meso-termomediterráneas, íbero-levantinas, languedocino-provenzales y béticas orientales.

*Genistenion umbellatae* Peinado, Alcaraz y Martínez Parras 1992. Asociaciones béticas orientales y almerienses occidentales.

Especies características y/o diferenciales: *Genista umbellata* subsp. *equisetiformis*, *Calicotome intermedia*, *Ulex parviflorus*, *Ptilostemon hispanicus*, *Halimium atriplicifolium*, etc.

6. *Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis* Rivas Goday y Rivas Martínez 1968

[Matorrales y tomillares de la península Ibérica comprendidos en la clase Ononido-Rosmarinetea.

An. Inst. Bot. Cav. 25:5-180. 1967]

Jaral con bolinas termo-meso-supramediterráneo seco-subhúmedo de los subsectores Malacitano, Axarquense y Almjareense, presente en las series de los encinares del *Smilaci-Querceto rotundifoliae* S, alcornoques con encinas del *Teucrio-Querceto suberis quercetoso rotundifoliae* S, encinares del *Adenocarpus-Querceto rotundifoliae* S y robledales del *Adenocarpus-Querceto pyrenaicae* S, caracterizado por *Genista umbellata* y *Ulex parviflorus*.

Una variante de este jaral, puesta de manifiesto por Pérez Latorre *et al.* (1994), que se desarrolla sobre micaesquistos y cuarcitas en el subsector Axarquense oriental y en el Malacitano litoral (sector Malacitano-Axarquense, provincia Bética *sensu* Nieto *et al.*, 1991), bajo ombroclima seco inferior, con *Calicotome intermedia*, nos lleva a describir la subasociación *calicotometosum intermediae subass. nova*; *sintypus*: MALAGA, Torrox, Cerro Gordo, 50 m², altitud: 350 m, filitas y cuarcitas. Características de asociación y subasociación: *Calicotome intermedia* 2, *Cistus monspeliensis* 4, *Lavandula stoechas* +, *Ulex parviflorus* 1, *Adenocarpus telonensis* +, *Genista umbellata* +. Compañeras: *Phlomis purpurea* 1, *Daphne gnidium* +, *Inula viscosa* 1, *Tuberaria guttata* +, *Arisarum vulgare* +, *Asparagus acutifolius* +, *Carthamus arborescens* +, *Selaginella denticulata* +.

Dicha subasociación aparece como etapa de degradación de los encinares silícecolas con alcornoques de *Smilaci-Querceto rotundifoliae quercetoso suberis* S.

7. *Teucrio compacti-Cistetum ladaniferi* Martínez Parras, Peinado y Alcaraz *in* Peinado, Alcaraz y Martínez Parras 1992 [Vegetation of Southeastern Spain. Flora et vegetatio mundi. Band X. J. Cramer. 1992]

Jaral con lastones mesomediterráneo seco de los subsectores Nevadense, Alpujarreño, Serrano-Estanciense y Almeriense, presente

en la serie de los encinares del *Adenocarpus-Querceto rotundifoliae* S y caracterizado por *Teucrium compactum* y *Festuca scariosa*.

La localización puntual en la parte superior de la Sierra de la Contraviesa (Granada) del *Halimio atriplicifolii-Cistetum populifolii* Martínez Parras, Peinado y Alcaraz 1987 [Comunidades Vegetales de Sierra Nevada (España) 1987] y la distribución más amplia de *Teucrio-Cistetum ladaniferi*, llevan a incluir dentro de ésta a la primera como subasociación ombrófila (*Teucrio compacti-Cistetum ladaniferi cistetosum populifolii comb. et stat. nov.*). Constituye un jaral con jaguarzos mesomediterráneo subhúmedo del subsector Alpujarreño, presente en la serie de los encinares con alcornoques del *Adenocarpus-Querceto rotundifoliae quercetoso suberis* S y caracterizado por *Halimium atriplicifolium* y *Cistus populifolius* subsp. *populifolius*.

Cistion laurifolii Rivas Goday *in* Rivas Goday *et al.* 1956 *em.* Rivas Martínez 1979. Asociaciones de óptimo supramediterráneo y mesomediterráneo superior distribuidos fundamentalmente por la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa con irradiaciones a lo mariánico y bético.

Especies características y/o diferenciales: *Cistus laurifolius*, *Dorycnium pentaphyllum*.

