

Datos sobre la vegetación del subsector aljibico (provincia Gaditano-Onubo-Algarviense) (*)

Blanca Díez Garretas, Jesús Cuenca & Alfredo Asensi ()**

Resumen: Díez Garretas, B., Cuenca, J. & Asensi, A. *Datos sobre la vegetación del subsector aljibico (provincia Gaditano-Onubo-Algarviense)*. *Lazaroa*, 9: 315-332 (1986). [Publicado en 1988].

Se estudian las principales comunidades que constituyen el paisaje vegetal del subsector aljibico, describiendo dos nuevas asociaciones: *Equiseto-Salicetum pedicellatae* y *Caricetum mauritanicae*. Se proponen asimismo diversas subasociaciones en otras comunidades descritas anteriormente.

Abstract: Díez Garretas, B., Cuenca, J. & Asensi, A. *Notes on the vegetation of the aljibico subsector (Gaditano-Onubo-Algarviense province)*. *Lazaroa*, 9: 315-332 (1986). [Date of publication 1988].

A description of the main communities which constitute the vegetal landscape of the aljibico subsector is given. Two new associations: *Equiseto-Salicetum pedicellatae* and *Caricetum mauritanicae* and various subassociations on some already described communities are also proposed.

INTRODUCCION

El subsector aljibico se extiende por un amplio territorio comprendido entre el borde sur de la serranía de Grazalema y la zona costera situada entre las desembocaduras del Barbate y Guadiaro, ríos que marcan aproximadamente los límites occidental y oriental de este subsector.

El territorio alberga un conjunto de comunidades con un peculiar fondo florístico, rico en endemismos relicticos terciarios, que le confieren una marcada individualidad florística y fitocenológica.

(*) Trabajo realizado con cargo al Proyecto de Investigación 963/84 subvencionado por la CAICYT.

(**) Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. Aptdo. 59. 29080-Málaga.

El paisaje vegetal está básicamente caracterizado por alcornoques (*Teucrio baetici-Querceto suberis sigmetum* y *Oleo-Querceto suberis sigmetum*) y quejigares (*Rusco hypophylli-Querceto canariensis sigmetum*) a los que hay que añadir un conjunto de formaciones riparias presentes a lo largo de los ríos y arroyos de esta zona.

En el presente trabajo queremos analizar estas comunidades dando a conocer algunas novedades fitosociológicas.

DESCRIPCION DE LAS COMUNIDADES

A. COMUNIDADES CLIMATÓFILAS

Teucrio baetici-Quercetum suberis Rivas-Martínez as. nova.

Typus: inv. 3 Tabla 1.

quercetosum canariensis subas. nova. Typus: inv. 6 Tabla 1.

Los alcornoques termo-mesomediterráneos húmedos-hiperhúmedos desarrollados sobre suelos pardo-forestales derivados de las areniscas del Aljibe, constituyen la vegetación potencial de una gran parte del subsector aljibico.

Este alcornoque, en las zonas que no han sido alteradas por el hombre, bien para adherarlo o para la explotación corchera, presenta una estructura densa donde *Quercus suber*, *Luzula forsteri* subsp. *baetica*, *Arbutus unedo*, *Teucrium socordonia* subsp. *baeticum*, *Smilax aspera* var. *altissima*, *Ruscus aculeatus*, *Erica arborea*, *Viburnum tinus*, *Brachypodium sylvaticum*, etc., son los táxones característicos.

Esta asociación fue denunciada por RIVAS-MARTÍNEZ (1979, 1982) para designar los alcornoques gaditanos meso-termomediterráneos húmedos-perhúmedos no llegando a tipificarse. Presentamos un conjunto de inventarios realizados en las sierras del Campo de Gibraltar en los que puede observarse la composición florística de estas formaciones.

En los barrancos, «canutos», esta comunidad se pone en contacto con el quejigar de *Quercus canariensis* (*Rusco hypophylli-Quercetum canariensis*) de mayores exigencias en humedad, tanto ambiental como edáfica, reconociéndose una subasociación de tránsito, *quercetosum canariensis*.

Rusco hypophylli-Quercetum canariensis Rivas-Martínez 1975

quercetosum suberis subas. nova. Typus: inv. 8 Tabla 2.

rhododendretosum baetici subas. nova. Typus: inv. 4 Tabla 2.

Las formaciones de *Quercus canariensis* en la Península Ibérica ocupan áreas muy restringidas. Se conocen poblaciones más o menos puras en la cordillera litoral-catalana (*Carici depressae-Quercetum canariensis*), Sierra Morena donde forma bosques mixtos con los alcornoques (*Sanguisorbo-Quercetum suberis*), Serranía de Ronda y Sierras del Campo de Gibraltar (*Rusco hypophylli-*

Tabla 1

Teucrio baetici-Quercetum suberis Rivas-Martínez as. nova.
quercetosum canariensis Asensí & Díez Garretas subas. nova.
 (*Quercenion broteroi*, *Quercion broteroi*, *Quercetalia ilicis*, *Quercetea ilicis*)

