

**NUEVAS COMUNIDADES DE "TOMILLARES" DEL  
SUDESTE ARIDO IBERICO**

por

*Salvador Rivas Goday*

con la colaboración de

*Fernando Esteve Chueca*



Por regresión y destrucción de la climax potencial en el SE. de la Península Ibérica se establecen matorrales pertenecientes a el orden típico Rosmarinetalia Br. Bl. (1931) 1952 (20), que, a su vez, por nuevas y constantes destrucciones, son sustituidas por formaciones de «tomillar» más abiertas, teselas subseriales de genuino aspecto estepario, de semidesierto.

De los estudios en la provincia de Alicante, realizados por Rigual Magallón (8), en la de Murcia, por Esteve Chueca (3), y los realizados por nosotros (Losa España y Rivas Goday) (4) en la de Almería, además de los realizados en Andalucía por Rivas Martínez, Fernández Galiano, Borja Carbonell y Rivas Goday, pretendemos interpretar tal sucesión regresiva del siguiente modo:

Óptimo potencial: Durisilvas de la al. Oleo-Ceratonion.

Climax aclarada: as. actuales residuales (Chamaeropido-Rhamnietum; Oleo-Lentiscetum; Periploco-Gymnosporietum; Salsolo (webbii)-Callitricetum (Tetraclinetum), etc.).

Matorral («garriga-maquís») de Rosmarinetalia; alianzas, Rosmarino-Ericion y Phlomido-Rosmarinion (nova).

«Tomillares», en estepa semidesértica; Anthyllidetalia, alianzas Thymo-Siderition y Anthyllido-Salsolion.

Por tanto, apreciamos los «tomillares», teselas subseriales de la degradación y sustitución de los «matorrales»:

Bosque → Bosque aclarado y residual → Matorral → Tomillar

Los «matorrales» de Rosmarinetalia: podemos agruparlos en el E.-SE. y S. de la Península, en las alianzas: Rosmarino-Ericion y Phlomido-Rosmarinion, en la región de climax termófila de la

Oleo-Ceratonion. En las de Quercion ilicis s. l., sobre substrato calizo en las alianzas Aphyllanthion y Lavandulo-Salvion.

Los «tomillares» del SE. y S. (en Oleo-Ceratonion; región de climax) Thymo-Siderition y Micromerio-Coridothymion.

Tales alianzas son incluibles en Rosmarinetalia Br. Bl. (1931) 1952. Ahora bien, en el SE., semiárido, de más difícil recuperación climática, la al. Thymo-Siderition O. Bolós, 1957 (2), se enlaza por introgresión, con las comunidades de «tomillar» de significado netamente árido, con numerosas especies comunes de categoría superior a alianza, es decir, de orden; por lo cual las segregamos de Rosmarinetalia, estableciendo nuevo orden, Anthyllidetalia terniflorae Rivas Goday, 1961 (13), pág. 123, integrado por la indicada Thymo-Siderition y la que abarca las comunidades de tomillares netamente áridos, Anthyllido-Salsolion.

Así como la Thymo-Siderition es «tomillar» por degradación de la Rosmarino-Ericion o Phlomido-Rosmarinion; la Anthyllido-Salsolion es sólo de la Phlomido-Rosmarinion, propia representación del fruticetum.

Rosmarinetalia.	{	Rosmarino - Ericion. Phlomido - Rosmarinion.	}	Thymo-Siderition.
-----------------	---	---	---	-------------------

Anthyllido-Salsolion (Anthyllidetalia terniflorae).

En cuanto a la alianza Phlomido-Rosmarinion (nuevo proyecto), del orden Rosmarinetalia, la concibo como vicariante meridional de la Rosmarino-Ericion Br. Bl. 1931 (20), es decir, más xeroterma y en ambiente bético. De la misma manera que la precedente de Quercion ilicis (no Oleo-Ceratonion, como las anteriores) Aphyllanthion Br. Bl. (1931) 1947, se torna hacia la meseta y el Sur, en Lavandulo-Salvion Riv. God., 1961, l. c., pág. 122; la Rosmarino-Eri-

ción se torna en nuestra pretendida Phlomido-Rosmarinion, hacia el SE. y S.

<i>Climax potencial</i>	<i>Matorral</i>	<i>Tomillar</i>
Oleo-Ceratonion E., NE.	Rosmarino-Ericion .....	{ ——— Thymo-Siderition.
Oleo-Ceratonion SE., S.	Phlomido-Rosmarinion...	{ Micromerio - Coridothy- mion (S.SW.).
Oleo-Ceratonion (var. Callitris - Gymnos- poria),	{ Phlomido-Rosmarinion...	Anthyllido - Salsolion.

A) Después de haber expuesto los conceptos preliminares, trataremos del objeto del presente artículo, o sea, de «Nuevas comunidades de «tomillar» del Sudeste árido Ibérico».

Alianza de comunidades fruticasas *ANTHYLLIDO-SALSOLION* (Rivas Goday, 1961), enmendada.

(Frankenio-Salsolion genistoidis Riv. God., in Rivas y Borja, Veget. Fl. Gudar y Jabalambre, Ann. Inst. Bot. Cavanilles, XIX, páginas 124-125.)

Por los estudios de Esteve Chueca en la mitad Sur de la provincia de Murcia (3), y por los propios del SE. y de Almería, estimamos conveniente modificar la primera denominación, por la más apta Anthyllido-Salsolion; con ella damos entrada a los *Anthyllis*, siempre característicos y copiosos (*A. terniflora* y *cytisoides*; las «Albaydas»), y a la de primera categoría, *Salsola papillosa* Wk., dejando en segundo lugar la *Salsola genistoides* Juss. de ciertas tendencias viarias, además ya empleada por Bolós para asociaciones nitrófilas de otra clase (3). Aunque de primera categoría en la alianza,

suprimimos para la denominación la *Frankenia webbii* B. et R., pues en unión de *Anabasis* y *Limonium insignis* (Coss.) Kuntze, las reservamos para las de comunidades de asociación.

Como características de primera categoría de asociaciones y alianza destacamos:

<i>Frankenia webbii</i> B. et R.	<i>Salsola papillosa</i> Willkomm
<i>Herniaria fontanesii</i> Gay ssp. <i>almeriana</i> Brummitt et Heywood, 1964.	<i>Limonium insignis</i> (Coss.) Kuntze.
<i>Anabasis hispanica</i> (Forsk.) Moq. var. <i>hispanica</i> (Pau) (5).	<i>Genista umbellata</i> Poirét var. <i>microcephala</i> Wk. (territ.).
<i>Euzomodendron bourgeanum</i> Coss.	<i>Haloxylon articulatum</i> (Moq.) Bumge.
	<i>Helianthemum almeriense</i> Pau var. <i>almeriense</i> .

Características de alianza, pero también participando en comunidades de Gypsophilo-Santolinion (*Gypsophila*, de *Ononido-Rosmarinetea*).

<i>Coris hispanica</i> Lange.	<i>Santolina viscosa</i> Lagasca.
-------------------------------	-----------------------------------

También de alianza, pero de carácter más amplio (Orden):

<i>Phagnalon rupestre</i> DC. (et ord.).	<i>Helianthemum almeriense</i> Pau var. <i>scopulorum</i> (Rouy) Losa et Rivas.
<i>Teucrium eriocephalum</i> Willkomm.	<i>Salsola genistoides</i> Juss.
<i>Sideritis pusilla</i> (Lge.) Pau var. <i>flavovirens</i> (Rouy) F. Q.	<i>Sideritis pusilla</i> (Lge.) Pau var. <i>salina</i> F. Q., et var. <i>granatensis</i> (Pau) F. Q.

Como compañeras diferenciales de alianza podemos destacar terófitas de Thero-Brachypodietalia árida (*Stipion retortae*), que, como indicadoras, caracterizan asimismo la alianza, como, por ejemplo:

Koelpinia linearis Pall (en Anabaso - Euzomodendretum bourgeani).	Asphodelus tenuifolius Cav. Limonium thouini Viv.
Plantago notata Lag.	Ifloga spicata (Forsk.) Schlutz Bip.
Eryngium ilicifolium Lamk.	Leysera leyseroidea (Desf.) Maire.
Ononis sicula Guss.	Aizoon hispanicum L.

Asimismo, plantas fruticasas o herbáceas de otras agrupaciones de alta presencia también nos indican fitoclimático o edáficamente la presencia de comunidades de Anthyllido-Salsolion: *Hedysarum spinosissimum* L., *Eragrostis papposa* (Duf.) Steud., *Triplachne nitens* (Guss.) Lk., *Zizyphus lotus* (L.) Lamk., *Launaea acanthoclada* Maire, L., *arborescens* (Batt.) Maire, *Lycium intricatum* Boiss., etcétera.

Orden de las alianzas de «tomillar»: *ANTHYLLIDETALIA TER-NIFLORAE* Rivas Goday y colaboradores, 1961; en Rivas y Borja, *Veget. Fl. Gudar y Jabalambre*, l. c., pág. 123.

La Thymo-Siderition O. Bolós, 1957, en la mitad Norte de la provincia de Alicante es tesela subserial degradada de la Rosmarino-Ericion, ya en la mitad Sur, y en Murcia y Almería, procede de su vicariante meridional Phlomido-Rosmarinion (\*).

---

(\*) La Rosmarino-Ericion, hacia el Sur va perdiendo, poco a poco, muchas de sus verdaderas características: *Erica multiflora* L., *Thymelaea tinctoria* Endl., *Helianthemum marifolium* (Cav.) DC., *H. organifolium* (Lamk.) Pers., *Thymelaea sanamunda* All., etc.; en cambio, aparece dominante *Phlomis purpurea* L., s. l., *Genista ramosissima* (Desf.) Poir., *G. spartioides* Spach ssp. *retamoides* (Spach) Pau, *G. umbellata* (Desf.) Poir., *Satureja obovata* Lag., etcétera.

En 1953 (algunas asociaciones de la sierra de Callosa de Segura; Ann. Inst. Bot. Cavanilles, XII, p. 477), al comentar la comunidad *Satureja obovata* et *Cistus albidus*, indiqué "se empobrece en características la alianza, y creo prudente establecer una subalianza finícola por xeroterminia, denunciándola como Rosmarino-Ericion *globularietosum alypi*, por quedar como característica destacada la *Globularia alypum* L.