8. *Halimio viscosii-Cistetum laurifolii* Martínez Parras y Molero Mesa 1983 [Los melojares béticos y sus etapas de sustitución. Lazaroa 4:91-104. 1983]

Jaral con jaguarzos supramediterráneo subhúmedo del subsector Nevadense occidental y Almjaro-Granatense, presente en las series de los encinares del *Adenocarpus-Querceto rotundifoliae* S y robledales del *Adenocarpus-Querceto pyrenaicae* S y caracterizado por *Halimium umbellatum* subsp. *viscosum* y *Cistus salvifolius*.

9. *Thymo gadorensis*-*Cistetum laurifolii*
Martínez Parras, Peinado y Alcaraz 1987
[Datos sobre la vegetación de Sierra Nevada.
Lazaroa 7:515-533. 1987]

Jaral con tomillos supramediterráneo seco de los subsectores Filábrico y Nevadense oriental, presente en la serie de los encinares del *Adenocarpus-Querceto rotundifoliae* S y caracterizado por *Thymus serpyllodes* subsp. *gadorensis*, *Erinacea anthyllis* y *Centaurea sagredoii*.

10. *Cytisus reverchonii*-*Cistetum laurifolii*
Valle, Gómez Mercado y Mota 1988
[Los robledales de la Sierra de Segura y otras comunidades relacionadas con ellos. Anales Jard. Bot. Madrid 45(1):247-257.1988]

Jaral con escobones supramediterráneo subhúmedo-húmedo del sector Subbético, presente en la serie de los robledales del *Berberido-Querceto pyrenaicae* S y caracterizado por *Cytisus reverchonii* y *Dorycnium pentaphyllum*.

A pesar de su área puntual, debida a limitaciones litológicas y no climáticas, su originalidad como integrante de la serie alcaracense del roble melojo, y su aislamiento respecto a asociaciones próximas confirman su *status* de asociación.

11. Comunidad de *Cistus laurifolius* y *Erica australis*

Dentro de esta alianza se ha puesto de manifiesto (Pérez Latorre, 1993) la existencia de una comunidad de *Cistus laurifolius* y *Erica australis*. Es un jaral con brezos mesomediterráneo húmedo, sobre brechas dolomíticas y micaesquistos del sector Rondeño. Está presente en la serie de los encinares con alcornoques del *Paenion-Querceto rotundifoliae quercetosum fagineae* S variante de *Quercus suber*, y a veces en los pinsapares de *Paenion-Abietetum pinsapo* S, caracterizándose por *Ulex baeticus* y *Erica australis*.

Stahelino baeticae-Ulicion baetici Rivas Goday y Rivas Martínez 1969. Asociaciones serpentinícolas bermejense-carratracenses (provincia Bética).

Especies características: *Stahelina baetica*, *Cistus ladanifer* subsp. *africanus*, *Galium boissieranum*, *Digitalis laciniata*, *Centaurea carratracensis*, *Teucrium reverchonii*, *Ulex baeticus*, etc.

12. *Halimio serpenticolae-Digitalium laciniatae* Rivas Goday y Rivas Martínez 1967
[Matorrales y tomillares de la península Ibérica comprendidos en la clase Ononido-Rosmarineta. An. Inst. Bot. Cav. 25:5-180. 1967]

Jaguarzal meso-supramediterráneo subhúmedo-húmedo del sector Bermejense, presente en las series de los pinares del *Pino pinastri-Querceto cocciferae* S y pinsapares del *Bunio macucae-Abietetum pinsapo* S, caracterizado por *Digitalis laciniata*, *Halimium atriplicifolium* y *Armeria colorata*.

13. *Asperulo hirsutae-Stahelinum baeticae*
Rivas Goday y Rivas Martínez 1967
[Matorrales y tomillares de la península Ibérica comprendidos en la clase Ononido-Rosmarineta. An. Inst. Bot. Cav. 25:5-180. 1967]

Matorral termo-mesomediterráneo seco-subhúmedo del sector Bermejense presente en la serie de los pinares del *Pino-Querceto cocciferae* S y caracterizado por *Galium boissieranum* y *Stahelina baetica*.