Area m ²	80	50	50	100	80	50
Cobertura	70	70	60	90	80	70
Orientación	NW	W	W	N	NW	NW
Altitud	650	700	400	480	300	400
N.º de especies	26	22	17	14	26	20
N.º de orden	1	2	3	4	5	6
Características de asociación:						
<i>Quercus suber</i>	3.4	3.4	4.4	3.4	3.3	3.3
<i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>baeticum</i>	2.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1
Diferenciales de subasociación:						
<i>Quercus canariensis</i>	.	.	.	.	2.2	2.2
<i>Ruscus hypophyllum</i>	.	.	.	.	+2	1.1
Características de unid. superiores:						
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1.1	1.1	+2	+2	1.1	2.2
<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i>	1.1	+2	+2	1.2	1.2	1.2
<i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i>	+2	+2	+2	+2	2.2	1.2
<i>Ruscus aculeatus</i>	1.2	+	1.1	+2	.	1.2
<i>Pistacia lentiscus</i>	+2	.	.	1.2	2.3	2.2
<i>Phyllirea angustifolia</i>	+	+	+2	.	<u>2.2</u>	.
<i>Arbustus unedo</i>	+	+	1.1	.	1.1	.
<i>Phyllirea latifolia</i>	1.1	+2	.	.	2.2	.
<i>Erica arborea</i>	+2	<u>2.2</u>	.	.	2.2	.
<i>Calicotome villosa</i>	<u>2.2</u>	.	+	.	2.2	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	+2	.	1.2	.	2.2
<i>Arisarum vulgare</i>	.	+	.	+	.	+
<i>Viburnum tinus</i>	+	.	.	.	1.1	.
<i>Asparagus aphyllus</i>	.	.	.	+2	.	1.2
Especies de <i>Rhamno-Prunenea</i> :						
<i>Crataegus monogyna</i>	1.2	1.1	<u>2.2</u>	1.2	1.1	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+2	1.1	+2	.	2.2	.
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i>	1.1	1.2	+	.	1.2	.
<i>Clematis cirrhosa</i>	+	.	.	.	.	1.2
Compañeras:						
<i>Teline monspessulana</i>	1.2	1.2	2.2	2.2	<u>2.2</u>	.
<i>Cistus salvifolius</i>	+2	+	+2	.	2.2	1.2
<i>Cistus monspeliensis</i>	+2	+2	1.1	.	2.2	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	1.2	+2	.	.	1.2	1.2
<i>Genista tridens</i>	+	+	+	.	1.1	.
<i>Lavandula stoechas</i>	1.2	+	.	.	1.2	.
<i>Teucrium fruticans</i>	+	.	.	1.2	.	1.2

Además: Características de unidades superiores: *Daphne gnidium* 1.1 en 5; *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* +2 en 6. Compañeras: *Brachypodium ramosum* 2.2 en 1, 3.3 en 5; *Aristolochia baetica* +2 en 4, 1.1 en 6; *Brachypodium sylvaticum* +2 en 1, 1.2 en 5; *Calamintha sylvatica* subsp. *ascendens* + en 2, 1.1 en 6; *Arum italicum* + en 3 y 6.

Localidades: 1 y 2, El Picacho, Sierra del Aljibe (Cádiz). 3, Jimena de la Frontera (Cádiz). 4 y 6, Alcalá de los Gazules (Cádiz). 5, Proximidades del río Hozgarganta (Cádiz).

Tabla 2

Rusco hypophylli-Quercetum canariensis Rivas-Martínez 1974
quercetosum suberis Asensi & Díez Garretas subas. nova.
rhododendretosum baetici Asensi & Díez Garretas subas. nova.
(Oleo-*Quercion rotundifolio-suberis*, *Quercetalia ilicis*, *Quercetea ilicis*)

Area (m ²)	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cobertura (%)	80	100	100	90	100	100	100	90	90	100	70
Orientación	NW	SE	NW	NW	NW	NW	NW	S	E	N	W
Altitud	250	340	500	700	740	650	300	380	400	300	580
N.º de especies	24	29	23	18	17	16	32	21	19	18	15
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Características de asociación:											
<i>Quercus canariensis</i>	2.2	4.4	3.4	3.3	4.4	3.3	3.3	4.4	3.4	2.2	2.2
<i>Ruscus hypophyllum</i>	1.1	1.1	2.2	+	1.1	+	1.1	1.2	+2	1.1	1.2
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>canariensis</i>	1.1	.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	.	+	1.2
Diferenciales de subasociaciones:											
<i>Polystichum setiferum</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	+2	.	.
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>baeticum</i>	.	.	.	1.1	1.1	1.1	+2	.	.	.	.
<i>Arisarum proboscideum</i>	.	.	.	2.2	1.1	1.1	1.1	.	.	+	.
<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>baetica</i>	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Laurus nobilis</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	2.3	1.2	1.2
Características de unidades superiores:											
<i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i>	1.1	1.2	+2	+2	1.1	1.1	1.1	1.2	2.2	+	+2
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	2.2	+2	1.1	+	+	+	+2	+2	1.1	+2
<i>Luzula forsteri</i> subsp. <i>baetica</i>	1.1	+2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	.	1.1	.
<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i>	1.1	+2	1.1	.	+2	1.1	+2	+2	.	+2	.
<i>Asplenium onopteris</i>	.	.	+2	+	+	+	+	+2	.	+	.
<i>Phyllirea latifolia</i>	1.1	+2	+2	.	.	.	1.1	+2	.	1.1	.
<i>Ilex aquifolium</i>	+	.	.	+2	.	+2	2.2	.	.	+	.
<i>Aristolochia baetica</i>	1.1	+	+2	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Carex distachya</i>	.	2.3	2.2	.	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Viburnum tinus</i>	.	.	+2	.	.	.	.	1.1	.	.	+
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	.	.	.	.	+2	.	+2	.	.	+2	.

