

NOTAS FITOSOCIOLOGICAS SOBRE LAS COMUNIDADES ARBOREAS DE LAS SIERRAS DE CAZORLA Y SEGURA

Francisco GOMEZ MERCADO & Francisco VALLE

RESUMEN: Se estudia el comportamiento fitosociológico y ecológico de los bosques de las Sierras de Cazorla y Segura, comentando los siguientes sintáxones: *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*, *Berberido-Quercetum rotundifoliae*, *Daphno-Aceretum granatensis*, *Berberido-Quercetum pyrenaicae*, *Junipero-Pinetum clusiana* y *Daphno-Pinetum sylvestris*. Se describen tres nuevas subasociaciones: *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* subas. *arbutetosum unedonis*, *Berberido-Quercetum rotundifoliae* subas. *quercetosum faginae* y *Daphno-Aceretum granatensis* subasociación *pistacietosum terebinthi*.

Palabras clave: Fitosociología, bosques Cazorla, Segura, España.

ABSTRACT: The ecological and phytosociological behaviour of the forest in the Cazorla-Segura ranges are studied; the following syntaxa are discussed: *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*, *Berberido-Quercetum rotundifoliae*, *Daphno-Aceretum granatensis*, *Berberido-Quercetum pyrenaicae*, *Junipero-Pinetum clusiana* and *Daphno-Pinetum sylvestris*. Three new subassociations are described: *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* subas. *arbutetosum unedonis*, *Berberido-Quercetum rotundifoliae* subas. *quercetosum faginae* and *Daphno-Aceretum granatensis* subas. *pistacietosum terebinthi*.

Key words: Phytosociology, woods, Cazorla, Segura, Spain.

INTRODUCCION

El macizo de Cazorla-Segura constituye sin lugar a dudas el reducto más importante de Andalucía Oriental en cuanto a diversidad y conservación de ecosistemas boscosos, por lo que supone en muchos casos un punto de referencia excepcional para la descripción de los sintáxones climácicos de la mayor parte de las sierras béticas basófilas.

Geológicamente predominan las calizas, frecuentemente dolomitizadas, de edad jurásica y cretácica, entre las que se intercalan ocasionalmente margas y materiales triásicos, constituidos por areniscas, arcillas y margas con tramos yesíferos.

Los suelos más representados son los litosoles, regosoles calcáreos y cambi-

soles cálcicos, con menor frecuencia rendsinas, phaeozems y luvisoles crómicos (FAO, 1974). Por tanto, dominan netamente las series basófilas, siendo muy puntuales los enclaves ligeramente ácidos, que coinciden con paquetes arenosos o luvisoles fuertemente lavados.

Desde el punto de vista bioclimático, la variabilidad es importante. Están bien representados los pisos mesomediterráneo, supramediterráneo y oromediterráneo, con ombroclimas que oscilan del seco al húmedo, siendo el subhúmedo (600-1000 mm) el más extendido.

Biogeográficamente se encuadra en la provincia Bética, sector Subbético, reconociéndose dos subsectores: Cazorlense (que engloba el Alto Valle del Guadalquivir, con las Sierras de Cazorla y El Pozo y extremo Sur de la Sierra de Segura) y Alcaracense, situado al Norte del anterior (cuenca alta del Segura, Calar del Mundo, etc.).

Hay que resaltar, por la gran importancia que tiene para la comprensión de la dinámica vegetal del Parque, un factor antrópico de primera magnitud: la tradición maderera de esta zona que se remonta a mediados del s. XVIII, con la creación de la Provincia Marítima de Segura (Valle & al., 1988). Desde esta fecha se han producido masivas extracciones de madera que afectaron en principio de forma selectiva a los quejigares. Su área, así como gran parte de la del encinar, se vio suplantada por masivas repoblaciones de pinos, seguidas del crecimiento espontáneo de éstos en las áreas desforestadas. Este pinar, que se ha propiciado durante más de dos siglos de tratamientos silvícolas, es hoy la unidad de paisaje vegetal más extensa. Un cambio en la política forestal de los últimos años ha permitido la recuperación en muchas zonas del joven bosque autóctono, que medra bajo una cobertura densa de pinos. No obstante, se conservan importantes reductos de bosques en estado más o menos puro, tales como encinares, quejigares, acerales, robledares y pinares autóctonos que pasamos a describir a continuación:

***Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae* Rivas Martínez 1964**

Esta asociación engloba los bosques esclerófilos, encinares o carrascales propios de la provincia Bética, sobre suelos básicos y dentro del piso mesomediterráneo, encontrando su óptimo bajo ombroclima seco.