14. *Genisto lanuginosae-Cistetum populifolii*
Asensi y Díez 1988
[Matorrales y jarales del sector Rondeño. Documents Phytosociologiques 11:269-273.1988]

Jaral con brezos mesomediterráneo húmedo del sector Bermejense en la serie de los pinsapares del *Bunio-Abietetum pinsapo* S, caracterizado por *Cistus populifolius* subsp.

major, *Erica scoparia* y *Genista triacanthos*.

Asociación que comparte cierto fondo florístico con la subalianza *Ulici borgiae-Calicotomenion villosae*.

La asociación *Armeria coloratae-Ulicetum baetici* Asensi y Díez 1988 [Matorrales y jarales del sector Rondeño. Documents Phtytsociologiques 11:269-273.1988], descrita como matorral mesomediterráneo húmedo del sector Bermejense que se desarrolla en las series de los pinares del *Pino-Querceto cocciferae* S y pinsapares del *Bunio-Abieteto pinsapo* S, caracterizado por *Armeria colorata*, *Ulex baeticus* y *Linum carratracensis*, parece ser un sinónimo con posición intermedia entre *Genisto-Cistetum populifolii* y *Halimio-Digitalium laciniatae* en base a su composición florística y posición ecológica casi idénticas.

+ *Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati* Rivas Martínez, Lousa, Díaz, Fernández González y Costa 1990. Comunidades de la subregión Mediterránea Occidental sobre sustratos arenosos.

Coremion albi Rothmaler 1954 (*Stauracantho genistoidis-Halimion halimifolii* Rivas Martínez, 1979). Asociaciones Tingitano-Onubo-Algarvienses.

Especies características: *Cistus libanotis*, *Halimium halimifolium*, *Halimium commutatum*, *Corema album*, *Stauracanthus genistoides*, *Ulex australis*, etc.

15. *Ulici subsericeae-Cistetum libanotis* (Br.-Bl., Silva y Rozeira 1964) Rivas Martínez 1979 *nom. nov.*

[Landes à Cistes et Ericacées (Cisto-Lavanduletea et Calluno-Ulicetea). Agron. Lusit. 23(4):229-313. 1964]

Jaguarzal con aulagas termomediterráneo seco, sobre arenas del sector Algarviense, presente en la serie de los sabinares del *Osyrio-Junipereto turbinatae* S y caracterizado por

Ulex argenteus subsp. *subsericeus* y *Armeria macrophylla*.

Esta asociación parece alcanzar el extremo occidental del litoral onubense, ya que los táxones citados llegan a dicho territorio (Valdés *et al.*, 1987).

16. *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis* Rivas Martínez, Costa, Castroviejo y Valdés 1980

[Vegetación de Doñana (Huelva, España). Lazaroa 1(2):5-189. 1980]

Jaguarzal con aulagas termomediterráneo seco sobre arenas del sector Onubense, presente en las series de los sabinares del *Osyrio-Junipereto turbinatae* S y alcornocales del *Myrto-Querceto suberis halimietoso* S y caracterizado por *Armeria velutina*, *Thymus tomentosus* y *Helichrysum picardii*.

17. *Cisto salvifolii-Ulicetum australis* Pérez Latorre, Nieto y Cabezudo 1993

[Contribución al conocimiento de la vegetación de Andalucía. II. Los alcornocales. *Acta Bot. Malacitana* 18: 223-258. 1993]

Jaguarzal con aulagas termomediterráneo subhúmedo, sobre arenas del sector Aljibico, presente en la serie de los alcornocales del *Myrto-Querceto suberis halimietoso* S y caracterizado por *Ulex australis*, *Cistus crispus* y *Calicotome villosa*.

18. *Fumano juniperinae-Cistetum crispi* Sánchez García y Galán de Mera 1996

[Sobre la posición fitosociológica de Fumana juniperina (Cistaceae) en el SW de la península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana* 21: 322-325. 1996]

Jaguarzal-tomillar termomediterráneo seco, sobre conglomerados del sector Onubense litoral (occidente de la provincia de Cádiz), presente en la serie de los alcornocales del *Myrto-Querceto suberis halimietoso* S y

caracterizado por *Fumana juniperina* y *Klasea monardii*.

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

A modo de conclusión, hemos elaborado el siguiente esquema sintaxonómico sobre la clase fitosociológica *Cisto-Lavanduletea* en Andalucía (España).