Especies de Rhamno-Prunenea:

<i>Tamus communis</i>	+	.	+	+2	+	1.1	1.1	+	1.1	1.1	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	.	1.2	1.1	1.2	.	+2	+2	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i>	1.2	1.1	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	+2	.	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Clematis cirrhosa</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Compañeras:

<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+2	2.2	+	+2	+2	2.3	1.2	2.2	.	+2
<i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>ficaria</i>	+	+2	+	1.1	1.1	1.1	1.1	.	+	+	+
<i>Vincetoxicum difformis</i>	+	+2	1.1	.	.	.	1.1	.	+2	.	.
<i>Allium triquetrum</i>	.	+2	+2	.	.	.	+	.	+2	+	.
<i>Calamintha sylvatica</i> subsp. <i>ascendens</i>	.	1.1	.	.	.	.	+	+	1.2	.	.
<i>Digitalis purpurea</i>	.	.	1.1	.	.	.	+	+2	1.1	.	.
<i>Cistus populifolius</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+2
<i>Carex divulsa</i>	+	.	+2	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Geranium purpureum</i>	.	+2	.	.	.	.	1.1	+2	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1	+2	.	.
<i>Aristolochia longa</i>	.	+	.	.	.	.	.	1.1	+2	.	.
<i>Teline monspessulana</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2
<i>Teline linifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2
<i>Cistus salvifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+2

Además: Características de asociación y unidades superiores: *Asparagus acutifolius* + en 2; *Pistacia lentiscus* +2 en 1; *Myrtus communis* 1.1 en 1; *Scilla monophyllos* 1.1 en 4; *Rhamnus alaternus* 1.1 en 7.

Compañeras: *Melica minuta* var. *major* + en 2 y 3; *Galium scabrum* 1.1 en 1 y + en 9; *Bellis sylvestris* + en 1 y 12 en 2; *Ranunculus macrophyllus* + en 1 y +2 en 2; *Veronica arvensis* 1.1 en 2 y 1.1 en 9; *Asphodelus cerasifer* + en 4; *Oenanthe crocata* + en 1; *Fedia cornucopiae* + en 1; *Geranium robertianum* + en 7; *Athyrium filix-femina* 1.1 en 7; *Cytisus triflorus* +2 en 7; *Piptatherum miliaceum* 1.1 en 7; *Clematis flammula* 1.1 en 2; *Euphorbia characias* en +2 en 3; *Hypericum perforatum* + en 2; *Bromus sterilis* + en 2.

Localidades: 1 y 10, Arroyo del Tiradero (Cádiz). 2, 8 y 9, Castellar de la Frontera (Cádiz). 3, Sierra de Ojén (Cádiz). 4, 5 y 6. Pico de la Luna (Cádiz). 7, Las Castillejas, Los Barrios (Cádiz). 11, La Saucedá, Cortes de la Frontera (Málaga).

Quercetum canariensis), Algarve (*Senecioni-Quercetum canariensis*) y norte de Africa donde se han descrito tres formaciones, *Balanseo-Quercetum canariensis* (*Balanseo-Quercion rotundifoliae*), *Paeonio maroccanae-Quercetum canariensis* (*Paeonio-Cedrion atlanticae*) y *Rusco hypophylli-Quercetum canariensis*, similar a la descrita para el subsector aljibico.

Los bosques relicticos desarrollados sobre terrenos de textura franco-arenosa, limoso-decolorados y pardo-forestales, derivados de las areniscas del Aljibe, presentan su óptimo en los pisos termo-mesomediterráneos húmedos e hiperhúmedos, por encima de los 400 m y dentro del cinturón nebuloso tan típico de estas sierras.

Son sus especies características *Quercus canariensis*, *Hedera helix* subsp. *canariensis*, *Ruscus hypophyllus*, *Laurus nobilis*, *Luzula forsteri* subsp. *baetica*, *Polystichum setiferum*, etc.

El contacto de estas formaciones con los alcornoques ombrófilos termo-mesomediterráneos (*Teucro baetici-Quercetum suberis*) se pone de manifiesto a través de la subasociación *quercetosum suberis*. Asimismo, la vecindad de estos quejigares con las alisedas con rododendros (*Frangulo-Rhododendretum baetici*) determina una subasociación, *rhododendretosum baetici*, que marca esta ecotonía.

Como ya hemos indicado, junto a los alcornoques meso-termomediterráneos (*Teucro baetici-Quercetum suberis*) y los quejigares ombrófilos (*Rusco hypophylli-Quercetum canariensis*), son los alcornoques termófilos (*Oleo sylvestris-Quercetum suberis*) otro de los elementos integrantes del paisaje vegetal del territorio.