Su área potencial es considerablemente amplia, aunque los reductos en buen estado de conservación son muy escasos, a causa de la dedicación agrícola y ganadera a que se han sometido sus dominios.

La amplitud ecológica y geográfica de este sintaxon le han hecho acreedor de la descripción de numerosas subasociaciones. Esto, junto a los cambios de concepto que ha sufrido desde su descripción original, hacen del estudio de su variabilidad un tema que requiere un análisis detallado.

Rivas Martínez (1964) publica esta asociación en forma de una tabla sintética de 14 inventarios, donde ya reconoce, además de la típica, las subasociaciones *faginetosum* y *helleboretosum*. Este concepto primitivo del *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* es muy amplio y pretende englobar todos los encinares béticos basófilos.

Más tarde, Rivas-Goday & Rivas Martínez (1971) reconsideran el tema, definiendo tres subas.: típica, *quercetosum fagineae* y *astragaletosum tumidi*. Esta última es sinónima de la actual asociación *Bupleuro-Quercetum rotundifoliae*, mientras que

la *quercetosum fagineae* recoge el concepto de las dos primitivas subasociaciones, según puntualizan los autores.

Posteriormente, Rivas Martínez (1975), en su revisión de la clase *Quercetea ilicis*, publica un neotypus de la asociación procedente de Alhama de Granada (1850 m.), de carácter claramente mesomediterráneo. En este trabajo aún no se considera la diferenciación de un encinar supramediterráneo bético, y sí se mantienen las primitivas subasociaciones, aunque con una ligera modificación nomenclatural: *quercetosum fagineae* (propia de umbrías y barrancos húmedos) y *helleboro-aceretosum monspesulani* (de matiz montano húmedo). Al menos esta segunda puede considerarse un preludio de lo que hoy conocemos como *Berberido-Quercetum rotundifoliae*.

Por nuestra parte, tras un estudio exhaustivo de los encinares segurano-cazorlenses, hemos seleccionado 19 inv. de encinar mesomediterráneo adscribibles al concepto de la asociación *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*, dentro de la cual reconocemos tres subasociaciones:

subas. *típica* (Tabla 1; inv. 1-8)

Ocupa posiciones externas en el macizo, generalmente en sus vertientes Sur y Este, donde la situación en sombra de lluvias reduce las precipitaciones que se encuadran en el ombroclima seco. Hacia el interior de la sierra, esta subasociación puede aparecer ocupando situaciones topográficas xéricas, por razones de escasez de suelo, fuertes pendientes o laderas muy soleadas.

subas. *quercetosum fagineae* Rivas Goday & Rivas Martínez 1971 (Tabla 1; inv. 9-14)

En exposiciones normales y suelos potentes, bajo el régimen subhúmedo del interior del macizo, aparecen encinares más mesófitos que consideramos pertenecientes a esta subasociación caracterizada por la presencia de diversos táxones como *Quercus faginea* o *Acer monspessulanum* en el estrato arbóreo y *Helleborus foetidus*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia* y *Brachypodium sylvaticum* entre los elementos del sotobosque. Este encinar está considerablemente extendido en el área de estudio, y aparece también en otras sierras béticas calizas. Es por tanto de areal bético, aunque de óptimo Alcaracense y Cazorlense.

La existencia de un período xérico estival suficientemente marcado permite conceder una ventaja adaptativa al encinar, a pesar de que el ombroclima subhúmedo pudiera hacer presagiar la existencia de un bosque caducifolio.

En su degradación pierde carácter el coscojar (*Crataego-Quercetum cocciferae*) y los retamales (*Genisto speciosae-Retametum*) en favor de comunidades ricas en elementos de *Prunetalia spinosae* donde tienen gran significado *Pistacia terebinthus* y *Phillyrea media*.

subas. *arbutetosum unidonis* nova (Tabla 1; inv. 15-19; síntipo 19)

También bajo ombroclima subhúmedo, pero ocupando laderas externas y barrancos abiertos a la influencia termófila del Valle del Guadalquivir, aparecen encinares desviantes con respecto al *Paeonio-Quercetum typicum*, con un sotobosque rico en elementos como *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia* y *Viburnum tinus*. Para en-

globar este encinar mesófito y termófilo (mesomediterráneo inferior subhúmedo) proponemos esta subasociación representada por bosques magníficamente conservados en puntos como los Valles de los Ríos Borosa o Aguamulas. Es propia del subsector Cazorlense, sin que se haya detectado hasta el momento en otros puntos de la Bética.