Dentro de un mismo orden, al desaparecer en grandes áreas, las principales características y la "Reina" (*Erica multiflora*) debe establecerse nueva alianza vicariante, en este caso meridional e individualizada en Andalucía.

La Anthyllido-Salsolion y la Thymo-Siderition poseen plantas comunes, que las estimamos de ensambladura, y, por tanto, características del orden:

Anthyllis terniflora (Lag.) Pau.	Anthyllis cytisoides L. (**).
Thymus glandulosus Lag.	Thymus pallens Lag.
Sideritis pusilla (Lge.) Pau.	Helianthemum almeriense Pau
Helianthemum viscarium B.	var. scopulorum (Rouy, 1883)
et R.	(19).

Del mismo modo que para la alianza, otras plantas pueden destacarse como compañeras diferenciales de primera categoría, como:

Stipa parviflora Desf.	Thymelaea hirsuta (L.) Endl.
Artemisia barrelieri Bess.	Diploaxis crassifolia (Raf.) DC.
Asparagus stipularis Forssk.	Serratula flavescens (Cav.) Poir.
Fagonia cretica L.	Launaea pumila (Cav.) Kuntze.

Las especies características de la al. Thymo-Siderition O. Bolós, como transgresivas, pueden ser de carácter básico en el orden, como: *Thymus longiflorus* Boiss., et var. *ciliatus* Sanwith, *Astragalus hispanicus* Coss. (no, *vesicarius* L., no, *cuatrecasasii* F. Q.), *Teucrium*

---

(\*\*) Aunque la *Anthyllis terniflora* (Lag.) Pau (= *A. genistae* Duf.), es la genuina "Albayda fina", que caracteriza y da nombre a el orden, la "Albayda" o *Anthyllis cytisoides* L., también la caracteriza, pues, no obstante entrar en asociaciones de Rosmarino-Ericion y en Rosmarinetalia del interior peninsular, se desarrolla de manera lugrante en las teselas de intensa degradación del semi-árido del S. E., formando extensos "albaydales" en las solanas de las sierras de Filabres, Estancias y Alhamilla. Es de Phlomido-Rosmarinion, pues es de matorral menos subserial; no es de Rosmarino-Ericion!!, aunque sea característica diferencial de las asociaciones más xéricas, como la de esta especie, con *Cistus Clusii* de Br. Bl., Excur. S. I. G. M. A., Cavanillesia, VII, 1936; además, se presenta sobre margas, que siempre inclinan desviando el medio hacia una mayor xericidad que la que le corresponde por clima.

**pumilum** L. ssp. **caroli-pau**i (C. Vic.) Rivas Goday, **Teucrium polium** L. ssp. **carathaginense** (Lange) O. Bolós, **Sideritis leucantha** Cav., etc.

En el presente trabajo describiremos cuatro asociaciones de la al. Anthyllido-Salsolion :

**Frankenio-Salsoletum (genistoidis) webbiai.**

**Limonio-Anabasetum hispanicae.**

**Anabaso-Euzomodendretum bourgeani.**

**Teucro-Sideritetum** (de tránsito a **Stipo-Sideritetum** O. Bolós, 1957, de **Thymo-Siderition**).

## TABLA DE COM

as. *Frankenio-Sa*

<i>Numeración de inventarios</i> .....	1.º	2.º
<i>Registro</i> .....	R/59	R/57
	69	2097
<i>Altitud en m. s. n. m.</i> .....	400	600
<i>Area en m<sup>2</sup></i> .....	80	100
<i>Inclinación</i> .....	10º	10º
<i>Orientación</i> .....	SE	NE
<i>Número de especies por inventario</i> .....	45	44

*Características de asociación:*

<i>Frankenia webii</i> B. et R.....	2.2	+ .1
<i>Salsola genistoides</i> Juss.....	+ .1	1.1
<i>Salsola webbii</i> Moq. (comp. residual de la climax).....	1.1	+ .1
<i>Genista umbellata</i> Poir. var. <i>microcephala</i> Wk.....	2.3	.
<i>Echium pycnanthum</i> Pomel ssp. <i>humile</i> (Desf.) Maire et Jahad... Phagnalon rupestre DC.....	.	+ .1
	+ .1	+ .2
<i>Ilfoa spicata</i> (Forsk.) Schultz Bip. (dif.).....	.	+ .1

*Características de alianza (Anthyllido (Frankenio)-Salsolion):*

<i>Limonium insignis</i> (Coss.). O. Kuntze .....	.	1.2
<i>Herniaria fontanesii</i> J. Gay ssp. <i>almeriana</i> Brummitt et Heywood. Teucrium eriocephalum Wk.....	.	1.2
	+	1.2
<i>Hedysarum spinosissimum</i> L. (dif.).....	.	+ .1
<i>Plantago notata</i> Lag. (dif.) .....	.	.

*Compañeras diferenciales al.:*

<i>Launaea acanthoclada</i> Maire et <i>arborescens</i> Maire.....	1.1	1.2
<i>Eryngium ilicifolium</i> Lamk.....	+	.
<i>Moricandia foetida</i> Bourq ex Coss.....	.	+ .1

*Características de orden (Anthyllidetalia terniflorae) y tg. al.*

<i>Anthyllis terniflora</i> (Lag.) Pau.....	.	2.2
<i>Anthyllis cytisoides</i> L.....	2.2	1.2

MAP N.º 1

*um webbii* nova

3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	9.º
R/57	R/59	R/59	R/59	R/59	R/57	R/59
2098	80	134	143	95	2099	77
450	350	500	300	650	550	250
60	60	100	80	100	100	80
15º	5º	5º	10º	10º	10º	5º
NO	SE	—	NE	N	NO	S
45	46	46	37	49	41	35

2.3	2.2	+ .2	.	1.2	2.2	1.2
1.1	2.2	.	1.1	2.2	2.2	2.3
1.2	.	.	.	2.2	2.2	1.1
.	+ .1	+ .1	.	1.2	+	.
+ .1	+ .1	+ .2	+ .1	.	.	.
+ .1	+ .1	.	+ .1	+	+	+ .2
+ .1	+	+ .1	+	.	+ .2	.

1.1	1.2	2.2	2.3	1.2	+ .1	+ .1
+ .2	+ .1	2.2	1.2	+ .1	+ .2	+ .2
1.2	+ .1	.	+ .1	1.2	+ .1	1.2
.	.	.	.	+ .1	.	.
.	+ .2	.	.	+ .1	.	.

.	2.2	2.2	1.1	2.3	+ .1	1.2
.	.	.	.	.	+ .1	.
+ .1	.	.	.	.	.	.

1.1	1.1	1.1	2.2	1.2	.	.
+	1.2	+ .1	1.2	2.2	+ .1	.

Thymus glandulosus Lag.....	+ .1	1 .2
Sideritis pusilla (Lge.) Pau.....	.	.
Lavandula multifida L.....	1 .2	.
Stipa parviflora Desf.....	.	+
Helianthemum almeriense Pau var. almeriense (al).....	.	+ .2

*Compañeras diferenciales de orden:*

Thymelaea hirsuta Endl.....	2 .2	1 .1
Artemisia barrelieri Bess.....	+ .1	.
Diploxix crassifolia (Raf.) DC. (dif. edáfico-margosa).....	.	.
Lygeum spartum L.....	+ .2	+ .2
Asparagus stipularis Forsk.....	1 .1	.
Chamaerops humilis L.....	.	.
Ononis sicula Guss.....	+	.
Fagonia cretica L.....	+	+ .1
Thesium humile L.....	.	.

*Características de clase (Ononido-Rosmarinetea) y tg. Rosmarinetalia, Rosmarino-Erición y Phlomid-Rosmarinión):*

Rosmarinus officinalis L.....	2 .2	.
Cistus libanotis L.....	1 .2	2 .2
Thymus hirtus W. v. capitatus Boiss.....	+ .2	1 .2
Stipa tenacissima L.....	.	2 .2
Dorycnium suffruticosum Vill.....	.	.
Sideritis lasiantha Pers.....	.	.
Avena bromoides Gouan ssp. australis (Parlat) Trab.....	.	+ .1
Genista spartioides Spach ssp. retamoides (Spach) Pau.....	2 .2	.
Fumana ericoides (Cav.) Pau.....	.	+ .2
Fumana thymifolia (L.) Verlot. ssp. thymifolia.....	.	+
Fumana laevipes (L.) Spach.....	.	.
Phlomis purpurea L. var. almeriense Pau.....	+	.
Teucrium polium L. ssp. capitatum Briq.....	.	.
Helichryson stoechas DC.....	1 .2	.
Phlomis lychnitis L.....	.	+ .1
Atractylis humilis L.....	.	+ .1
Retama sphaerocarpa Boiss.....	1 .2	+ .1
Sedum sediforme (Jacq.) Pau.....	+ .1	.
Herniaria polygonoides Cav.....	.	.

*Otras compañeras:*

Rhamnus lycioides L.....	.	+ .1
Brachypodium ramosum (L.) R. et Sch.....	+ .2	+ .1
Brachypodium distachyon (L.) R. et Sch.....	+ .2	.