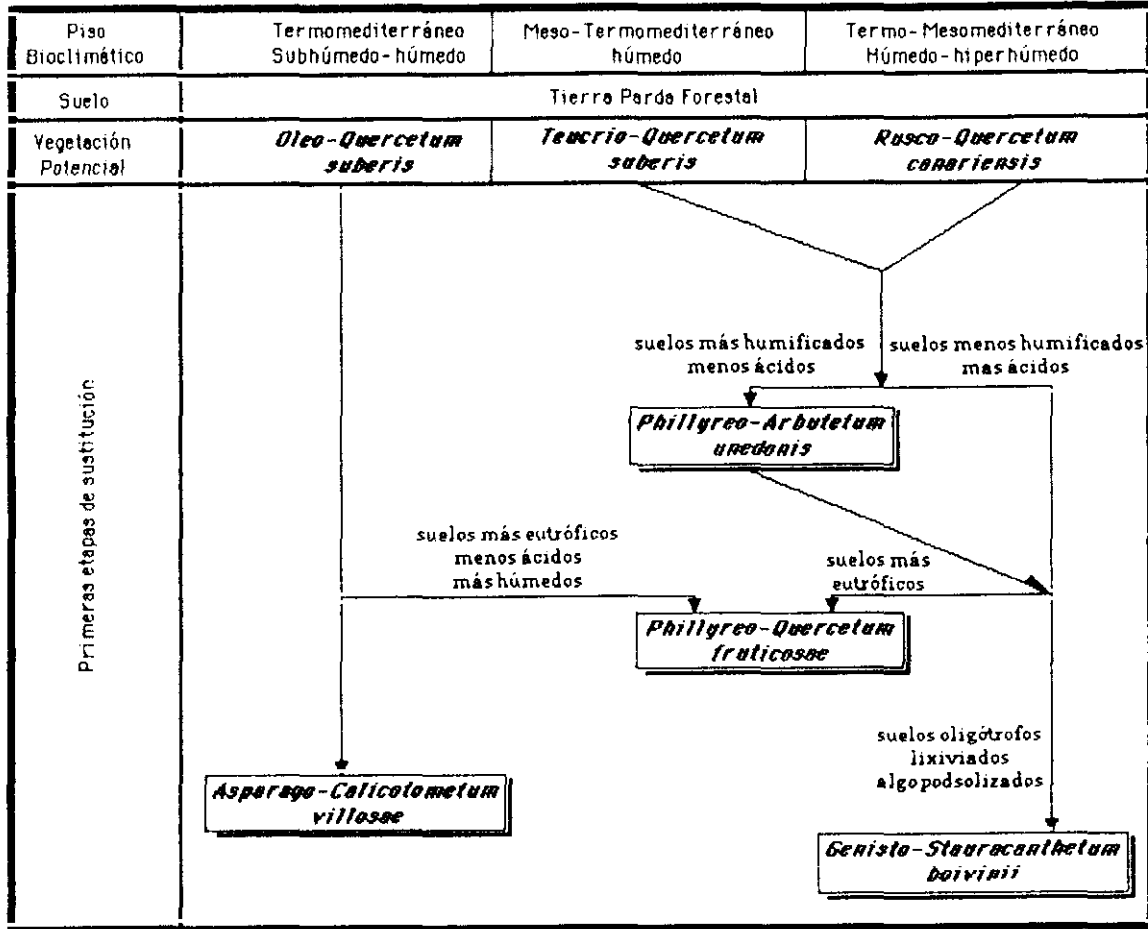
Oleo sylvestris-Quercetum suberis representa la vegetación climática localizada sobre suelos pobres en bases y bioclima termomediterráneo seco, subhúmedo y húmedo que se extiende por las provincias corológicas Gaditano-Onubo-Algarviense, Bética y Luso-Extremadurensis, pudiendo localizarse de forma puntual en la Murciano-Almeriense (RIVAS-MARTÍNEZ & al. 1980).

En el subsector aljibico, *Oleo sylvestris-Quercetum suberis*, se extiende por los pisos basales de las sierras y colinas del Campo de Gibraltar, siendo frecuente la sustitución de las formaciones boscosas de la etapa madura por los espinares pertenecientes a la orla y primera etapa de sustitución (*Asparago aphylli-Calicotometum villosae*).

El dinamismo de estas tres formaciones climáticas, en lo que hace referencia a las primeras etapas de sustitución, se expresa en el esquema 1.

B. COMUNIDADES EDAFÓFILAS

El territorio estudiado está surcado por un conjunto de pequeños ríos, arroyos y gargantas o «canutos», de los que sólo unos pocos mantienen cierta cantidad de agua al llegar la época estival. Todos desaguan, tras una complicada red, en los dos ríos importantes que bordean la Sierra del Aljibe, el Barbate al



oeste y el Hozgarganta al este, a los que hay que unir el Guadiaro que marca el límite oriental del subsector.

La estructuración de las distintas series riparias en estos ríos y arroyos está condicionada por las dimensiones de los mismos y las características del suelo, tanto en el lecho menor como en la llanura de inundación.

Esta disposición resulta a veces difícil de comprender, ya que lo abrupto del terreno unido a la tradicional utilización agrícola y ganadera del mismo, provocan una superposición y solapamiento de las comunidades. Sin embargo, y de una forma general, podemos significar la presencia de las alisedas (*Frangulo-Rhododendretum baetici*) en los tramos altos y cabeceras de los arroyos encajados, siendo la saucedada de porte arbustivo (*Equiseto-Salicetum pedicellatae*) la comunidad que ocupa el lecho menor y las formaciones casi puras de *Carex acuta* subsp. *mauritanica* (*Caricetum mauritanicae*) las colonizadoras del centro pedregoso de estos arroyos, donde el agua bate con fuerza.

La llanura de inundación estaría ocupada, dependiendo de la trofía del suelo, por las fresnedas (*Ficario-Fraxinetum angustifoliae*) o las olmedas (*Aro italici-Ulmetum minoris*).