En su degradación tiene particular importancia un madroñal asimilable de forma provisional a la asociación *Phillyreo-Arbutetum* subas. *viburnetosum tini*, a pesar de las diferencias corológicas y edáficas con respecto a las enunciadas en la diagnosis original de este sintaxon (Pérez Chiscano, 1976).

Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae Rivas Martínez 1987 subas. típica (Tabla 2; inv. 1-6)

El encinar supramediterráneo bético basófilo es un bosque esclerófilo similar al anteriormente descrito, del que difiere además de en su degradación, en su estructura, generalmente más abierta y pobre en sotobosque y herbáceas y por la presencia constante del elemento caducifolio-espinoso *Berberis hispanica*.

Su área en la zona estudiada se ve muy limitada por el dominio generalizado del ombroclima subhúmedo en el piso supramediterráneo, que hace que sean los bosques caducifolios los más ampliamente representados en este piso. No obstante, existen localidades importantes donde la asociación típica puede reconocerse, en particular en las vertientes orientales del macizo, en las que las precipitaciones decrecen de forma considerable. Destacamos como localidad más representativa el Barranco del Guadaletín, donde se han levantado varios de los inv. de la Tabla 2, junto al Puerto de las Palomas, de donde procede el tipo de esta asociación (Rivas Martínez, 1987). Hacia el interior de la sierra tiende a ocupar situaciones topográficas xéricas, alternando en mosaico con los bosques caducifolios.

subas. *quercetosum fagineae* nova (Tabla 2; inv. 7-11, síntipo 11)

A pesar del carácter montano y fresco del *Berberido-Quercetum*, aún puede reconocerse en ciertos barrancos interiores del Macizo una subasociación mesófito (ombroclima subhúmedo-húmedo), que establece el tránsito hacia las comunidades de *Daphno-Aceretum granatensis*. Se caracteriza por la presencia de elementos ombrófilos tales como *Sorbus torminalis*, *Quercus faginea*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia* y *Filipendula vulgaris*.

Su areal conocido son los subsectores Cazorlense y Alcaracense, y en su dinámica frente al bosque caducifolio deben jugar un papel importante los fenómenos de xericidad estival.

Daphno latifoliae-Aceretum granatensis Rivas Martínez 1964 subas. típica (Tabla 3, inv. 1-8)

La amplia representación del ombroclima subhúmedo en el Macizo Cazorla-Segura, hace que sea este bosque caducifolio bético basófilo uno de los más extendidos, al menos en lo que a área potencial se refiere. En su estado original es un bosque integrado por áceres y quejigos, con un importante estrato arbustivo de elementos tales como *Prunus mahaleb*, *Amelanchier ovalis*, *Berberis hispanica*, *Helleborus foeti-*

dus y *Daphne laureola* subsp. *latifolia*.

Su areal se ha visto considerablemente reducido por la implantación de pinares, bajo los cuales crecen con frecuencia jóvenes quejigos, así como los numerosos elementos propios del sotobosque del aceral.

subas. *pistacietosum terebinthi* nova (Tabla 3, inv. 9-14; síntipo inv. 13)

Además de la típica, reconocemos esta subasociación de óptimo mesomediterráneo, donde faltan elementos como *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Berberis hispanica*, *Paeonia officinalis*, *Prunus mahaleb* e incluso *Acer granatense*, apareciendo en cambio con gran significado el elemento caducifolio *Pistacia terebinthus*. Conocemos esta subasociación de los subsectores Cazorlense y Alcaracense, estando especialmente bien representada en el alto Valle del Guadalquivir.

En su degradación también difiere de la subasociación típica, ya que no aparecen los espinales de la asociación *Crataego-Loniceretum arboreae*, sino una comunidad de *Pistacia terebinthus* rica en elementos de *Prunetalia* y ocasionalmente *Pistacia lentiscus*.

***Berberido australis-Quercetum pyrenaicae* Valle, Gómez Mercado & Mota 1988.**

En el piso supramediterráneo húmedo del sector Subbético (Subsector Alcaracense), sobre arenas silíceas lavadas, aparecen bosques caducifolios presididos por *Quercus pyrenaica*, junto a otras especies arbóreas como *Quercus neomairei*, *Quercus faginea* y *Sorbus torminalis*. Se encuentran fuertemente alterados y en vías de regeneración, siendo importante la intercalación de pinar, sobre todo *Pinus pinaster*.