NUEVAS COMUNIDADES DE «TOMILLARES»

+ .2	+ .2	2.3	+ .2	2.2	1.2	2.2
.	.	2.2	+ .2	2.2	.	+ .1
.	.	1.1	.	.	.	1.2
1.2	+ .1	2.2	1.2	1.2	+ .2	1.2
+ .1	2.2	.	1.2	1.2	.	2.3
+ .1	.	+ .1	.	.	.	1.2
1.2	.	1.2	+ .1	1.2	2.3	1.2
1.2	.	.	.	.	1.1	.
+ .2	1.2	+	2.3	2.2	1.2	1.2
1.1	1.1	1.1	1.1	+ .1	+ .1	1.2
.	.	.	.	+ .1	.	.
.	+ .1	.	.	.	.	.
.	.	.	+ .1	1.1	+ .1	.
.	+	.	+ .1	+ .1	.	+ .1
.	.	1.2	.	.	.	.
1.2	.	.	.	.	.	.
1.2	.	1.2	.	.	+ .1	.
1.2	.	.	.	+ .2	1.2	.
1.2	.	.	.	.	2.2	.
.	.	.	.	.	.	.
+ .2	+ .1	.	.	+ .1	2.2	.
.	1.2	.	1.2	1.1	+ .1	.
.	.	.	.	.	.	.
+ .1	.	+	1.2	.	+ .1	.
+ .1	.	.	.	+	.	.
+ .1	2.2	+ .1	.	2.3	.	1.2
.	.	.	1.2	1.2	.	.
1.1	.	2.2	.	.	.	.
.	+	.	.	.	1.2	.
1.1	.	+	1.2	.	+ .1	.
3.2	.	.	.	1.2	3.3	.
.	.	2.2	.	+ .1	.	.
+	.	.	.	+ .1	.	.
.	+ .1	.	.	.	.	.
.	+	+ .1	.	+ .2	+ .2	+ .1
+ .1	+ .2	+	+ .1	+	.	+ .1

<i>Stipa retorta</i> Cav.....	+	+
<i>Plantago albicans</i> L.....	+	.
<i>Bromus rubens</i> L.....	1.2	+
<i>Ononis reclinata</i> L.....	+1	.
<i>Scabiosa monspeliensis</i> Jacq.....	+1	+
<i>Linum strictum</i> L. var. <i>cymosum</i> Gr. Godr.....	+	+1
<i>Atractylis cancellata</i> L.....	+1	.
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Pers.....	+	+
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L.....	.	+
<i>Limonium echioides</i> L.....	+1	.
<i>Plantago psyllium</i> L.....	.	.
<i>Astericus aquaticus</i> (L.) Less .....	.	.
<i>Micropus bombycinus</i> Lag.....	.	.
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.....	+1	.
<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Willd.....	.	+1
<i>Poa rigida</i> L.....	+	+
<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> L. sp. <i>ciliata</i> (Willd.) Maire.....	+	.
<i>Sideritis romana</i> L.....	.	.
<i>Crupina vulgaris</i> Cass.....	.	.
<i>Xeranthemum inapertum</i> L.....	.	.
<i>Sedum rubens</i> L.....	.	.
<i>Leontodon hispanicus</i> Poir. ssp. <i>hispanicus</i> .....	.	.
<i>Bupleurum semicompositum</i> L.....	.	.
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All. for. <i>lutea</i> .....	.	.
<i>Vulpia ciliata</i> Lk.....	+1	+
<i>Anthyllis tetraphylla</i> L.....	+2	.
<i>Valerianella coronata</i> DC.....	+1	.
<i>Centaurea melitensis</i> L.....	+	+
<i>Dactylis glomerata</i> L. <i>hispanica</i> (Roth.) Koch.....	.	1.2
<i>Asphodelus cerasifer</i> J. Gay.....	.	1.2
<i>Thapsia villosa</i> L. var. <i>dissecta</i> Boiss.....	.	.
<i>Allium paniculatum</i> L.....	+1	.
<i>Plantago lagopus</i> L.....	+1	+

**Inventarios:**

- 1.º \ Vélez de Benaudalla-Motril, 19 de mayo de 1959.
- 2.º Umbria-Sierra Alhamilla, 18 de abril de 1957.
- 3.º y 8.º Idem.
- 4.º Baños de Sierra Alhamilla, 20 de mayo de 1959.
- 5.º Uleila, base térmica, 23 de mayo de 1959.
- 6.º Cantoria, 23 de mayo de 1959.
- 7.º y 9.º Enix inferior, 21 de mayo de 1959.

.	+2	+1	+	+1	+	2.2
+1	+1	+2	+2	+1	.	+1
+	+	+1	+2	+1	+2	+2
.	.	.	.	.	.	.
+1	+2	+1	+2	+1	.	+
+1	+	.	+	.	+1	+1
+1	+1	+1	.	+	.	+2
.	+2	+	+1	+1	+	+1
.	+	.	.	.	+1	.
+	+2	+2	+	+	.	.
+	+1	+	.	+	+	+1
+1	.	.	.	.	+	.
.	.	+1	+	+	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	+	+1	.	.	+	+
.	+	+	+1	.	+	.
+	+	+1	.	.	.	+
.	.	+2	+	+1	.	.
.	.	+1	.	+	.	.
.	.	+1	.	.	.	.
.	+1	.	+1	+	+	+2
.	.	1.2	.	.	.	.
.	+2	+	+	+	.	+2
.	.	.	.	.	.	.
+	+1	.	+	.	.	.
.	+	+1	.	.	.	+1
.	.	.	.	.	.	.
.	1.1	+	.	+1	.	+
+2	1.2	1.2	.	.	1.2	.
+2	.	.	.	1.2	+2	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.

1.ª As. nova *Frankenio-Salsoletum webbii*.

Es la asociación de la alianza que más sube en altitud en situaciones favorables de las serranías; de 300 a 500 m. s. n. m., como cifras intermedias; sobre suelo pedroso de calizas o lajas, o en mezcla, no sobre margas; en topografía más bien fragosa e inclinada. Es asociación típicamente xeroterma y subserial; no obstante, muchas veces presidida por la residual e indicadora de climax *Salsola webbii* Moq., o por la más serial y antropozoógena, *Salsola genistoides* Juss. Al participar dos *Salsolae*, una de climax y otra subserial, estimo que debe ser la primera la elegida para denominar la asociación; la segunda, *S. genistoides* Juss., es más constante en la alianza, pero repetimos por haber sido utilizada por algunos en Pegano-Salsoletea nitrófila, la merma un tanto su categoría en Ononido-Rosmarinetea.

El áreal en la provincia de Almería coincide con el de la variante virtual de *Callitris* (*Tetraclinis*) en la región de climax de Oleo-Ceratonion. Reunidas en síntesis, la sierra de Cartagena murciana, con las de Gador y Alhamilla almerianas, asimismo la sierra Cabrera, la presente asociación muy bien puede expresar la zona o piso de los «sabinales» antiguos de *Tetraclinis articulata* (Vahl.) Masters (*Tetraclinetum salsoletosum webbii*). Por debajo de los 300-400 m. s. n. m., en climax de *Periploceto-Gymnosporietum*, la asociación que le corresponde (orientación litoral) de matorral-tomillar es la *Limonio-Anabasetum* (fig. núm. 1).

Por lo descarnado y rupestre del suelo, incluimos en las características de asociación la *Phagnalon rupestre* (L.) DC.; también estimamos de la asociación la var. *microcephala* Wk., de la *Genista umbellata* Poir., *Echium pycnanthum* Pomel ssp. *humile* (Desf.) Jahn. et Maire e *Ifloga spicata* (Forsk.) Schultz. Bip.

Las especies de orden, alianza y clase están bien representadas (véase la tabla fitosociológica núm. 1); las de clase y transgresivas de *Rosmarinetalia* resultan de interés, pues por su enumeración se deduce fácilmente la escasez de las de *Rosmarino-Ericion*, y,

Climax potencial aclarada.	Etapas seriales de "tomillar".
	500 m. s. n. m.
Tetraclinetum salsoletosum webbii.	Frankenio - Salsoletum webbii.
	300 m. s. n. m.
Periploco - Gymnosporietum.	Limonio - Anabasetum.

Fig. 1. Correlaciones de las climax con las etapas seriales de "tomillar", en relación con la altitud, en las sierras de Gádor, Alhamilla y Cabrera (provincia de Almería).

por el contrario, el predominio de las de Phlomid-Rosmarinión. En Almería no hay matorrales de Rosmarino-Ericion!! (\*).

Las compañeras terofíticas constituyen comunidad de Thero-Brachypodietalia y Thero-Brachypodion, no de Stipion retortae (por la altitud!); no obstante, con especies tg. de esta alianza y de inclinación a la aridez.

Los nueve inventarios que constituyen la tabla sociológica, ocho son de la provincia de Almería y uno de la de Granada.

Inventario núm. 1: De la sierra que separa Vélez de Benaudalla de Motril, precisamente tomado en la solana (mirando al mar), en la divisoria de vertientes de aguas; esta alineación es prolongación al SO. de la sierra de Lujar; altitud del inventario, 400 m., s. n. m.; suelo mixto de lajas.

Inventarios núms. 2, 3 y 8: De Sierra Alhamilla, en orientaciones NE. y NO., en la falda media superior, por debajo del Quercetum ilicis. Altitudes de 450 a 600 m., s. n. m. y suelo mixto de lajas y sedimentos margoso-calizos.

Inventario núm. 4: De Sierra Alhamilla, por encima de los Baños.

Inventario núm. 5: En la base térmica de Filabres, c. d., Uleila del Campo.

Inventario núm. 6: En Cantoria, umbria de Filabres, margoso-calcareo, con lajas.

Inventarios núms. 7 y 9: De la solana de Gádor, antes de Enix, con suelo calcáreo y mixto.

(\*) En el sur de Granada, en la solana de Sierra Almijara (Gazula), reaparece de manera aislada la *Erica multiflora* por la menor xericidad.

## TABLA DE COM

as. nova *Limonio-Anabasetum hispa*  
(al. Anthyllido (Frenkenio)

1.º subas. Haloxy

2.º subas. Santol

a) variante typi

b) variante Limc

c) variante gypsé

	1.º	2.º	3.º	4.º
<i>Numeración de inventarios</i> .....	1.º	2.º	3.º	4.º
<i>Registro</i> .....	{ R/57 2074	R/57 2063	R/57 2086	R/57 2087'
<i>Area en m²</i> .....	50	50	100	100
<i>Cobertura %</i> .....	30	25	25	30
<i>Altitud en m. s. n. m.</i> .....	150	180	200	100
<i>Inclinación</i> .....	10º	15º	5º	5º
<i>Exposición</i> .....	S	SE	NE	S
<i>Número de especies por inventario</i> .....	29	32	29	30

*Características de asociación:*

<i>Anabasis articulata</i> Moq. v. <i>hispanica</i> (Pau).....	+ .2	+ .1	1.2	2.3
<i>Limonium insignis</i> (Coss.) Kuntze.....	2.2	1.1	2.3	+ .1
<i>Frankenia webbii</i> B. et R.....	1.2	2.3	1.2	+ .1
<i>Moricandia foetida</i> Bourg. ex Coss. (indicadora margosa)	.	+ .1	.	.
<i>Aizoon hispanicum</i> L.....	+ .2	+	1.2	.

*Características y diferenciales subas. typica (Haloxylotum articulati):*

<i>Haloxylon articulatum</i> (Moq.) Bunge.....	2.2	.	1.2	.
<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Schultz Bip.....	.	+ .1	+ .2	.