Alisedas, fresnedas y olmedas, estas dos últimas muy degradadas, estarían en contacto hacia los suelos más secos con las series climatófilas de los alcornocales (*Teucrio baetici-Querceto suberis sigmetum* y *Oleo sylvestris-Querceto suberis sigmetum*) y los quejigares (*Rusco hypophylli-Querceto canariensis sigmetum*) y hacia el cauce de los ríos y arroyos con la saucedada (*Equiseto-Salicetum pedicellatae*).

Las partes bajas, próximas a la desembocadura de los ríos más grandes, Barbate, Hozgarganta y Guadiaro, albergan finalmente una chopera rica en elementos termófilos y subhalófilos.

Frangulo-Rhododendretum baetici Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

salicetosum pedicellatae subas. nova. Typus: inv. 2 Tabla 3.

nerietosum oleandri subas. nova. Typus: inv. 5 Tabla 3.

En las cabeceras de los ríos y arroyos y aprovechando los encajonamientos de las areniscas oligocénicas, se ubica una comunidad que destaca por su espectacularidad y belleza, así como por el fondo florístico que la compone.

El tipo de la comunidad lleva como táxones característicos: *Rhododendron ponticum* subsp. *baeticum*, *Frangula alnus* subsp. *baetica*, *Alnus glutinosa*, *Arisarum proboscideum*, *Carex pendula*, *Pteris incompleta*, *Diplazium caudatum*, *Osmunda regalis*, *Culcita macrocarpa*, etc., siendo este fondo pteridofítico una de las peculiaridades más acusadas.

Cuando se desciende de estos tramos altos encajados, la comunidad se empobrece en los táxones anteriormente mencionados, apareciendo otros que ponen de manifiesto el tránsito hacia otras formaciones. Así al aumentar la amplitud de los arroyos, las alisedas con rododendros se ponen en contacto con las saucedas arbustivas del *Equiseto-Salicetum pedicellatae*, determinando la existencia de una subasociación de contacto, *salicetosum pedicellatae*.

En las partes más bajas de los arroyos, estas alisedas se enriquecen con elementos termófilos como *Nerium oleander*, que estimamos como diferencial de la subasociación *nerietosum oleandri*.

Equiseto telmateiae-Salicetum pedicellatae as. nova.

Typus: inv. 2 Tabla 4

salicetosum pedicellatae.

caricetosum mauritanicae subas. nova. Typus: inv. 4 Tabla 4.

nerietosum oleandri subas. nova. Typus: inv. 7 Tabla 4.

Comunidad de porte arbustivo dominada fundamentalmente por la presencia de *Salix pedicellata* que coloniza el lecho menor de los arroyos y pequeños ríos del territorio.

Conocemos la asociación de los pisos termo y mesomediterráneos con ombroclima subhúmedo a húmedo del subsector aljibico (sector gaditano).

Desde un punto de vista sintaxonómico, *Equiseto-Salicetum pedicellatae* debe incluirse en la alianza mediterráneo-iberoatlántica *Salicion salvifoliae* que reúne este tipo de saucedas.

Equiseto-Salicetum pedicellatae junto con *Frangulo-Rhododendretum baetici* y *Ficario-Fraxinetum angustifoliae* constituyen el complejo de comunidades higrófilas más frecuentes sobre los sustratos oligótrofos de los tramos altos y medios de los ríos y arroyos del territorio estudiado, siendo por esta causa frecuente que en estas saucedas aparezcan elementos arbóreos de las alisedas y fresnedas como, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Frangula alnus* subsp. *baetica*, etc.

En las cabeceras y tramos de mayor pendiente y hacia el lecho pedregoso de los cauces, la saucedá se pone en contacto con las formaciones de *Carex acuta* subsp. *mauritanica* (*Caricetum mauritanicae*), reconociéndose la subasociación *caricetosum mauritanicae*.

Al descender en altitud, *Equiseto-Salicetum pedicellatae* se enriquece en elementos termófilos como *Nerium oleander* y *Tamarix africana*, diferenciales de la subasociación *nerietosum oleandri*.

Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez & col. 1980

salicetosum pedicellatae subas. nova. Typus: inv. 3 Tabla 5.

En este subsector aljibico, las fresnedas ocupan posiciones marginales debido fundamentalmente a la fuerte presión que sobre estos bosques ribereños ha ejercido el hombre.

El estrato arbóreo está constituido fundamentalmente por fesos y chopos a los que acompañan arbustos y lianas tales como, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*, *Rosa sempervirens*, *Tamus communis*, etc., elementos representativos de la orla de estas fresnedas (*Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*).

Tabla 3

Frangulo baetici-Rhododendretum baetici Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963
salicetosum pedicellatae Asensi & Díez Garretas subas. nova.
nerietosum oleandri Asensi & Díez Garretas subas. nova.
 (Rhododendro-Alnenion, Osmundo-Almion, Populetaia albae, Salici-Populenea albae, Querco-Fagetea)

Area (m ²)	80	100	80	80	90	90	80	80	100	80	100	100
Cobertura (%)	70	70	70	80	80	90	80	70	70	70	70	80
Orientación	NE	N	NW	NW	W	W	NW	NE	NW	NE	NE	NE
Altitud	600	600	650	650	180	700	700	400	400	500	500	420
N.º de especies	19	16	11	21	13	20	20	15	19	18	14	19
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Características de asociación y unidades superiores:

<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>baeticum</i>	3.3	3.3	2.2	3.3	2.3	3.3	3.4	+2	+2	+2	3.3	2.2
<i>Carex pendula</i>	1.1	1.2	1.2	1.1	2.2	1.2	1.2	1.2	.	1.1	.	1.1
<i>Athyrium filix-femina</i>	+2	+2	+2	.	+2	+2	.	1.2	1.1	.	1.1	1.2
<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>baetica</i>	1.2	2.2	+2	1.2	.	1.2	1.2	.	.	.	1.1	1.2
<i>Ficaria ranunculoides</i> subsp. <i>ranunculoides</i>	1.2	1.2	1.1	.	2.2	1.1	.	.	1.1	1.1	.	1.1
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	2.3	4.4	.	3.3	2.2	2.2	3.3	.	4.4
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	.	2.2	+2	1.2	.	1.2	1.1	2.2	1.2
<i>Arisarum proboscideum</i>	.	1.1	.	.	.	.	1.1	+	1.1	1.1	.	1.2
<i>Osmunda regalis</i>	.	+2	.	.	.	.	1.2	1.1	1.1	+	+	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	1.2	.	1.2	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.2
<i>Tamus communis</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	1.1	1.1	.	1.1
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1	1.1	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1	1.1	.	.
<i>Polystichum setiferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	.
<i>Vinca difformis</i>	1.1	1.1	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Iris foetidissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Scrophularia sambucifolia</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium scabrum</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.

Diferenciales de subasociaciones:

<i>Salix pedicellata</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nerium oleander</i>	.	.	.	1.1	2.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.

Compañeras:

<i>Hedera helix</i> subsp. <i>canariensis</i>	1.2	+2	+2	1.2	+2	1.2	1.2	.	1.1	1.1	1.1	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	2.3	.	+2	.	.	+	+2	2.3	1.1	1.1	.	+2
<i>Allium triquetrum</i>	1.1	1.1	.	.	1.1	1.1	1.1	.	+	+	.	1.1
<i>Oenanthe crocata</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	.	2.2	2.2	.	.	.	.	1.1
<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i>	1.1	.	.	+	.	1.1	+2	.	.	.	+	1.1
<i>Polypodium cambricum</i>	+2	.	.	+2	.	+2	+2	.	.	.	.	+
<i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i>	+	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	+	1.1
<i>Erica arborea</i>	1.1	+2	.	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Viburnum tinus</i>	.	.	.	2.2	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Phyllirea latifolia</i>	.	.	.	1.2	.	1.2	1.2	.	.	.	.	1.2
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	1.2	1.2	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Teline linifolia</i>	.	.	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Arbutus unedo</i>	.	.	.	1.2	.	+2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Luzula forsteri</i> subsp. <i>baetica</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Ruscus hypophyllum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+

Además: Características de asociación y unidades superiores: *Blechnum spicant* + en 9; *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* 1.1 en 1.1; *Pteris incompleta* + en 1.1; *Diplazium caudatum* + en 1.1. Compañeras: *Ficus carica* 1.2 en 1, +2 en 1.2; *Equisetum telmateia* 1.1 en 1 y 2; *Quercus canariensis* +2 en 4, + en 1.1; *Aristolochia longa* + en 4, 1.1 en 7; *Ruscus aculeatus* 1.1 en 6 y 7; *Juncus effusus* 1.1 en 8 y 9; *Ranunculus macrophyllus* +2 en 5; *Sibthorpia europaea* +2 en 8; *Carex acua* subsp. *mauritanica* 1.1 en 10; *Asplenium onopteris* + en 1.1.

Localidades: 1, 2, La Saucedá, Cortes de la Frontera (Málaga). 3, 4, 6, 7, El Picacho (Cádiz). 5, Montera del Torero (Cádiz). 8, 9, 10, 11, Sierra de Ojén (Cádiz). 12, Caño del Agua, Presa del Guadarranque (Cádiz).

Tabla 4

Equiseto telmateiae-Salicetum pedicellatae Asensi & Díez Garretas as. nova.
salicetosum pedicellatae
caricetosum mauritanicae subas. nova.
nerietosum oleandri subas. nova.
 (Salicion salvifoliae, Salicetalia purpurae, Salici-Populenea albae, Quercu-Fagetea)

Area (m ²)	40	50	50	40	40	40	50	30	40
Cobertura (%)	60	100	60	80	70	80	100	90	90
N.º de especies	14	24	19	10	12	19	13	21	17
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Características de asociación y unidades superiores:

<i>Salix pedicellata</i>	3.3	5.5	4.4	4.4	2.3	3.3	2.2	1.2	2.3
<i>Rubus ulmifolius</i>	-	1.2	+2	+2	2.2	2.2	-	1.2	2.2
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+2	+2	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	1.1	1.1	-	-	-	1.2	+	1.1
<i>Tamus communis</i>	+	1.1	+2	-	-	1.1	-	+	-
<i>Alnus glutinosa</i>	-	-	-	-	-	+2	2.2	3.4	2.2
<i>Vinca difformis</i>	-	-	-	-	1.1	2.2	-	+	1.2
<i>Vitis vinifera</i>	-	-	-	-	-	-	+2	1.2	1.2
<i>Crataegus monogyna</i>	-	+2	-	-	-	-	-	+2	1.2
<i>Rosa sempervirens</i>	-	-	-	-	-	+	-	1.2	1.2
<i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>ficaria</i>	-	-	-	+	1.1	1.1	-	-	-

Diferenciales de las subasociaciones:

<i>Nerium oleander</i>	-	-	-	-	-	+2	1.2	2.2	2.2
<i>Tamarix africana</i>	-	-	-	-	-	-	+2	-	-
<i>Carex acuta</i> subsp. <i>mauritanica</i>	-	-	-	2.3	1.2	-	-	-	-

Compañeras:

<i>Equisetum telmateia</i>	.	2.2	1.1	1.1	1.1	.	1.1	.	1.2
<i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i>	.	1.1	1.2	.	1.2	1.1	.	+2	+2
<i>Hedera helix</i>	1.2	.	1.1	+	1.1	.	.	1.2	+
<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i>	.	+2	+2	.	.	1.1	.	1.1	1.1
<i>Oenanthe crocata</i>	2.2	2.3	2.2	1.2	1.2	.	.	.	.
<i>Mentha suaveolens</i>	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	+	.
<i>Ficus carica</i>	1.2	+2	.	+2	1.2	.	.	.	.
<i>Lythrum junceum</i>	.	.	.	1.1	+	.	.	+	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1.2	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus uliginosus</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia sambucifolia</i>	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus longus</i>	2.2	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.

Además: Características de unidades superiores: *Frangula alnus* subsp. *baetica* + en 1; *Athyrium filix-foemina* +2 en 2 y 1.2 en 3; *Osmunda regalis* + en 2; *Rhododendron ponticum* subsp. *baeticum* +2 en 2; *Populus alba* 2.2 en 6; *Arum italicum* 1.1 en 6; *Bryonia cretica* subsp. *diocia* +2 en 6; *Salix purpurea* subsp. *lambertiana* 3.3 en 7.

Compañeras: *Lobelia urens* + en 1; *Holcus lanatus* +2 en 2 y 3; *Juncus inflexus* +2 en 2, 1.2 en 3; *Pteridium aquilinum* 1.1 en 2, 1.2 en 3; *Chlora perfoliata* + en 2; *Campanula rapunculus* + en 2; *Ranunculus macrophyllus* + en 6; *Aristolochia longa* + en 6; *Allium triquetrum* + en 6; *Pistacia lentiscus* + en 6; *Calystegia sepium* 1.2 en 7; *Equisetum ramosissimum* 2.2 en 7; *Lythrum salicaria* 2.2 en 7; *Epilobium tetragonum* subsp. *tournefortii* 1.1 en 7; *Juncus bufonius* + en 8; *Achillea ageratum* +2 en 8; *Calamintha sylvatica* subsp. *ascendens* +2 en 8 y 9; *Phyllirea latifolia* 1.2 en 8 y 9; *Juncus articulatus* 1.2 en 8, +2 en 9; *Mentha pulegium* 1.2 en 8, 1.1 en 9.

Localidades: 1 al 4, La Sauceda, Cortes de la Frontera (Málaga). 5, 7, 8 y 9, río Hozgarganta (Cádiz). 6, S. Pablo de Buceite, río Guadiaro (Cádiz).

Tabla 5

Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae
Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez & col. 1980
salicetosum pedicellatae subsp. nova.
(*Fraxino-Ulmenion minoris*, *Populion albae*, *Populetales albae*, *Salici-Populetea albae*, *Quercu-Fagetea*)

Area (m ²)	60	60	50	60	40
Cobertura	100	90	80	90	80
N.º de especies	13	12	16	11	19
N.º de orden	1	2	3	4	5
Características de asociación y unidades superiores:					
<i>Fraxinus angustifolia</i>	2.3	2.2	2.3	2.3	1.2
<i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>ficaria</i>	2.2	1.2	2.2	1.2	1.1
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	+2	1.2	.	2.2
<i>Alnus glutinosa</i>	2.2	1.2	.	.	+2
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	+2	+	.	.	+
<i>Vinca difformis</i>	.	.	.	1.1	2.3
<i>Vitis vinifera</i>	.	.	+2	1.2	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	+2	1.2	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	1.2	+2	.
Diferenciales de subasociación:					
<i>Salix pedicellata</i>	1.2	1.2	2.3	1.2	2.3
Compañeras:					
<i>Oenanthe crocata</i>	1.2	+2	1.2	+2	.
<i>Mentha suaveolens</i>	+2	+2	+2	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	+2	+2	.	.	+
<i>Silene vulgaris</i>	+2	+	.	.	.
<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>tournefortii</i>	1.2	1.2	.	.	.
<i>Tamarix africana</i>	+2	+2	.	.	.
<i>Polypodium cambricum</i>	.	.	+2	+2	.
<i>Allium triquetrum</i>	.	.	1.2	.	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	2.2	2.3

Además: Características de unidades superiores: *Populus alba* 2.2 en 5; *Tamus communis* 1.1 en 5; *Arum italicum* 1.1 en 5; *Rosa sempervirens* + en 5; *Carex pendula* 12 en 4.

Compañeras: *Cyperus longus* 1.1 en 1; *Equiserum telmateia* 1.1 en 3; *Hedera helix* +2 en 3; *Teline linifolia* +2 en 3; *Genista tridens* +2 en 3; *Nerium oleander* + en 5; *Ranunculus macrophyllus* + en 5; *Smilax aspera* var. *altissima* 1.1 en 5; *Aristolochia longa* + en 5; *Rubia peregrina* subsp. *longifolia* 1.1 en 5.