Fue descrita recientemente por Valle & al. (1988), trabajo donde se publica la correspondiente tabla de inventarios. A pesar de lo reducido de su ecología, pueden observarse buenos rodales de esta asociación en localidades como el Valle del Río Madera.

En su degradación aparecen en primer lugar comunidades de la asociación *Viburno lantanae-Berberidetum australis* subasociación *rubetosum canescentis*, que son sustituidas en puntos más alterados y soleados por jarales de la asociación *Cytisocistetum laurifolii*.

***Junipero phoeniceae-Pinetum clusiana* Valle, Mota & Gómez Mercado 1988**

Se trata de un pinar abierto y bajo en cobertura de *Pinus clusiana* donde son frecuentes además *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus* y *Rhamnus myrtifolius*. (Valle & al. 1988).

Se sitúa en lugares de alta pendiente y sustrato rocoso, fuertemente xérico, por lo que hay que considerarlo como una comunidad permanente o paraclímax edáfica. Cuando el suelo es más potente el pinar es sustituido por encinares o acerales, ya que aparece en el piso supramediterráneo seco y subhúmedo donde la vegetación climácica corresponde a estas últimas formaciones.

Alcanza su óptimo en el Sector Subbético, aunque se ha detectado también en puntos del Guadiciano-Bacense. Su área, aunque dispersa por los numerosos roquedos

de estas sierras, es en conjunto considerable. Destacamos localidades como las Lomas del Rayal, vertiente Este del Cabañas y estribaciones de la Sierra de la Cabrilla.

***Daphno oleoidi-Pinetum sylvestris* Rivas Martínez 1964**

En el piso oromediterráneo bético calizo están ampliamente distribuidos los pinares y sabinares rastreros. Se trata de pinares abiertos de *Pinus clusiana* bajo los que crece un denso tapiz de enebros y sabinas rastreras (*Juniperus hemisphaerica* y *Juniperus sabina*). Es característica la presencia de otros elementos como *Daphne oleoides* subsp. *latifolia*, *Prunus prostrata*, etc.

Las zonas cacuminales del Macizo Cazorla-Segura, albergan importantes extensiones de estos pinares, que pueden considerarse, junto con los de la Sierra de Baza, donde además aparece *Pinus sylvestris* var. *nevadensis*, las localidades óptimas de la asociación. Se trata probablemente de la comunidad boscosa más pura e inalterada que podemos encontrar en la actualidad, a causa de las dificultades de acceso a las zonas donde se encuentra y probablemente debido también al hecho de encontrarse en consonancia con las directrices forestales de las últimas décadas.

ESQUEMA SINTAXONOMICO

CISTO-LAVANDULETEA Br.-Bl. (1940) 1952

+ *Lavanduletalia stoechadis* Br.-Bl. 1940 em. Rivas Martínez 1968

• *Cistion laurifolii* Rivas Goday (1949) em. Rivas Martínez 1979

Cytiso reverchonii-Cistetum laurifolii Valle, Gómez Mercado & Mota 1988

CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas Martínez 1974

+ *Retametalia sphaerocarpace* Rivas Goday 1980

• *Retamion sphaerocarpace* Rivas Martínez 1981

Genisto speciosae-Retametum sphaerocarpace Rivas-Martínez ex Valle 1987

PINO-JUNIPERETEA Rivas Martínez 1964

+ *Pino-Juniperetalia* Rivas Martínez 1964

• *Pino-Juniperion sabiniae* Rivas Goday (1956) 1960

Junipero phoeniceae-Pinetum clusianae Valle, Mota & Gómez Mercado 1988

Daphno oleoidi-Pinetum sylvestris Rivas Martínez 1964

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947

+ *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas Martínez 1975

• *Quercion broteroi* Br.-Bl., P. Silva & Rozelra 1956 em. Rivas Martínez 1975 corr. V. Fuente 1986

•• *Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae* Rivas Martínez in Rivas Martínez, Costa & Izco 1986

Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae Rivas Martínez 1964

typicum

quercetosum fagineae Rivas Goday & Rivas Martínez 1971

arbutetosum unedonis nova

Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae Rivas Martínez 1987

typicum

quercetosum fagineae nova

+ *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Rivas Martínez 1975

- *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae* Rivas Goday ex Rivas Martínez 1975
 - Crataego monogynae-Quercetum cocciferae* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1983
- *Ericion arboreae* Rivas Martínez (1975) 1987
 - Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis* Rivas Goday & Fernández Galiano in Rivas Goday & al. 1959
 - viburnetosum tini* Pérez Chiscano 1976
- QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937
 - o *QUERCO-FAGENEA*
 - + *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. (1931) 1932
 - *Aceri granatensis-Quercion fagineae* (Rivas Goday, Rigual & Rivas Martínez 1959) Rivas Martínez 1986
 - Daphno latifoliae-Aceretum granatensis* Rivas Martínez 1964
 - pistacietosum terebinthi* nova
 - + *Quercetalia robori-petreae* Tx. 1937 ampl. Rivas Martínez 1974
 - *Quercion robori-petreae* Br.-Bl. 1932
 - ** *Quercenion robori-pyrenaicae* (Br.-Bl. 1956) Rivas Martínez 1964
 - Berberido australis-Quercetum pyrenaicae* Valle, Gómez Mercado & Mota 1988
 - o *RHAMNO-PRUNENEA SPINOSAE* (Rivas Goday & Borja 1961) Rivas Martínez, Arnáiz & Loidi 1982
 - + *Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952
 - *Lonicero-Berberidion australis* O. Boldòs 1954
 - Crataego monogynae-Loniceretum arboreae* O. Boldòs 1954
 - Viburno lantanae-Berberidetum australis* Valle, Gómez Mercado & Mota 1988

BIBLIOGRAFIA

- FAO-UNESCO -1974- Soil map of the world. Esc. 1:5.000.000. I. Legend. Paris
- PEREZ CHISCANO, J.L. -1976- Charnecales y madroñales del Noreste de la provincia de Badajoz. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 33:219-238. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. & RIVAS MARTINEZ, S. -1971- La vegetación potencial de Granada. *Trab. Dpto. Bot. y F. Veg.*, 4:3-85.
- RIVAS MARTINEZ, S. -1964- Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos de España peninsular. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 22:341-405. Madrid.
- RIVAS MARTINEZ, S. -1975- La vegetación de la clase Quercetea ilicis en España y Portugal. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 31(2):205-259.
- RIVAS MARTINEZ, S.-1987- Mapa de las series de vegetación de España. I.C.O.N.A. Madrid.
- VALLE, F., GOMEZ MERCADO, F. & MOTA, J.F. -1988- Los robledales de la Sierra de Segura y otras comunidades relacionadas con ellos. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 45(1):247-257.
- VALLE, F., GOMEZ MERCADO, F., MOTA, J.F. & DIAZ DE LA GUARDIA, C. -1989- Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas. Guía botánico-ecológica. Ed. Rueda. 354 pp. Alcorcón (Madrid).
- VALLE, R., MOTA, J.F. & GOMEZ MERCADO, F. -1988- Datos sobre la vegetación orófila de Andalucía oriental (España). *Documents Phytosociologiques*, 11:459-464.

(Aceptado para su publicación el 5 de febrero de 1990)

Dirección de los autores: Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Granada.

TABLA 2. Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae Rivas Martínez 1987

	typicum quercetosum faginae nova										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altura (m)	1340	1140	1350	1250	1340	1300	1250	1300	1200	1300	1200
Cobertura (%)	80	90	85	.	70	80	90	75	75	70	70
Inclinación (°)	-	20	15	.	15	15	10	10	20	10	25
Orientación	-	SE	S	NE	SW	SW	N	NE	N	NE	N

Caract. as. y unidades superiores

<i>Quercus rotundifolia</i>	4-4	4-4	5-5	5-4	4-4	5-5	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4
<i>Berberis hispanica</i>	2-2	+	1-1	1-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2
<i>Lonicera splendida</i>	1-1	.	1-1	.	+	.	1-1	1-1	1-1	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	1-1	1-1	.	1-1	2-2	3-3	2-3	2-3
<i>Hedera helix</i>	1-1	+	1-1	.	+	.	2-2	.	+	.	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	1-1	1-1	1-1	.	.	.	.	.
<i>Paeonia broteroi</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	1-2	.	1-1	.	.	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	2-2	.	.	.	.	.	.	1-1
<i>Lonicera etrusca</i>	.	.	.	.	1-1	1-1	.	.	.	1-1	1-1