*Características y diferenciales subas. (Santolinetosum viscosae):*

<i>Santolina viscosa</i> Lag.....	.	.	.	2.3
<i>Diploaxis crassifolia</i> (Raf.) DC. var. <i>lagascana</i> (DC.) Schultz.....	.	.	.	2.2
<i>Helichrysum decumbens</i> Camb.....	.	.	.	1.1

AD N.º 2

Rivas Goday et Esteve Chueca  
 olion (1961) enm.)

um articulati  
 um viscosae

m cymuliferi

	6.º	7.º	8.º	9.º	10.º	11.º	12.º	13.º	14.º
	R/57	R. M.	Rg.	R/60	R/60	R/60	R/57	R/57	R/57
7	2143	648	122	429	368	360'	2126	2127	2128
0	40	25	40	100	80	100	50	40	60
i	35	35	50	40	50	60	50	55	40
0	250	300	50	150	300	360	330	200	100
º	5º	5º	10º	10º	15º	5º	10º	5º	5º
:	SO	S	NE	SO	NO	SE	S	SO	SE
'	33	25	28	29	29	25	25	28	29
3	+ .2	2.3	+ .1	+ .2	1.2	+ .2	.	.	+ .2
2	1.1	2.3	1.1	2.2	+ .1	.	.	+ .1	1.2
2	2.3	1.2	+ .1	.	1.2	+ .1	+ .2	1.2	2.3
	1.1	+ .1	.	+ .1	.	.	.	1.1	.
	.	.	.	.	+ .1	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	2.2	1.2	2.3	+ .1	1.2	+ .1	2.2	2.3	1.2
	+	+ .1	.	.	.	+	1.2	+ .1	1.2
	+ .1	.	.	.	+ .1	.	1.2	.	+

*Características y diferenciales var. (Limoniosum cymuliferi):*

<i>Limonium cymuliferum</i> (Boiss.) Sauv. et Vindt.....	.	.	.	.
<i>Limonium caesium</i> (Gir.).....	.	.	.	.
<i>Limonium delicatulum</i> (De Girard) O. Kuntze.....	.	.	.	.
<i>Sideritis pusilla</i> (Lge.) Pau var. <i>salina</i> F. Q.....	.	.	.	.
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.....	.	.	.	.

*Características y diferenciales var. gypsófila:*

<i>Helianthemum squamatum</i> (L.) Pers.....	.	.	.	.
<i>Teucrium turredanum</i> Losa et Riv. God.....	.	.	.	.

*Características al. (Anthyllido (Frankenio) Salsolion):*

<i>Salsola genistoides</i> Juss.....	2.2	1.1	1.1	1.1
<i>Salsola papillosa</i> Wk. (al.).....	1.1	.	1.2	1.1
<i>Herniaria fontanesii</i> J. Gay ssp. <i>almeriana</i> Brummitt et Heywood.....	+2	1.2	+1	+
<i>Phagnalon rupestre</i> DC.....	+	+1	.	.
<i>Teucrium eriocephalum</i> Wk.....	+	.	+1	.
<i>Sideritis pusilla</i> (Lange) Pau var. <i>flavovirens</i> (Rouy) F. Q.	.	.	+	.
<i>Hedysarum spinosissimum</i> L.....	.	+	+1	+
<i>Helianthemum almeriense</i> Pau var. <i>almeriense</i> .....	+2	.	+1	.

*Compañeras diferenciales de al.:*

<i>Launaea acanthoclada</i> Maire et L. <i>arborescens</i> Maire..	+1	1.2	+	1.2
<i>Lycium intricatum</i> Boiss.....	1.2	1.1	+	1.2
<i>Eragrostis papposa</i> Nym. ( <i>indicadora margosa</i> ).....	.	+1	.	.
<i>Plantago notata</i> Lag.....	+	.	.	.
<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.....	+	.	.	+
<i>Zizyphus lotus</i> (L.) Lamk.....	.	1.2	.	.

*Características de orden (Anthyllidetalia terniflorae Riva  
God. 19.61) y tg. al.:*

<i>Anthyllis terniflora</i> (Lag.) Pau.....	.	1.1	+1	.
<i>Anthyllis cytisoides</i> L.....	.	.	.	+1
<i>Thymus glandulosus</i> Lag.....	+2	1.2	.	+2
<i>Helianthemum almeriense</i> Pau var. <i>scopulorum</i> (Rouy).	+	.	+2	.
<i>Avena bromoides</i> Gouan ssp. <i>australis</i> (Parlat) Trab...	+1	+2	.	.

	{ 1.2	.	1.2	2.2	1.2	2.2	.	.	.
	.	.	+1	.	.	2.2	.	.	.
	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
	.	.	.	+1	+2	1.2	.	.	.
	.	.	1.2	.	+2	+1	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	2.2	2.3	2.3
	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
1	2.3	1.1	+1	2.2	+1	.	1.2	.	+1
1	+1	.	1.2	.	1.2	2.2	+1	.	.
1	.	+2	.	+1	+	+	2.2	+1	+2
	+	.	+1	+2	.	.	.	+1	.
2	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.
	.	+1	.	+2	.	.	.	.	.
	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.
	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
	+1	.	1.2	.	2.2	2.3	.	+1	+2
	1.1	1.2	.	.	.	1.2	.	1.1	.
	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	+	+2	+1	+	.	.	.	.	+2
1	.	.	.	+	+1	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	1.2	+1	.	1.1	.	.	1.2	2.2	1.1
	.	.	2.2	.	.	.	.	.	+1
2	1.2	+1	.	1.2	+2	.	+1	.	.
	+2	.	.	.	.	.	.	.	+1
	+	+2	.	.	.	.	.	.	.

Stipa parviflora Desf.....	+	+.2	.	.
Teucrium polium L. ssp. carthaginense (Lge.) Bolós (tg. al.).....	.	.	.	.
Helianthemum viscarium Boiss. et Reut.....	.	+.2	.	+.1

*Compañeras diferenciales de orden:*

Thymelaea hirsuta Endl.....	+.1	.	.	1.1
Artemisia barrelieri Bess.....	2.2	.	1.2	.
Lygeum spartum L.....	.	1.2	1.2	.
Asparagus stipularis Forsk.....	.	1.1	+.1	+
Zollikoferia pumila (Cav.) DC.....	.	+.1	+	+.1

*Características de clase (Ononido-Rosmarinetea) y tg. órdenes:*

Rosmarinus officinalis L.....	.	.	.	+.1
Fumana ericoides (Cav.) Pau.....	.	.	+	.
Dorycnium suffruticosum Vill.....	.	.	.	.
Fumana thymifolia (L.) Verlot. var. glutinosa (L.) Burnat.....	.	+	.	+
Herniaria polygonoides Cav. tg.....	.	.	.	+.1
Thymus erianthus capitatus Boiss.....	.	.	+.2	.
Helianthemum racemosum (L.) Pau.....	.	.	.	+
Teucrium polium L. ssp. capitatum (L.) Briq.....	.	.	.	.
Stipa tenacissima L.....	.	.	.	.
Atractylis humilis L.....	+	.	.	+.1
Brachypodium ramosum (L.) R. et Sch.....	.	.	.	+.1

*Otras compañeras:*

Suaeda fruticosa (L.) Forsk.....	1.2	.	1.1	+.1
Hyparrhenia hirta (L.) Stapf.....	.	.	.	.
Brachypodium distachyon (L.) R. et Sch.....	+	.	.	.
Stipa retorta Cav.....	.	+.1	.	.
Plantago albicans L.....	+.1	+.2	+	+
Astragalus mauritanicus Coss. et Dur.....	1.1	+.2	+	.
Atractylis cancellata L.....	.	+.1	+.1	.
Scabiosa monspeliensis Jacq.....	.	+.1	.	.
Bupleurum semicompositum L.....	.	+	.	.
Schismus calycinus (L.) C. Koch.....	+.2	+.1	+.1	.
Vulpia ciliata Lk.....	.	+	.	+.1
Hedypnois cretica (L.) Willd.....	.	.	.	+.1

NUEVAS COMUNIDADES DE «TOMILLARES»

	+ .2	1.2	.	.	.	.	+ .2	1.2	.
	.	.	1.2	+ .2	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	+ .2.	.
	+ .1	.	1.1	1.1	1.1	2.2	.	+ .1	.
2	+ .1	.	.	.	1.2	+	.	1.2	+ .1
1	1.2	+ .2	+ .2	2.2	1.2	2.3	1.2	+ .2	1.2
	1.1	.	+	+ .1	1.1	+ .1	1.1	1.2	+ .1
	1.1	+ .1	.	.	.	.	+ .1	1.2	+ .1
	.	.	.1	+	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+ .1
	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	.	.	+ .1	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	+ .1	.
	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
1	.	.	+ .1	+ .2	+ .1	+ .1	+ .1	+ .1	.
	.	.	+ .2	+ .2	+ .1	.	.	+ .1	+ .2
	+ .1	+ .2	.	.	.	.	.	.	.
	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	+ .1
	+ .1	+	+ .2	+	.	.	+ .2	+	.
1	.	+ .1	.	+ .1	.	.	+	+ .2	+ .1
	+ .1	.	.	+	+ .1	+	+ .2	+	+ .1
	.	+ .1	.	.	.	+ .1	.	.	.
	+ .1	.	.	+	.	.	+ .1	.	.
	.	.	+ .1	.	+	+	+ .1	.	+
	+	+ .1	.	+ .1	+	+	+	+	+ .1
	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	+ .1	.	+ .1	+ .1	+	+	.	+	+ .1

Picridium intermedium Schultz Bip.....	.	.	+.1
Fagonia cretica L.....	+.1	.	.
Malva aegyptiaca L.....	+	+	.
Plantago ovata Forsk.....	.	.	.

**Inventarios:**

1.º, 2.º y 3.º, de Rioja y Santa Fe, 17 de abril de 1957. 4.º y 5.º, de Murcia-Cartager  
12.º, 13.º y 14.º, 1957. 6.º y 7.º, de Huércal y Cuevas de Almanzora, 1957. 8.º, de Maz

	.	.	.	.	+ .1	.	+	+ .1	.
1	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.
1	.	.	.	.	+	.	+ .1	.	+ .1
	.	.	+ .2	+ .1	.	+ .1	.	.	.

, Almagrera, margas, 27 de julio de 1960. 10.º y 11.º, de Huércal-Overa, 23 de julio de 1960.  
 l, 1957. 9.º de Sierra de Albox, Mojácar y Vera, 1957.