CISTO-LAVANDULETEA Br.-Bl. 1940 *em.*
Rivas Martínez 1968

+ *Lavanduletalia stoechidis* Br.-Bl. (1931) 1940
em. Rivas Martínez 1968

Ulici argentei-Cistion ladaniferi Br.-Bl. P.
Silva y Rozeira 1964 *em.* Rivas Martínez 1979

Ulici argentei-Cistenion ladaniferi

1. *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi* Rivas
Goday 1954 *em.* Rivas Martínez 1979

cistetosum ladaniferi

ericetosum australis Rivas Goday 1955

halimietosum viscosii Pérez Latorre, Nieto
y Cabezudo 1993

cistetosum libanotis (Rivas Goday 1954
ex Rivas Martínez 1979) *comb. et stat.*

nov.

2. *Erico australis-Cistetum populifolii* Rivas
Goday 1964

cistetosum populifolii

halimietosum viscosii Pérez Latorre, Nieto
y Cabezudo 1993

3. *Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi* Rivas
Martínez 1979

cistetosum ladaniferi

ericetosum australis Pérez Latorre, Nieto y
Cabezudo 1993

cistetosum albidi Pérez Latorre, Nieto y
Cabezudo 1994

4. *Teucro mariani-Cistetum laurifolii* Velasco
1980 **lectotipificada**

Ulici borgiae-Calicotomenion villosae
suball. nova

5. *Calicotomo villosae-Genistetum lanuginosae*
Martínez Parras, Peinado y De la Cruz 1987

corr. Pérez Latorre, Galán de Mera, Deil y
Cabezudo 1996

genistetosum lanuginosae

genistetosum umbellatae Martínez Parras,
Peinado y De la Cruz 1987

halimietosum serpenticolae Asensi y
Díez 1988

genistetosum triacanthi Pérez Latorre,
Nieto y Cabezudo 1993

Calicotomo-Cistion ladaniferi Br.-Bl. (1931)
1940 *em.* Rivas Martínez 1979

Genistenion umbellatae Peinado, Alcaraz y
Martínez Parras 1992

6. *Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis*
Rivas Goday y Rivas Martínez 1968 *ex*
Martínez Parras, Peinado y Alcaraz 1985

genistetosum equisetiformis

cistetosum laurifolii Martínez Parras,
Peinado y Alcaraz 1987

thymetosum capitati Martínez Parras,
Peinado y Alcaraz 1987

calicotometosum intermediae *subass.*
nova

7. *Teucro compacti-Cistetum ladaniferi*
Martínez Parras, Peinado y Alcaraz *in*
Peinado, Alcaraz y Martínez Parras 1992

cistetosum ladaniferi

cistetosum populifolii (Martínez Parras,
Peinado y Alcaraz 1987) *comb. et stat nov.*

Cistion laurifolii Rivas Goday *in* Rivas Goday
et al. 1956 *em.* Rivas Martínez 1979

8. *Halimio viscosii-Cistetum laurifolii*
Martínez Parras y Molero Mesa 1983

9. *Thymo gadorensis-Cistetum laurifolii*
Martínez Parras, Peinado y Alcaraz 1987

10. *Cytiso reverchonii-Cistetum laurifolii*
Valle, Gómez-Mercado y Mota 1988

11. Comunidad de *Cistus laurifolius* y *Erica*
australis

Stahelino baeticae-Ulicion baetici Rivas
Goday y Rivas Martínez 1969

12. *Halimio serpenticolae-Digitaletum*
laciniatae Rivas Goday y Rivas Martínez
1967