Carac. subas. quercetosum faginae

<i>Quercus faginea</i>	.	+	.	.	.	.	1-1	2-2	2-2	2-2	2-2
<i>Sorbus torminalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2-2	2-2	2-2	2-2
<i>Daphne laureola</i>	.	.	.	.	.	.	1-1	.	2-2	.	2-2
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	2-2	1-1	2-2	1-1

Compañeras

<i>Crataegus monogyna</i>	2-2	1-1	1-1	1-2	1-1	1-1	2-2	1-1	+	1-1	+
<i>Geum sylvaticum</i>	.	1-1	2-2	.	.	1-1	1-1	2-2	2-2	2-2	2-2
<i>Helleborus foetidus</i>	1-1	1-1	2-2	+2	2-2	1-1	2-2	1-1	2-2	1-1	2-2
<i>Rosa canina</i>	1-1	.	2-2	.	1-1	.	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1
<i>Rosa pouzinii</i>	1-1	1-1	.	+2	2-2	+	+	1-1	1-1	.	.
<i>Aristolochia longa</i>	1-1	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Piptatherum paradoxum</i>	.	+	2-2	+2	.	.	2-2	.	.	.	.
<i>Brachypod. sylvaticum</i>	1-1	1-1	.	.	.	.	.	2-2	1-1	.	.
<i>Primula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	2-2	1-1	.	1-1
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	1-1	.	.	.	1-1	.	.	.	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	2-2
<i>Carex hallerana</i>	+	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	1-1	1-1	.	.	.	.
<i>Cytisus reverchonii</i>	.	.	.	1-2	.	+	.	.	.	.	.
<i>Genista speciosa</i>	.	.	.	+2	.	+	.	.	.	.	.

Además: *Tamus communis* + en 2; *Stipa bromoides* 1-2, *Amelanchier ovalis* +-2, *Echinopartum boissieri* +-2, *Silene nutans* 1-2 en 4; *Clematis flammula* +, *Dactylis glomerata* 1-1, *Rhamnus myrtifolius* 1-1, *Thymus mastichina* +, *Thymus orospedanus* + en 5; *Bupleurum rigidum* 1-1, *Stachys officinalis* + en 11.

Localidades: 1. Bco. Guadalentín; 2. Vado de las Carretas; 3. Bco. Guadalentín; 4. Pto. Palomas 9 (RIVAS MARTINEZ, 1987:164, *typus nominis*); 5. Entre Nava S. Pedro y Nava de Pablo; 6. Prox. Santiago de la Espada; 7 al 11. Bco. de Roble Hondo.

TABLA 3. *Daphno latifoliae*-*Aceretum granatensis* Rivas Martínez 1964

	typicum pistacietosum terebinthi nova													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altitud (m)	1770	1300	1600	1750	1300	1550	1520	1400	800	800	840	860	900	800
Cobertura (%)	90	80	90	80	70	75	80	80	90	95	80	80	70	80
Inclinación (°)	-	20	-	-	-	25	25	15	-	-	-	-	5	15
Orientación	-	W	-	-	-	N	E	N	-	-	-	-	NW	E

Características y diferenciales de asociación

<i>Quercus faginea</i>	.	2-2	1-1	.	2-2	1-1	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5	5-5	3-3	4-4
<i>Acer monspessulanum</i>	.	.	.	.	1-1	.	1-1	.	+	+	+	1-1	1-1	2-2
<i>Helleborus foetidus</i>	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	2-2	2-2	2-2	.	.	.	.	1-1	1-1

Caract. subas. typicum

<i>Acer granatense</i>	4-4	4-4	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne laureola</i>	1-1	2-2	1-1	1-1	2-2	2-2	2-2	2-2	.	.	.	.	.	+
<i>Berberis hispanica</i>	2-2	1-1	.	2-2	1-1	1-1	2-2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paeonia officinalis</i>	.	1-1	.	2-2	.	1-1	.	1-1	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	1-1	.	.	1-1	.	2-2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus mahaleb</i>	1-1	.	.	.	+	.	2-2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera arborea</i>	2-2	.	.	1-1	.	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.