2.<sup>a</sup> As. nova *Limonio-Anabasetum hispanicae* Rivas Goday et Esteve Chueca.

La asociación, como ya indicamos, se sitúa a menor altitud que la Frankenio-Salsoletum webbii, y corresponde, aproximadamente, al área virtual-potencial de la Periploco-Gymnosporietum de la Oleo-Ceratonion. El substrato puede ser margoso-pedroso o de lajas. Se desarrolla preferentemente «cara al mar», pero también hacia el interior.

Las especies directrices: *Anabasis articulata* (Forsk.) Moq. var. *hispanica* (Pau) y *Limonium insignis* (Coss.) Kuntze, están acompañadas por la constante *Frankenia webbii* B. et R.; en margas es característica *Moricandia foetida* Bourgeau ex Coss.

Para el sur de la provincia de Murcia, F. Esteve Chueca (3), ha coincidido con mi opinión para Almería, del establecimiento de la asociación, y así en su Memoria Doctoral (aceptada con la máxima calificación en octubre de 1965), Estudio Fitosociológico y Florístico del centro y sur de la provincia de Murcia (en manuscrito) (3), tabla 27, la describe como *Limonio-Anabasetum*, de inventarios de Mazarrón, sierra de Cartagena, sierra del Caño (Lorca), etc., resultando análoga a la de Almería. No obstante, la denominábamos *Frankenio-Anabasetum*, para identificarla con la primera denominación de la alianza, y conservar la *Limonium insignis* como primera característica de ésta, o emplearla para la «asociación reina» (as. de *Euzomodendron*); las discusiones duraron varios días, y, claro, al final, triunfó el criterio del querido amigo y colaborador no sólo en este caso particular, sino también en la denominación de la alianza.

La asociación no es uniforme; en ella, para Almería, se destacan dos subasociaciones y tres variantes:

- 1.<sup>a</sup> Subas. *Halexyletosum articulati*.
- 2.<sup>a</sup> Subas. *Santolinetosum viscosae*.
  - a. variante *typica*; *santolinetosum viscosae*.
  - b. variante; *limoniosum cymuliferi*.
  - c. variante *gypsófito*; *helianthetosum squamati*.

La comunidad murciana de Esteve corresponde a las subas. *Santolinetosum* var. *limoniosum*.

La subas. *Haloxyletosum* es la típica almeriana desde la capital a Rioja, la cual hacia Gergal y Tabernas es substituida por otra asociación distinta, la as. «Reina» de la provincia, de *Euzomodendron*.

La subas. *Santolinetosum* está caracterizada por dos espléndidas especies del Sudeste semiárido: *Santolina viscosa* Lag. y la típica y característica de margas, la célebre *Pendulina* o *Diploxys crasifolia* (Raf.) DC., var. *lagascana* (DC.) Schultz, acompañadas de *Helichrysum decumbens* Camb.

La var. *limoniosum* difiere por los *Limonium cymuliferum* (Boiss.) Sauv. et Vindt., *delicatum* (de Gir.) Kuntze, *caesium* (de Gir.), y en Lorca, *album* (Coincy) Esteve.

La variante gypsófila, por las características de *Gypsophiletalia*, *Helianthemum squamatum* (L.) Pers. y el bello endemismo de floración estival, *Teucrium turredanum* Losa et Rivas Goday (inédito).

En alianza, son muy constantes las *Salsola genistoides* Juss. y el precioso endemismo, *Herniaria fontanesii* J. Gay ssp. *almeriana* Brummitt et Heywood.

La *Limonio-Anabasetum* difiere de la *Frankenio-Salsoletum* por la presencia casi constante de la buena característica *Salsola papillosa* Wk., ausente en ésta; podría haberse empleado como de asociación, pero al estar también en la «asociación reina» y en la de tránsito a *Thymo-Siderition*, es obligado apreciarla de alianza.

Los inventarios de la tabla segunda fueron levantados en las localidades siguientes:

Inventarios núms. 1, 2 y 3: De las margas pedrosas de Almería a Rioja y Santa Fe.

Inventarios núms. 4 y 5: Son de Murcia a Cartagena y La Unión.

Inventarios núms. 6 y 7: De los cerros al sur de Huércal-Overa y de cerca de Vera; el núm. 8: levantado por Rigual, en Mazarrón; el núm. 9: de sierra Almagrera, sobre margas.

Inventarios núms. 10, 11 y 13: Asimismo, de la comarca de Huércal y de Mojácar; los núms. 12 y 14: de Albox-Zurgena y de Vera-Mojácar.

TABLA DE COMUNIDAD N.º 3

as. *Limonio-Anabasetum hispanicae* Riv. God. et Esteve Chuecasubas. nova *Teucrietosum charidemi*

<i>Numeración de inventarios</i> .....	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º
<i>Registro</i> .....	{ R/60	R/57	R/44	R/57	R/44	R/60
	416	2043	(9)	2039	(8)	130'
<i>Area en m²</i> .....	120	100	50	80	100	100
<i>Cobertura %</i> .....	60	50	40	40	50	40
<i>Inclinación</i> .....	20º	25º	25º	15º	20º	15º
<i>Altitud en m. s. n. m.</i> .....	100	120	50	60	180	100
<i>Orientación</i> .....	SE	S	SE	S	E	E
<i>Número de especies por inventario</i> .....	33	31	32	32	34	33

*Características de as:*

<i>Anabasis articulata</i> (Forsk.) Moq. var.						
<i>hispanica</i> (Pau) .....	.	+ .2	1.2	2.2	1.2	+ .2
<i>Limonium insignis</i> (Coss.) Kuntze .....	2.2	+ .1	.	1.2	.	.
<i>Frankenia webbii</i> B. et R. ....	1.2	.	1.2	2.2	1.2	+ .2
<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Schultz Bip. (dif.) .....	+	.	+	+ .1	+	.

*Características y diferencias subas.:*

<i>Teucrium charidemi</i> Sandwith .....	1.2	1.2	+ .1	1.2	1.1	2.2
<i>Lavandula multifida</i> L. ....	1.2	2.2	1.1	2.3	2.3	.
<i>Frankenia laevis</i> L. ssp. <i>intermedia</i> (DC.) Maire .....	+ .2	.	.	+ .2	.	.
<i>Bubonium maritimum</i> comp. (dif. cos- tera) .....	+ .2	+	.	+ .2	+ .1	.
<i>Dianthus charidemi</i> Pau .....	.	.	+ .2	.	.	1.2
<i>Lapiedra martinezii</i> Lag. (comp. dif) ..	.	+ .1	+	.	1.1	+ .1
<i>Caralluma europaea</i> (Guss.) N. E. Br. var. <i>confusa</i> F. Q. ....	.	.	.	.	.	1.2
<i>Antirrhinum charidemi</i> Lange .....	.	.	+ .2	.	+ .1	.

*Características al. (Anthyllido (Franken-  
nio) Salsolion genistoidis):*

Salsola genistoides Juss.....	1.1	1.1	+1	1.1	1.2	1.1
Salsola papillosa Wk.....	+1	.	1.2	.	1.1	.
Herniaria fontanesii J. Gay ssp. almeri- riana Brummitt et Heywood.....	+1	.	+1	+	+2	.
Phagnalon rupestre DC.....	.	.	+1	.	.	+2
Teucrium eriocephalum Wk.....	.	.	+1	.	.	.
Helianthemum almeriense Pau. var. almeriense.....	1.2	.	.	+1	.	.
Hedysarum spinosissimum L.....	.	.	+	+1	.	.

*Compañeras diferenciales de alianza:*

Launaea acanthoclada Maire et arbo- rescens Maire.....	2.3	1.2	.	+1	1.1	1.2
Lycium intricatum Boiss.....	1.1	.	.	1.1	+1	+2
Leysera leysseroides (Desf.) Maire (dif. al. et as.).....	+1	+2	.	.	+1	+1
Plantago notata Lag.....	.	.	.	+	.	.
Eryngium ilicifolium Lamk.....	+	+1	.	+2	+1	.
Triplachne nitens (Guss.) Lk.....	.	.	+1	.	.	+1
Asphodelus tenuifolius Cav.....	.	+1	.	+	+1	+1
Euphorbia glebulosa Coss.....	.	.	+2	+1	.	+2
Zizyphus lotus (L.) Lamk.....	.	.	.	+1	.	.
Plantago ovata Forsk.....	.	.	.	.	+	+1

*Características de orden (Anthyllideta-  
lia) y tg. al.:*

Anthyllis terniflora (Lag.) Pau.....	+	+1	.	.	.	1.1
Anthyllis cytisoides L.....	1.2	1.2	.	+1	1.2	.
Thymus glandulosus Lag.....	2.3	1.2	2.3	+2	1.2	2.1
Avena bromoides Gouan ssp. australis (Parlat.) Trab.....	.	1.2	+1	.	+2	+1
Stipa parviflora Desf.....	.	+1	+2	.	.	.
Sideritis pusilla (Lge.) Pau var. osteo- xyla (Pau) F. Q. (subas.).....	.	+2	.	1.2	.	.
Helianthemum viscarium B. et R. var. hispidulum Wk.....	.	+1	.	.	+1	+1

*Compañeras diferenciales de orden:*

Thymelaea hirsuta Endl.....	1.2	.	.	1.1	+1	1.1
Artemisia barrelieri Bess.....	2.3	+	+1	+2	2.3	+2
Lygeum spartum L.....	.	2.3	.	2.2	1.2	.

<i>Centaurea intybacea</i> Lamk. (dif. ord.)	.	.	+1	.	.	+1
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.....	.	.	.	.	+1	.

*Características de clase (Ononido-Rosmarinetea) y tg. órdenes:*

<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Pau.....	+1	+	.	.	.	.
<i>Fumana laevipes</i> (L.) Spach.....	.	.	+1	.	.	+
<i>Dorycnium suffruticosum</i> Vill.....	1.2	.	.	.	.	.
<i>Herniaria polygonoides</i> Cav.....	1.2	.	+1	+2	.	.
<i>Atractylis humilis</i> L.....	+	+	.	.	.	.
<i>Phlomis purpurea</i> L. var. <i>almeriense</i> Pau.....	2.2	.	.	.	.	+1
<i>Phlomis lycnitis</i> L.....	.	+1	.	+1	.	.
<i>Stipa tenacissima</i> L.....	1.2	.	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau.....	.	+1	+2	.	.	.
<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. et Sch.	+2	+	.	+	+1	.