13. *Asperulo hirsutae-Stahelinum baeticae*

Species characteristics y/o diferenciales	Vegetación climática	Distribución
CISTO-LAVANDULETEA		
+ <i>Lavanduletalia stoechidis</i>		
# <i>Ulici argentei-Cistion ladaniferi</i>		
## <i>Ulici-Cistion ladaniferi</i>		
1. <i>Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi</i>	<i>Quercus suber, Quercus rotundifolia</i>	Marriánico
2. <i>Erico australis-Cistetum populifolii</i>	<i>Quercus suber</i>	Araceno-Pacense
3. <i>Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi</i>	<i>Quercus suber</i>	Araceno-Pacense
4. <i>Teucrio maritani-Cistetum laurifolii</i>	<i>Quercus suber</i>	Marriánico
## <i>Ulici borgiae-Calicotomenion villosae</i>		
5. <i>Calicotomo villosae-Genistetum lanuginosae</i>	<i>Quercus suber, Quercus canariensis</i>	Aljábico
# <i>Calicotomo-Cistion ladaniferi</i>		
## <i>Genistetion umbellatae</i>		
6. <i>Lavandulo caesiae-Genistetum equisetiformis</i>	<i>Q. rotundifolia, Q. suber, Q. pyrenaica</i>	Axarquiese-Almijarese
7. <i>Teucrio compacti-Cistetum ladaniferi</i>	<i>Q. rotundifolia, Quercus suber</i>	Bética oriental-Almeriense
# <i>Cistion laurifolii</i>		
8. <i>Halimio viscosi-Cistetum laurifolii</i>	<i>Q. rotundifolia, Q. pyrenaica</i>	Nevadense-Alpujarreño
9. <i>Thymo gadorensis-Cistetum laurifolii</i>	<i>Quercus rotundifolia</i>	Filábico-Nevadense
10. <i>Cytiso reverchonii-Cistetum laurifolii</i>	<i>Quercus pyrenaica</i>	Subbético
# <i>Stahelino baeticae-Ulicion baetici</i>		
12. <i>Halimio serpenticolae-Digitalatum laciniatae</i>	<i>Pinus pinaster, Abies pinsapo</i>	Bermejense
13. <i>Asperulo hirsutae-Stahelinetum baeticae</i>	<i>Pinus pinaster</i>	Bermejense
14. <i>Genisto lanuginosae-Cistetum populifolii</i>	<i>Abies pinsapo</i>	Bermejense
+ <i>Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati</i>		
## <i>Coremion albi</i>		
15. <i>Ulici subsericeae-Cistetum libanotis</i>	<i>Juniperus turbinata</i>	Algarviense
16. <i>Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis</i>	<i>Quercus suber, Juniperus turbinata</i>	Onubense
17. <i>Cisto salvifolii-Ulicetum australis</i>	<i>Quercus suber</i>	Aljábico
18. <i>Fumano juniperinae-Cistetum crispi</i>	<i>Quercus suber</i>	Onubense litoral

Tabla 2. Asociaciones de la clase Cisto-Lavanduletea que se reconocen en Andalucía agrupadas por alianzas, con sus especies características y/o diferenciales, vegetación climática a la que sustituyen y distribución fitogeográfica. *Associations of the class Cisto-Lavanduletea that are recognized in Andalucía, grouped by alliances and standing out their characteristic and/or differential species, climax vegetation and phytogeographical distribution.*

- Rivas Goday y Rivas Martínez 1967
14. *Genisto lanuginosae-Cistetum populifolii* Asensi y Díez 1988
- + *Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutata* Rivas Martínez, Lousa, Díaz, Fernández González y Costa 1990
- # *Coremion albi* Rothmaler 1954
15. *Ulici subsericei-Cistetum libanotis* (Br.-Bl., Silva y Rozeira 1964) Rivas Martínez 1979 *nom. nov.*
16. *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis* Rivas Martínez, Costa, Castroviejo y Valdés 1980
- stauracanthetosum genistoidis ulicetosum australis* Rivas Martínez, Costa, Castroviejo y Valdés 1980
17. *Cisto salvifolii-Ulicetum australis* Pérez Latorre, Nieto y Cabezudo 1993
18. *Fumano juniperinae-Cistetum crispi* Sánchez García y Galán de Mera 1996