Carac. y diferenciales subas. pistacietosum terebinthi

<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2	2-2	.	+	2-2	1-1
<i>Tamus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	2-2	1-1	1-1	1-1	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2	.	.	.	.	2-2

Características unidades superiores

<i>Crataegus monogyna</i>	2-2	2-2	.	1-1	2-2	.	.	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2
<i>Rosa pouzinii</i>	1-1	1-1	+	+	+	1-1	1-1	1-1	+	.	+	.	1-1	1-1
<i>Rosa canina</i>	.	1-1	.	1-1	1-1	1-1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amelanchier ovalis</i>	.	.	2-2	.	+	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	+	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.	1-1	.
<i>Clematis vitalba</i>	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	1-1	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cotoneaster integerrimus+</i>	.	.	.	.	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	.	.	1-1	.	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.

Compañeras

<i>Brachypod. sylvaticum</i>	2-2	.	.	2-2	2-2	1-1	2-2	2-2	.	2-2	2-2	.	1-1	1-1
<i>Hedera helix</i>	.	2-2	+	.	.	1-1	1-1	2-2	+	.	.	+	.	1-1
<i>Poa trivialis</i>	.	2-2	.	2-2	1-1	1-1	2-2	.	1-1	2-2	1-1	1-1	.	.
<i>Geum sylvaticum</i>	+	.	.	2-2	.	1-1	.	1-1	.	1-1	2-2	+	2-2	1-1
<i>Primula vulgaris</i>	.	.	.	1-1	.	1-1	1-1	2-2	+	.	.	.	.	1-1
<i>Lonicera splendida</i>	2-2	.	.	.	.	1-1	1-1	2-2	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisus reverchonii</i>	.	1-1	2-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Piptatherum paradoxum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1	2-2	2-2	.	.
<i>Bupleurum rigidum</i>	.	1-1	.	.	.	.	.	.	2-2	1-1	.	.	.	1-1
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	+	2-2	1-1
<i>Juniperus hemispherical-1</i>	.	.	.	+	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phyllirea latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	.	+	1-1	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1-1	1-1
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2	.	.	.	1-1	2-2
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	.	.	+	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2	+	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	.	.	.	.	+
<i>Aristolochia longa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	.	1-1	.	.	.

Además: *Daphne oleoides* 1-1, *Juniperus sabina* 1-1 en 1; *Rubia peregrina* +, *Pteridium aquilinum* 1-1, *Ilex aquifolium* 1-1 en 2; *Geranium sylvaticum* 1-1, *Silene alba* + en 4; *Smyrnum perfoliatum* 1-1, *Delphinium nevadense* +, *Bryonia cretica* 2-2 en 5; *Digitalis obscura* 1-1 en 6; *Ononis aragonensis* 1-1 en 7; *Alliaria petiolata* 1-1, *Catananche caerulea* 1-1 en 8; *Smilax aspera* +, *Anarrhinum laxiflorum* + en 9; *Gladiolus illyricus* +, *Origanum vulgare* + en 10; *Potentilla reptans* 1-1, *Armeria alliacea* 1-1 en 11; *Catananche caerulea* +, *Pinus halepensis* en 12; *Pinus pinaster* 2-2 en 13; *Origanum vulgare* 1-1, *Catananche caerulea* 2-2; *Osyris alba* + en 14.

Localidades: 1. Peña Juana; 2. Bco. del Infierno; 3. La Cabrilla; 4. Bco. del Infierno; 5. De la Iruela al Chorro; 6. Bco. de la Canal. 7. Prox. Nto. del Guadalquivir; 8. Del Nto. del Guadalquivir a Cabañas; 9 al 12. Valle del Guadalquivir; 13. Bco. de Ayo. del Valle; 14. Valle del Guadalquivir.