*Otras compañeras:*

<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf.....	1.2	.	.	.	+1	.
<i>Scilla maritima</i> L.....	.	+1	1.2	.	.	+1
<i>Melica minuta</i> L. ssp. <i>minuta</i> .....	+1	.	.	.	+1	+2
<i>Lavandula stoechas</i> L. (dif. substrato siliceo).....	1.1	.	.	.	.	.
<i>Viola arborescens</i> L.....	.	.	.	+1	.	+
<i>Polygala rupestris</i> Pourr.....	.	.	+	.	+	+
<i>Sedum rubens</i> L.....	.	.	.	.	+	.
<i>Vailantia hispida</i> L.....	+	.	+	.	+	+
<i>Callipeltis cucularia</i> (L.) DC.....	+1	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium distachyum</i> (L.) R. et Sch.....	+1	+1	+	.	+1	.
<i>Stipa retorta</i> Cav.....	.	.	+2	+	.	.
<i>Plantago albicans</i> L.....	.	+	.	+1	+	+1
<i>Astragalus mauritanicus</i> Coss. et Dur.	.	+1	+	.	+1	.
<i>Vulpia ciliata</i> Lk.....	+1	.	+	.	.	+1
<i>Picridium intermedium</i> Schultz Bip....	.	+	.	+	.	+1
<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Willd.....	.	.	+	.	.	+

*Asociación petrosa, no margosa.*

*Inventarios:*

- 1.º Sierra de Carboneras, entre Mojácar y Las Negras, 23 de julio de 1960.
- 2.º Y restantes hasta 6.º inclusive, del Cabo de Gata, comarca, abril de 1957 y febrero de 1944.

3.<sup>a</sup> subas. nova *Limonio-Anabasetum charidemietosum*.*(Limonio-Anabasetum teucrietosum charidemi)*

La *Limonio-Anabasetum* del cabo de Gata, s. l., varía por la presencia del bello endemismo rupestre *Teucrium charidemi* Sandwith, así como por la «clavellina» comarcal, *Dianthus charidemi* Pau; la *Antirrhinum charidemi* Lange se presenta en algún inventario, pero es más rupícola, pero sin poderse considerar de *Asplenietea* genuina; no obstante, podemos emplear como diferencial. El poder considerar la comunidad del *Promontorium Charidemum* como independiente, es difícil de decidir, pues, no obstante, a los tres endemismos y a la buena diferencial de *Phagnaletalia*, *Lapiedra martinezii* Lag., de roquedos de Karst litorales, nos pronunciaremos en tal sentido. La comunidad posee otra interesantísima especie de montaña rocosa litoral, como lo es el «Chumberillo de Lobo», la *Caralluma europaea* (Guss.) NE. Br., var. *confusa* F. Q., recogida al este del Cabo, por Losa y por mí, no escasa, y en «tomillar de rocas»; no obstante, por su presencia en Mazarrón, lugar clásico de la asociación, me frenan de nuevo para convencerme de la independencia de esta comunidad. También característica, *Sideritis pusilla* (Lge.) Pau var. *osteo-xyla* (Pau) F. Q.

Como subasociación, la *Teucrium charidemi* y *Lapiedra martinezii* la caracterizan plenamente, y tal vez la *Caralluma*, por su ecología, análoga a la amarilidácea. Las demás son diferenciales locales. La presencia de *Frankenia laevis* L., indica como compañera diferencial la localización costera de la subasociación.

La tabla de comunidad está integrada por seis inventarios:

Inventario núm. 1: Rambla y base de montaña entre Mojácar y Carboneras, en la sierra de este nombre (23 de julio de 1960).

Inventarios núms. 2, 3 y 4: Del promontorio del cabo de Gata (abril 1957); números 3 y 5: De la misma comarca, levantados en 1944 (10).

## TABLA DE COM

«Estepa típi  
sobre mar  
La asociación más

as. nova *Anabaso-Euzo*  
al. Anthyllido (Fr

<i>Numeración de inventarios</i> .....	1.º
<i>Registro</i> .....	R/62
<i>Area en m²</i> .....	120
<i>Altitud en m. s. n. m.</i> .....	80
<i>Cobertura %</i> .....	280
<i>Inclinación</i> .....	60
<i>Número de especies por inventario</i> .....	25º
	34

*Catacterísticas de asociación:*

<i>Anabasis articulata</i> (Forsk.) Moq. var. <i>hispanica</i> (Pau).....	1.2
<i>Euzomodendron bourgeanun</i> Coss.....	2.2
<i>Coris hispanica</i> Lange.....	+1
<i>Haloxylon articulatum</i> (Moq.) Bunge.....	.
<i>Genista umbellata</i> Poir. var. <i>microcephala</i> Wk.....	.

*Compañeras diferenciales de asociación:*

<i>Koelpinia linearis</i> Pall.....	+2
<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Schultz Bip.....	+2
<i>Eragrostis papposa</i> (Duf.) Steud.....	.
<i>Aizoon hispanicum</i> L.....	.
<i>Moricandia foetida</i> Bourg. ex Coss. (indicadora marg.).....	.

*Características de alianza (Anthyllido (Frankenio)-Salsolion):*

<i>Salsola genistoides</i> Juss.....	1.1
<i>Salsola papillosa</i> Wk.....	2.2
<i>Herniaria fontanesii</i> J. Gay ssp. <i>almeriana</i> Brummitt et Heywood.....	+2

IDAD N.º 4

lmeriana»  
áridas  
de España

*endretum bourgeani*  
(Salsolion)

2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º
R/57	R/57	R/57	R. M.	R/62	R/61	R/62
2070	2074	2075	620	52	38	124
50	100	60	40	80	100	80
210	240	200	250	260	250	200
35	30	25	50	40	50	40
20º	15º	20º	15º	10º	20º	25º
33	30	29	25	29	33	30

+ .2	1.2	+	1.2	2.2	1.2	1.1
2.3	1.2	1.1	2.2	1.1	1.2	2.3
.	.	+ .2	2.2	.	.	1.2
1.1	.	.	+ .1	.	2.2	+ .1
1.2	.	.	.	.	.	2.2

.	+ .1	.	.	+ .1	.	.
.	+ .1	.	.	1.1	+ .1	.
+ .1	.	+	.	.	+ .2	+ .1
.	+ .1	.	.	.	.	.
1.2	.	.	.	.	.	.

2.2	1.1	2.2	2.2	1.1	1.2	1.2
.	1.2	.	.	1.2	1.1	.
+ .1	+ .2	+	+ .2	+ .2	+ .1	+ .2

<i>Limonium insignis</i> (Coss.) Kuntze.....	2.2
<i>Frankenia webbii</i> Boiss.....	.
<i>Hedysarum spinosissimum</i> L.....	+ .1
<i>Phagnalon rupestre</i> DC.....	.
<i>Teucrium eriocephalum</i> Wk.....	1.1
<i>Sideritis leucantha</i> Cav. var. <i>flavovirens</i> (Lge.) F. Q.....	.
<i>Helianthemum almeriense</i> Pau var. <i>almeriense</i> .....	1.2

*Compañeras diferenciales de alianza:*

<i>Launaea acanthoclada</i> Maire et <i>arborescens</i> Maire.....	1.2
<i>Zizyphus lotus</i> (L.) Lamk.....	+ .2
<i>Lycium intricatum</i> Boiss.....	.
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.....	+ .2
<i>Plantago notata</i> Lag.....	+ .1
<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.....	.

*Características de orden (Anthyllidetalia terniflorae) y tg. al.:*

<i>Anthyllis terniflora</i> (Lag.) Pau.....	2.3
<i>Anthyllis cytisoides</i> L.....	.
<i>Thymus glandulosus</i> Lag.....	+ .2
<i>Stipa parviflora</i> Desf.....	1.2
<i>Sideritis leucantha</i> Cav.....	.

*Compañeras diferenciales de orden:*

<i>Pendulina lagascana</i> Wk. ( <i>indicadora margosa</i> ).....	+
<i>Launaea pumila</i> (Cav.) Kuntze.....	+ .1
<i>Artemisia barrelieri</i> Bess.....	2.2
<i>Lygeum spartum</i> L.....	1.2
<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.....	+ .1
<i>Trisetaria pumila</i> (Desf.) Maire.....	.
<i>Astragalus mauritanicus</i> Coss. et Dur.....	.
<i>Vella annua</i> L.....	.
<i>Thesium humile</i> L.....	+
<i>Fagonia cretica</i> L.....	.
<i>Serratula flavescens</i> Poir.....	.

*Características de clase (Ononido-Rosmarinetea) y tg. de órdenes:*

<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Verlot ssp. <i>glandulosa</i> .....	.
<i>Atractylis humilis</i> L.....	+

1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	+1
-.2	2.2	2.3	.	.	+2	1.2
.	+	+1	.	+	.	.
-1	.	.	+2	+	+1	+2
1.2	.	.	1.2	+	1.2	.
-1	.	+	.	.	.	.
2.2	1.1	2.2	+1	1.2	+2	2.2

+	1.1	+1	2.2	.	+1	1.1
.	.	.	.	.	1.2	.
1.2	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	+1	+	.
+	+2	.	.	+	+1	.
-1	.	.	.	.	+	.

1.1	.	1.2	.	.	1.2	1.2
.	+1	.	.	+	.	1.2
1.2	+1	.	.	2.3	+1	1.2
-1	.	1.2	1.2	1.1	.	.
.	.	.	.	.	1.2	.

+2	+1	+1	1.2	1.1	+1	1.1
1.1	.	1.1	+1	+	.	+1
2.3	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	1.2
.	1.2	+	2.2	1.2	2.3	+1
.	.	1.1	1.1	1.2	+1	.
.	.	.	+	.	.	+
.	.	+1	.	.	.	.
.	+1	.	.	.	.	.
.	+1	.	.	.	.	.
.	.	+1	.	.	.	+
.	+1	+2	.	.	.	.