BIBLIOGRAFÍA

- ACHHAL, A., O. AKABLI, M. BARBERO, A. BENABID, A. M'HIRIT, C. PEYRE, P. QUÉZEL & S. RIVAS MARTÍNEZ -1979- A propos de la valeur bioclimatique et dynamique de quelques essences forestières au Maroc. *Ecologia Mediterranea* 5:211-249.
- ASENSI, A. y B. DÍEZ GARRETAS -1987- *Andalucía Occidental*. En: *La vegetación de España*. Peinado Lorca y S. Rivas Martínez (eds.).
- ASENSI, A. y B. DÍEZ GARRETAS -1988- *Ulici borgiae-Cistetum ladaniiferi, nueva asociación para el Sector Gaditano (SW de España)*. Homenaje a P. Montserrat: 405-407. Jaca y Huesca.
- BARKMAN, J. J., J. MORAVEC & S. RAUSCHERT -1986- Code of phytosociological nomenclature. *Vegetatio* 67(3): 145-195.
- BENABID, A. -1984- Étude phytoécologique des peuplements forestiers et preforestiers du Rif centro-occidental (Maroc). *Travaux de l'Institut Scientifique. Série Botanique* 34. Rabat.
- BENABID, A. & M. FENNANE -1994- Connaissances sur la végétation du Maroc: Phytogéographie, phytosociologie et séries de végétation. *Lazaroa* 14:21-97.
- BRAUN BLANQUET, A. PINTO DA SILVA & A. ROZEIRA -1964- Landes à Cistes et Ericacées (Cisto-Lavanduletea et Calluno-Ulicetea). *Agron. Lusit.* 23(4):229-313.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1979. *Fitosociología*. Ed. Blume.
- CABEZUDO, B., J.M. NIETO CALDERA y A.V. PÉREZ LATORRE -1989- Contribución al estudio edafófilo-serpentinícola del sector Rondeño (Málaga, España). *Acta. Bot. Malacitana* 14:291-294.
- CANO, E., F. VALLE y E. ARROJO -1991- Estudio fitosociológico de los matorrales del Parque Natural de Andújar (Jaén/España) *Monogr. Fl. Veg. Béticas* 6:55-82.
- CANO, E., A. GARCÍA FUENTES y N. SÁNCHEZ PASCUAL -1993- *Vegetación de la Cordillera Mariánica y Cuenca del Guadiana*. Dpto. Biol. Vegetal. Univ. Jaén.
- CEBALLOS, L. y C. VICIOSO -1933- *Estudio sobre la vegetación y la flora forestal de la provincia de Málaga*. IX Inspección del I.C.O.N.A. Madrid.
- CEBALLOS, L. y M. MARTÍN BOLAÑOS -1930- *Estudio sobre la vegetación forestal de la provincia de Cádiz*. Ingenieros de Montes del I.F.I.E. Madrid.
- ESCUADERO, A., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, R. GAVILÁN y A. RUBIO -1995- Revisión nomenclatural de la alianza Cistion laurifolii Rivas Goday 1956 y sus sintáxones subordinados. *Lazaroa*, 16:172-181.
- FERNÁNDEZ GALIANO, E. -1990- Pasado, presente y futuro de los bosques de la Península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana*. 15:135-143.
- LADERO, M. -1970- *Contribución al estudio de la flora y vegetación de las comarcas de la Jara, Serranía de Ibor y Guadalupe-Viluerca en la Oretana central*. Tesis Doctoral. Facultad de Farmacia. Madrid.
- LADERO, M., J.L. PÉREZ CHISCANO, M.T. SANTOS, C.J. VALLE y A. AMOR -1990- Encinares Luso-Extremadurenses y sus etapas preclimáticas. *Acta Bot. Malacitana* 15:323-329.
- MARTÍNEZ PARRAS J.M. y J. MOLERO MESA -1982- Los melojares béticos y sus etapas de sustitución. *Lazaroa* 4:91-104.
- MARTÍNEZ PARRAS, J.M., M. PEINADO y F. ALCARAZ -1986- Sobre la vegetación termófila de la cuenca mediterránea de Granada y sus