TABLA 1. *Paeonia coriacea*-*Quercetum rotundifoliae* Rivas Martínez 1964

	typicum quercetosum faginae Rivas Boday Rivas Martínez 1971 arbutetosum unedonis nova																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Altura (m)	1000	1450	1450	1020	1030	950	1050	950	880	1250	1000	850	1150	1200	850	1000	940	730	780
Cobertura (%)	90	95	100	95	90	70	75	90	90	95	80	95	90	80	90	80	90	95	95
Inclinación (o)	-	30	20	25	-	-	40	-	45	20	25	20	30	10	30	25	20	20	20
Orientación	-	SE	SW	N	-	-	W	-	N	W	NW	NE	N	W	N	W	W	N	N
Carac. as. y unidades superiores																			
<i>Quercus rotundifolia</i>	3-3	4-4	5-5	4-4	4-4	3-3	3-3	4-4	4-4	4-4	4-4	3-3	3-3	4-4	3-3	4-4	3-3	4-4	4-4
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	2-2	+	.	1-1	1-1	2-2	2-2	1-1	.	2-2	.	2-2	2-2	.	+	2-2	+	.
<i>Rubia peregrina</i>	1-1	1-1	2-2	2-2	.	.	+	2-2	2-2	1-1	1-1	1-1	1-1	2-2	1-1	1-1	2-2	1-1	2-2
<i>Pistacia terebinthus</i>	1-1	.	.	+	2-2	1-1	3-3	+	2-2	2-2	2-2	2-2	.	3-3	1-1	+	.	+	1-1
<i>Quercus coccifera</i>	3-3	2-2	.	.	.	2-2	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	1-1	.	.	.	2-2	.	+	.	.	1-1	2-2	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Paeonia broteroi</i>	.	.	1-1	.	.	2-2	.	.	.	2-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jasminum fruticans</i>	.	.	.	1-1	.	.	2-2	.	+	1-1	1-1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	1-1	.	+	.	.	2-2	.	.	.	2-2
<i>Geum sylvaticum</i>	1-1	.	.	.	2-2	.	1-1	.	.	.	.	2-2	.	.	.	1-1	2-2	2-2	.
<i>Lonicera implexa</i>	.	.	.	2-2	.	+	.	2-2	.	2-2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	1-1	.	.	+	1-1	.	1-1	1-1	.	1-1	1-1	.	.	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	.	.	.	+	1-1	.	+	+	+	2-2	.	.	.	.	.	+
<i>Phillyrea aedea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2	.	.	.	.	2-2	.	3-3	2-2	2-2	3-3
Caract. y diferenciales de subas. quercetosum faginae																			
<i>Quercus faginea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	.	2-2	+	.	.	.	.	+
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1	.	1-1	1-1	1-1	.	.	.	.	.
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1	+	+	1-1	+	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	+	.	.	1-1	2-2	.	.	.	.	.
<i>Daphne laureola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.
<i>Acer monspessulanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Caract. subas. arbutetosum unedonis																			
<i>Arbutus unedo</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2	+	2-2	2-2	3-3
<i>Saxifraga aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	+	2-2	2-2	2-2
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1-1
<i>Viburnum tinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	.	.	1-1	.	+	2-2	2-2	2-2	2-2
Compañeras																			
<i>Piptatherum paradoxum</i>	2-2	2-2	1-1	1-1	1-1	.	+	.	1-1	+	2-2	2-2	2-2	.	.	2-2	2-2	.	1-1
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	1-1	1-1	.	.	.	.	+	1-1	.	2-2	+	+	.	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1-1	2-2	.	.	.	+	1-1	1-1	.	.	.	.	.	.	1-1	+	+	.	.
<i>Campanula rapunculus</i>	1-1	.	.	.	1-1	.	.	.	+	.	.	1-1	.	2-2	.	.	.	.	.
<i>Thymus mastichyna</i>	1-1	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	1-1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Juniperus phoenicea</i>	+	1-1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Catananche caerulea</i>	+	.	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum album</i>	.	1-1	1-1	.	.	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus orospedanus</i>	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1	+	.	+	.	.	.	.	.	2-2	1-1
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	+	+	1-1	1-1	.	.	.	.	.
<i>Viola odorata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2-2	1-1

Además: *Rubus ulmifolius* + en 11; *Primula vulgaris* 1-1, *Sorbus domestica* + en 13, *Rubus ulmifolius* 1-1 en 13, *Phillyrea angustifolia* + en 14; *Clinopodium vulgare* + en 16; *Colutea atlantica* + en 18; *Vincetoxicum nigrum* 1-1, *Colutea atlantica* +, *Coronilla glauca* +, *Sorbus torminalis* + en 19.

Localidades: 1. La Bolera; 2. Bco. del Toril; 3. Sobre El Chorro; 4. Cañada de Tiscar; 5. Entre Ayo. de la Venta y Guazalemanco; 6. Burunchel; 7 y 8. Valle del Guadalentín; 9. Carrada del Utrero; 10. Del Chorro a Guesada; 11. De Pto. Palomas a Burunchel; 12. Carrada del Utrero; 13. Valle del Guadahornillos; 14. Valle del Guadalentín; 15. Río Borosa; 16. Ayo. de las Truchas; 17. Bco. del Guadahornillos; 18. Ayo de las Truchas; 19. Río Borosa.