+1	+1	1.1	+2	+	.	+1
.	.	.	.	.	+1	+

<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau.....	.
<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. et Sch.....	+

*Otras compañeras:*

<i>Plantago albicans</i> L.....	.
<i>Stipa retorta</i> Cav.....	+ .1
<i>Schismus calycinus</i> (L.) C. Koch.....	+ .2
<i>Astragalus sesameus</i> L. for. minor.....	+
<i>Clypeola microcarpa</i> Jord.....	.
<i>Scabiosa monspeliensis</i> Jacq.....	+
<i>Bupleurum semicompositum</i> L.....	.
<i>Vulpia ciliata</i> Lk.....	+
<i>Scorpiurus subvillosa</i> L.....	.
<i>Atractylis cancellata</i> L.....	+ .1
<i>Bromus rubens</i> L.....	.
<i>Gynandris sisyrrinchium</i> (L.) Parlat.....	+ .1
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.....	.
<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> L. ssp. <i>ciliata</i> (Willd.) Maire.....	.

*Inventarios:*

2.º, 3.º, 4.º y 5.º, de Rioja a Tabernas, 17 de abril de 1957. Comarca de Rioja, 1 de abril de 1962. 8.º, ídem.

.	.	.	.	.	1.2	.
.	.	.	.	.	+1.	.
+	+2	+1	+2	+1	+	.
+	.	.	.	+1	.	1.2
+1	+2	+1	.	.	+	+2
.	+	.	.	.	.	.
+1	.	+	+1	.	+	.
.	+1	+2	+1	+1	+	+1
.	+1	+	.	+1	.	+1
.	.	.	+	.	.	.
+1	.	+1	.	.	.	.
+2	+1	.	+1	+	.	+1
.	+2	.	.	+1	+	+1
.	.	.	+1	.	.	.
+	.	.	.	+	.	.
+	.	.	.	.	+	.

1. (7.º, 1 de abril de 1961). 1.º y 6.º, de Tabernas a Gérgal, loco *Koelipinia*, 18 de abril de

Inventario núm. 6: Levantado en julio de 1960, en excursión especial para apreciar en su loco el "Chumberillo de Lobo", desde Punta Negra al Morrón de los Genoveses (Losa y Rivas Goday).

4.<sup>a</sup> As. nova *Anabaso-Euzomodendretum bourgeani*.

«Asociación Reina» de la al. Anthyrido-Salsolion

Es la asociación «Reina» de la alianza, la más árida de toda España, la estepa típica almeriana, sobre margas terciarias. Se extiende desde Rioja-Santa Fe a Gergal y Tabernas; está situada y encajonada por alineaciones montañosas; al Norte por los Filabres, al Sur por la Sierra Alhambilla.

La comunidad es afín a la as. Liminio-Anabasetum, y podría ajustarse a ella como subas.; no obstante, por su personalidad, fisiognomía y localización, la publicamos como propia asociación.

La caracterizan, en primer lugar, la crucífera fruticosa *Euzomodendron bourgeanum* Coss., recolectada por primera vez por Bourgeau en el límite occidental de su área, entre Santa Fe y Huécija; florece en la primera primavera y sus silicuas son apetecidas por el ganado ovino, determinando lo intrincado de su biotipo. Le acompaña otro endemismo almeriano, la *Coris hispanica* Lange, planta sufruticosa de tendencia gypsófila, y de mayor área provincial. Están presentes: *Anabasis articulata* (Forsk.) Moq. var. *hispanica* (Pau), *Haloxylon articulatum* (Moq.) Bunge y *Genista umbellata* Poir. var. *microcephala* Wk.; como se advertirá, afín en composición a la Limonio-Anabasetum.

Tal vez la que independiza la comunidad, como asociación propia, sea la herbácea, diminuta y elegante compuesta, *Koelpinia linearis* Pallas, de área mediterráneo árida, con irradiaciones saharianas, iránicas, y hasta el Turkestan; especie compañera sociológica, pero característica diferencial de primera categoría. También se encuentran *Ifloga spicata* (Forsk.) Schultz Bip., *Eragrostis papposa* (Duf.) Steud., *Aizoon hispanicum* L., *Moricandia foetida* Bourgeau ex Coss., etc.

En características de la alianza Anthyllido-Salsolion, está bien nutrida: *Salsola papillosa* Wk., *S. genistoides* Juss., *Frankenia webbii* Boiss., *Limonium insignis* (Coss.) Kuntze, *Helianthemum almeriense* Pau, *Herniaria fontanesii* J. Gay ssp. *almeriana* Brummitt et Heywood, etc.

Características de clase y transgresivas de Rosmarinetalia, por su extremada aridez fitoclimática, están mal representadas, pero, no obstante, de manera suficiente para poder ser incluida en Ononido-Rosmarinetea (aunque, eso sí, finícola!).

Inventarios: Todos del área central de la provincia: ocho inventarios.

Números 1, 6 y 8: De Rioja a Gergal y de Tabernas a Gergal, 17 y 18 de abril de 1962, Borja y Rivas Goday.

Números 2, 3, 4, 5 y 7: De Rioja a Taberna y falda de sierra Alhamilla (17 de abril de 1957, 1 de abril de 1961 y 13 de abril de 1965, Bellot y Rivas Goday).

### 5.<sup>a</sup> As. nova *Teucrio-Sideritetum pusillae*

(*Teucrieto eriocephali-Sideritetum pusillae*)

Aunque denunciada como de tránsito a *Thymo-Siderition*, alianza del mismo orden Anthyllidetalia terniflorae, tiene características de asociación y alianza suficientes para su independencia.

Los *Teucrium* directrices son: *Teucrium eriocephalum* Wk., constante en la alianza, *Teucrium turredanum*, Losa y Rivas Goday, *Teucrium* × *almeriense* (Pau) Borja, *Teucrium lanigerum* Lag., termófilo, dado por Coincy como var. *rubiflorum* del *T. eriocephali* de Willkomm, y *T. font-queri* y *baltasari* Sennen.

Las *Sideritis*: *S. pusilla* (Lange) Pau var. *flavovirens* (Rouy) F. Q. y *granatensis* (Pau) F. Q., que sustituyen a la *S. leucantha* Cav., genuina de *Thymo-Siderition*.

Muy bien representada en características de alianza y orden. Las de clase y transgresivas de Rosmarinetalia son más numerosas que en la Anabaso-Euzomodendretum, dado que su fitoclima areal es

## TABLA DE CO

as. nova *Teucro* (E  
(al. Anthyllido (E

<i>Numeración de inventarios</i> .....	1.º	2.º
<i>Registro</i> .....	{ R/60	R/60
	439	432
<i>Area en m<sup>2</sup></i> .....	100	80
<i>Altitud en m. s. n.</i> .....	150	200
<i>Inclinación</i> .....	15º	10º
<i>Cobertura %</i> .....	35	40
<i>Número de especies por inventario</i> .....	30	30
<i>Orientación</i> .....	SO	N

*Características de asociación:*

<i>Teucrium eriocephalum</i> Wk.....	1.2	+ .2
<i>Teucrium lanigerum</i> Lagasca.....	.	1.2
<i>Teucrium turredanum</i> Losa et Rivas.....	.	.
<i>Teucrium baltasari</i> (balthasari) Sennen.....	+ .2	.
<i>Sideritis pusilla</i> (Lange) Pau var. <i>flavovirens</i> (Rouy) F. Q.....	2.2	+ .1
<i>Launaea nudicaulis</i> (L.) Hook. f.....	.	1.2
<i>Moricandia</i> ( <i>arvensis</i> ) <i>foetida</i> Bourg. ex Coss.....	.	.

*Diferenciales variante a.:*

<i>Aristida coerulescens</i> Desf.....	+ .2	+ .1
<i>Lavandula multifida</i> L.....	.	1.2

*Diferenciales variante b.:*

<i>Helianthemum racemosum</i> (Cav.) Pau.....	.	.
<i>Artemisia herba alba</i> Asso var. <i>valentina</i> Lamk.....	.	.
<i>Teucrium carthaginense</i> Lge.....	.	.
<i>Allium sphaerocephalum</i> L.....	.	.

D N.º 5

*di-Sideritatum*  
*io)-Salsolion*

3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	9.º
R/63	R/62	R/62	R/65	R/58	R/58	R/58
.	111	126	80	373	374	376'
80	80	100	100	100	80	100
200	180	50	180	100	200	166
10º	15º	10º	5º	.	5º	5º
40	60	50	35	40	50	40
32	33	31	29	38	40	37
NO	E	OS	NO	SE	S	E

+ .1	1.2	+ .2	+ .2	.	+ .1	2.2
2.3	3.4	2.3	2.2	.	.	1.2
.	+ .2	.	1.2	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
+ .2	.	2.2	.	+	+ .1	1.2
+ .1	.	+ .1	+ .2	1.1	1.2	+ .1
+	+	+ .1	+ .1	1.1	+ .1	.

+	+ .1	.	.	.	.	.
+ .1	.	.	.	.	.	.

.	.	.	.	+ .1	+	.
.	.	.	.	.	+ .2	1.2
.	.	.	.	1.2	.	+ .2
.	.	.	.	1.1	+ .1	.

*Características de al. (Anthyllido (Frankenio)-Salsolion):*

Salsola genistoides Juss.....	1.1	2.2
Salsola papillosa Wk.....	.	1.2
Frankenia webbii Boiss.....	1.2	+ .2
Santolina viscosa Lag.....	+ .1	.
Herniaria fontanesii J. Gay ssp. almeriana Brummitt et Heywood	.	.
Phagnalon rupestre DC.....	+ .2	.
Hedysarum spinosissimum L.....	.	.
Helianthemum almeriense Pau var. almeriense.....	+	+ .2

*Compañeras diferenciales al.:*

Asphodelus tenuifolius Cav.....	.	+ .1
Plantago notata Lag.....	.	.
Launaea acanthoclada Maire.....	+ .1	1.2

*Características de orden (Anthyllidetalia terniflorae) y tg. al.:*

Anthyllis terniflora (Lag.) Pau.....	2.2	.
Anthyllis cytisoides L.....	+ .1	2.2
Thymus glandulosus Lag.....	2.3	2.2
Zollikoferia pumila DC.....	+ .1	.

*Compañeras diferenciales de orden:*

Artemisia barrelieri Bess.....	.	+ .2
Thymelaea hirsuta Endl.....	1.2	+
Lygeum spartum L.....	1.2	.
Astragalus mauritanicus Coss et Dur.....	+	.
Vella annua L.....	.	.
Picridium intermedium Schultz Bip.....	.	+ .1
Hyparrhenia hirta (L.) Stapf.....	.	1.2
Asparagus stipularis Forsk.....	+ .1	1.1

*Características de la as. grex Stipo-Sideritetum leucanthae O. Bolós:*

Stipa parviflora Desf.....	.	.
Stipa tenacissima L.....	+ .1	1.2
Avena bromoides australis (Parlat.) Trab.....	.	.