- áreas limítrofes. *Lazaroa* 8:251-268.
- MARTÍNEZ PARRAS, J.M. y M. PEINADO LORCA -1987- *Andalucía Oriental*. En: *La vegetación de España*. Peinado Lorca, M. y S. Rivas Martínez (eds.).
- MARTÍNEZ PARRAS, J.M., M. PEINADO y F. ALCARAZ -1987- Comunidades Vegetales de Sierra Nevada. *Monografías de la Universidad de Alcalá de Henares* 1:33-37.
- MARTÍNEZ PARRAS, J.M., M. PEINADO y F. ALCARAZ -1987- Datos sobre la vegetación de Sierra Nevada. *Lazaroa* 7:515-533.
- MARTÍNEZ PARRAS, J.M., M. PEINADO y M. DE LA CRUZ -1987- Aportación al estudio fitosociológico de los matorrales del Sector Rondeño. *Studia Botanica* 6:39-45.
- MOLINA ABRIL, J.A. -1993- Resumen sintaxonómico de las comunidades vegetales de Francia y España hasta el rango de alianza. *Colloques phytosociologiques* 22:55-110.
- NIETO CALDERA, J.M., A.V. PÉREZ LATORRE y B. CABEZUDO -1991- Biogeografía y series de vegetación de la provincia de Málaga (España). *Act. Bot. Malacitana* 16(2):417-436.
- PEINADO, M., F. ALCARAZ & J.M. MARTÍNEZ PARRAS -1992- *Vegetation of Southeastern Spain*. Flora et vegetatio mundi. Band X. J. Cramer.
- PÉREZ LATORRE, A.V. -1993- *Estudio Fitocenológico de los Alcornocales Andaluces*. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga.
- PÉREZ LATORRE, A.V., J.M. NIETO y B. CABEZUDO -1993- Contribución al conocimiento de la vegetación de Andalucía. II. Los alcornocales. *Acta Bot. Malacitana* 18: 223-258
- PÉREZ LATORRE, A.V., J.M. NIETO CALDERA y B. CABEZUDO -1994- Datos sobre la vegetación de Andalucía III. Series de vegetación caracterizadas por *Quercus suber* L. *Acta Bot. Malacitana* 19: 169-185.
- PÉREZ LATORRE, A.V., A. GALÁN DE MERA, U. DEIL y B. CABEZUDO -1996- Fitogeografía y vegetación del sector Aljibico (Cádiz-Málaga, España). *Acta Bot. Malacitana* 21: (241-267).
- QUÉZEL, P., M. BARBERO, A. BENABID, M. LOISEL & S. RIVAS MARTINEZ -1988- Contribution a l'étude des groupements pré-forestiers et des matorrals rifains. *Ecol. Med.* 14(1): 77-122.
- RIVAS GODAY, S. -1954- Aportaciones a la fitosociología hispánica. *An. Inst. Bot. Cav.* 13:335-423.
- RIVAS GODAY, S. -1964a- Aportaciones a la fitosociología hispánica. *An. Inst. Bot. Cav.* 22:341-405.
- RIVAS GODAY, S. -1964b- *Vegetación y flórmula de la cuenca extremeña del Guadiana*. Serv. Publ. Excma. Dip. Prov. Badajoz.
- RIVAS GODAY, S. y F. BELLOT -1944- Estudios sobre la vegetación y flora de la comarca de Despeñaperros-Santa Elena. *An. Jard. Bot.* 5:377-503.
- RIVAS GODAY, S. y S. RIVAS MARTÍNEZ -1967- Matorrales y Tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase *Ononido-Rosmarinetea*. *An. Inst. Bot. Cav.* 25:5-180
- RIVAS MARTÍNEZ, S. -1976- Sinfitosociología, una nueva metodología para el estudio del Paisaje Vegetal. *An. Inst. Bot. Cav.* 33:179-188.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. -1979- Brezales y jarales de Europa Occidental (Revisión de las clases *Calluno-Ulicetea* y *Cisto-Lavanduletea*). *Lazaroa* 1:5-128.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. -1987- *Memoria y Mapas de las Series de Vegetación de España*. M. A. P. A.-I. C. O. N. A.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., M. COSTA, S. CASTROVIEJO y B. VALDÉS -1980- Vegetación de Doñana. *Lazaroa* 2:5-189.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., M. LOUSA, T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZALEZ y J. COSTA. -1990- La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itinera Geobotanica* 3: 5-126.
- SÁNCHEZ GARCÍA, I. y A. GALÁN DE MERA -1996- Sobre la posición fitosociológica de *Fumana juniperina* (*Cistaceae*) en el SW de la península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana* 21: (322-325).
- VALDÉS, B., S. TALAVERA y E.F. GALIANO (eds.) -1987- *Flora vascular de Andalucía Occidental*. Ed. Ketres. Barcelona.
- VALLE, F., F. GÓMEZ MERCADO y F.J. MOTA -1988- Los robledales de la Sierra de Segura y otras comunidades relacionadas con ellos. *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(1):247-257.
- VELASCO, A. -1980- Comportamiento ecológico y fitosociológico de *Teucrium oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* Ruiz de La Torre y Ruiz del Castillo. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37:721-724.

Aceptado para su publicación en Mayo 1997

Dirección de los autores: Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Málaga. Apartado 59, 29080 Málaga. España. E-mail: avperetz@uma.es