Localidades: 1, Arroyo Rocinejo (Cádiz). 2, Arroyo Alberite (Cádiz). 3, 4, La Saucedá, Cortes de la Frontera (Málaga). 5, Río Hozgarganta, Ventorrillo las Canillas (Cádiz).

Esta fresneda hacia el lecho menor se pone en contacto con las saucedas del *Equiseto-Salicetum pedicellatae* a través de una subasociación *salicetosum pedicellatae*.

Cuando aumenta la trofía del suelo, *Ficario-Fraxinetum angustifoliae* suele trocarse en una olmeda (*Aro italici-Ulmetum minoris*) de estructura poco densa y disposición linear, donde *Ulmus minor* y *Populus alba* son especies dominantes, estando constituida la orla por microfanerófitos similares a los anteriores mencionados para la fresneda.

Finalmente, las partes basales próximas a las desembocaduras de los ríos que mantienen agua durante todo el año, albergan una chopera constituida por *Populus alba*, *Nerium oleander*, *Tamarix africana*, *Tamarix gallica*, *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, etc.

Caricetum mauritanicae as. nova.

Typus: inv. 1 Tabla 6

Asociación constituida por grandes cárices que forman densas macollas en los canutos y arroyos de estas sierras. La comunidad está casi exclusivamente constituida por *Carex acuta* subsp. *mauritanica*, taxon íbero-mauritánico al que acompañan algunas especies como *Oenanthe crocata*, *Equisetum ramosissimum*,

Tabla 6

Caricetum mauritanicae as. nova.
(*Magnocaricion*, *Phragmitetalia*, *Phragmitetea*)

Area (m ²)	10	10	10	4	4
Cobertura (%)	100	100	100	80	80
N.º de especies	4	7	4	4	5
N.º de orden	1	2	3	4	5

Características de asociación y unidades superiores:

<i>Carex acuta</i> subsp. <i>mauritanica</i>	4.4	3.4	4.4	3.3	2.2
<i>Oenanthe crocata</i>	1.2	2.2	2.3	2.3	1.2
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	1.1	.	.	.

Compañeras:

<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	1.1	1.2	.	.
<i>Equisetum telmateia</i>	.	1.1	1.2	.	.
<i>Equisetum ramosissimum</i>	.	1.1	.	.	1.1

Además: Compañeras: *Ranunculus macrophyllus* + en 1; *Osmunda regalis* 1.2 en 4; *Allium triquetrum* 1.1 en 5; *Ranunculus ficaria* subsp. *ficaria* 1.1 en 5.

Localidades: 1, 2 y 3, La Saucedá, Cortes de la Frontera (Málaga). 4, Garganta del Aljibe (Cádiz). 5, Garganta de la Balsa, río Hozgarganta (Cádiz).

Equisetum telmateia, etc., ocupando la parte central, pedregosa, donde el agua bate con fuerza.

La asociación es frecuente en los ríos y arroyos del subsector aljibico, presentando su óptimo en los tramos medios que no llegan a desecarse totalmente.

ESQUEMA SINTAXONOMICO

- I. PHRAGMITETEA R. Tx. & Preising 1942
 - + *Phragmitetalia* W. Koch 1926
 - *Magnocaricion* W. Koch 1926
 - *Caricicion broterianae* Rivas-Martínez & col. 1986
 1. *Caricetum maritanae* as. nova.

- II. CALLUNO-ULICETEA Br.-Bl. & R. Tx. 1943
 - + *Calluno-Ulicetalia* (Quantin 1935) R. Tx. 1937 em. Rivas-Martínez 1979
 - *Ericion umbellatae* Br.-Bl., Pinto da Silva, Rozeira & Fontes 1952
 - *Stauracanthion boivinii* Rivas-Martínez 1979
 1. *Genisto tridentis-Stauracanthetum boivinii* Rivas-Martínez 1979

- III. QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947
 - + *Quercetalia Ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936 em. Rivas-Martínez 1975
 - *Oleo sylvestris-Quercion rotundifolio-suberis* Barbero, Quézel & Rivas-Martínez 1981
 1. *Oleo sylvestris-Quercetum suberis* Rivas Goday, Galiano & Rivas-Martínez 1963, ex Rivas-Martínez 1980
 2. *Rusco hypophylli-Quercetum canariensis* Rivas-Martínez 1974
 - 2a. *quercetosum suberis* Asensi & Díez Garretas, subas. nova.
 - 2b. *rhododendretosum baetici* Asensi & Díez Garretas subas. nova.
 - *Quercion broteroi* Br.-Bl., Pinto da Silva & Rozeira 1956, em. Rivas-Martínez 1975, corr. V. Fuente 1986
 - *Quercenion broteroi*
 3. *Teucro baetici-Quercetum suberis* Rivas-Martínez as. nova.
 - 3a. *quercetosum canariensis* Asensi & Díez Garretas subas. nova.
 - + *Pistacio-Rhamnnetalia alatarni* Rivas-Martínez 1975
 - *Asparago-Rhamnion oleoidis* Rivas Goday 1964, em. Rivas-Martínez 1975
 4. *Asparago aphylli-Calicotometum villosae* Rivas-Martínez 1974.
 - *Quercion fruticosae* Barbero, Quézel & Rivas-Martínez 1981
 5. *Phyllireo angustifoliae-Quercetum fruticosae* Barbero, Quézel & Rivas-Martínez 1981
 - *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae* (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez 1974
 - *Ericenion arboreae* Rivas-Martínez 1974