.	1.2	+1	2.3	1.1	2.2
1.2	1.1	+1	.	.	.
+1	.	+1	.	+1	.
2.3	.	+1	.	.	.
+2	.	.	.	.	.
.	+	.	+2	+1	.
.	+2	+1	+1	1.1	+1
1.2	1.2	.	+1	1.2	+

+1	.	+	+1	.	.
.	.	.	.	+1	+2
2.2	2.2	.	+1	.	.

+	.	+1	+1	.	.
.	.	+1	.	+1	1.2
2.2	2.2	+1	2.2	1.2	2.3
.	.	.	.	+1	.

+1	.	+2	2.2	3.3	1.2
.	1.1	+1	1.1	+1	2.2
2.2	.	.	1.2	+1	1.2
.	+1	.	+1	+1	.
+	.	.	+	+1	+1
+1	+	.	+	+1	.
.	.	.	.	.	.
1.1	1.1	.	2.2	1.1	1.2

+1	1.2	.	+1	.	.
.	+2	.	+1	.	1.2
+	+1	+	1.2	2.2	2.3

*Características de clase (Ononido-Rosmarinetea) y tg. órdenes:*

Rosmarinus officinalis L.....	.	.
Fumana cricoides (Cav.) Pau.....	.	.
Fumana thymifolia (L.) Verlot var. glutinosa (L.) Burnat.....	+	+ .1
Dorycnium suffruticosum Vill.....	.	1.1
Teucrium capitatum L.....	.	.
Herniaria ptygonoides Cav.....	+ .2	+ .1
Atractylis humilis L.....	+ .1	.
Onobrychis stenorrhiza (Duf.) DC.....	.	.
Brachypodium ramosum (L.) R. et Sch.....	.	1.1
Scorzonera graminifolia L.....	.	.

*Otras compañeras:*

Brachypodium distachyon (L.) R. et Sch.....	+	+
Stipa retorta Cav.....	+ .2	+
Plantago albicans L.....	+ .1	.
Helianthemum salicifolium (L.) Mill.....	.	+
Linum strictum L. var. cymosum Gr. Godr.....	+	.
Atractylis cancellata L.....	.	+
Allium paniculatum L.....	+	.
Astragalus sesameus L.....	.	.
Polygala monspeliaca L.....	+ .1	.
Bupleurum semicompositum L.....	.	.
Euphorbia exigua L.....	.	+
Bromus rubens L.....	+ .1	.
Scabiosa monspeliensis Jacq.....	.	.
Asteriscus aquaticus (L.) Less.....	.	.
Hedypnois cretica (L.) Willd.....	+	.
Oryzopsis miliacea (L.) Asch. et Sch.....	.	1.
Dactylis glomerata L. var. hispanica (Roth.) Koch.....	.	.
Asphodelus cerasifer Gay.....	.	.

*Inventarios:*

- 1.º Entre Pulpi y Cuevas, cerros de 15º, 27 de julio de 1960.
- 2.º Sierra Almagrera (esquistos), 27 de julio de 1960.
- 3.º y 6.º Mojácar, en falda Norte-Oeste, 12 de junio de 1965 y julio de 1963.
- 7.º, 8.º y 9.º Entre Mazarrón y Totana, lomas margosas, y de Lorca a Aguilas.
- 4.º Mojácar, 2 de junio de 1962.
- 5.º Villaricos (Almería).

.	.	.	.	.	1.2
+	.	.	+	+.1	.
+.2	1.2	+	+	+.1	+
.	.	.	1.2	.	+.1
.	.	.	1.2	+.1	1.2
.	.	.	.	+.1	.
1.2	+.2	+.1	+.1	.	.
.	.	.	.	+.1	.
+.1	.	.	+.2	+.1	+.2
.	1.1	.	.	.	.

.	.	.	+.1	+	+
+.1	+	+.1	+.1	+.2	+.2
+.2	+.2	+	.	+.1	.
+	+	+.1	+	.	+
+	+	.	+	.	+
+.1	.	+	2.2	.	+.2
+	.	.	.	+.1	1.1
.	+.1	.	.	.	.
.	.	+	.	+	+
.	+	+.1	+	+	.
.	.	+	.	+	+
+.1	+.1	+.1	.	.	+.1
.	+	+.1	.	.	+.1
.	.	.	.	+	+.1
.	+	+.1	+	+.1	+
.	.	.	.	.	.
+	.	.	1.2	.	+
.	.	.	.	1.2	.

menos xeroterma. Muy extendida por toda la subzona media de la región de climax potencial de la Oleo-Ceratonion.

Inventarios:

Número 1: Entre Pulpi y Cuevas, cerros áridos (27 de julio de 1960).

Número 2: Sierra Almagrera, en esquistos y lajas (27 de julio de 1960).

Número 4: Mojácar (2 de junio de 1962).

Números 3 y 6: Comarca (típica de la as.) de Mojácar, Turre y Río Aguas (julio de 1963, 12 de junio de 1965).

Números 7, 8 y 9: Lomas y cerros margosos, entre Mazarrón y Totana, y de Aguilas a Lorca.

Número 5: De Villaricos.

Dos variantes pueden observarse en la tabla de comunidades: una, marítima y rocosa, de *Aristida coerulescens* Desf., y otra, más próxima a Thymo-Siderition, con *Teucrium polium* L. ssp. *carthaginense* (Lange) O. Bolós, *Teucrium capitatum* L., *Helianthemum racemosum* (Cav.) Pau, *Avena bromoides australis* (Parlat) Trabut., etc.

\* \* \*

## B) TOMILLARES GYPSOFITOS

Los matorrales y tomillares gypsófitos se desarrollan típicamente e individualizan en los climas mediterráneo-continentales de meseta; al aumentar el matiz árido del clima, al descender en altitud, en general, se disgregan y difuminan, siendo ya los contrastes menos tajantes entre las fruticetas calcáreas y yesíferas. No obstante, en determinados substratos yesíferos de las provincias de Murcia y Almería se desarrollan auténticas asociaciones de tomillar gypsófilo.

Alianza de «tomillares» gypsófitos *GYPSOPHILO-SANTOLINION VISCOSAE* nova (*Santolino-Gypsophilion*).

Comunidades de «tomillar» desarrolladas sobre substratos yesíferos de la provincia de Almería, pertenecientes al orden Gypsophiletalia (Bellot) Bellot et Rivas Goday, 1956, dentro del área climática de fruticetas del orden semiárido Anthyllidetalia terniflorae.

Alianza de comunidades muy independientes, confinadas y endémicas en las provincias de Almería y Murcia.

Dos enclaves importantes existen en la de Almería, el de Venta de Yesos, al norte de sierra Alhamilla y sur de los Filabres, y otro que, a modo de banda, se extiende desde sierra Cabrera a sierra de Bedar, pasando por el lugar denominado Venta del Castaño.

Son especies gypsófilas exclusivas, de carácter en alianza y asociaciones:

<i>Helianthemum alypoides</i> Losa et Rivas Goday sp. nov.	<i>Teucrium turredanum</i> Losa et Rivas Goday (sp. nov.).
<i>Chaenorrhinum grandiflorum</i> Coss.	<i>Trisetaria cavanillesii</i> (Trin.) Maire.

Con las de más amplia ecología (también en margas más o menos salinas):

<i>Santolina viscosa</i> Lag.	<i>Coris hispanica</i> Lange.
<i>Diplotaxis crassifolia</i> (Raf.) DC.	

Del orden Gypsophiletalia y transgresivas de sus alianzas, que son las que caracterizan y fijan la endémica alianza almeriana, son muy constantes:

<i>Helianthemum squamatatum</i> (L.) Pers.	<i>Gypsophila struthium</i> L.
<i>Lepidium subulatum</i> L.	<i>Ononis tridentata</i> L.
<i>Zollikoferia resedaefolia</i> (L.) Coss.	<i>Zollikoferia pumila</i> (Cav.) DC.
<i>Sedum gypsicolum</i> B. et R.	<i>Squamaria crassa</i> (Huds.) Podt.
<i>Reseda stricta</i> Pers.	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.
( <i>R. erecta</i> Lag.).	<i>Frankenia reuteri</i> Boiss., dif.

Una asociación-alianza, con dos subasociaciones bien delimitadas ecológica y florísticamente.

## TABLA DE C

as. *Santolina vis*  
Santolino visa. subas. Teu  
b. Lep

<i>Numeración de inventarios</i> .....	1.º
<i>Registro</i> .....	R/63
<i>Area en m²</i> .....	6
<i>Altitud en m. s. n. m.</i> .....	60
<i>Cobertura %</i> .....	150
<i>Número de especies por inventario</i> .....	45
	40

*Características de as. y subal.:*

<i>Santolina viscosa</i> Lag.....	2.2
<i>Coris hispanica</i> Lge.....	1.2
<i>Haloxylon articulatum</i> (Moq.) Bunge (dif. <i>Gypsicola termica</i> ).....	.
<i>Chaenorrhinum grandiflorum</i> Coss. (dif. comp.).....	+
<i>Herniaria fontanesii</i> J. Gay ssp. <i>almeriana</i> Brummitt et Heywood.....	+ .1
<i>Salsola genistoides</i> Juss.....	.

*Diferenciales de subas.:*

<i>Helianthemum alypoides</i> Losa et Riv. God.....	1.2
<i>Teucrium turredanum</i> Losa et Riv. God.....	2.2
<i>Pendulina lagascana</i> Wk. (comp. dif.).....	+
<i>Thymelaea hirsuta</i> Endl. (dif. a.).....	+ .1
<i>Lepidium subulatum</i> L.....	.
<i>Frankenia reuteri</i> Boiss. (dif. b.).....	.
<i>Trisetaria cavanillesii</i> (Trin.) Maire (dif. b.).....	.
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav. (dif. b.).....	.

*Características orden (Gypsophiletalia y tg. al.):*

<i>Gypsophila struthium</i> L.....	1.2
<i>Helianthemum squamatum</i> (L.) Pers.....	+ .2

AD N.º 6

*Psophila sturthium*  
psophiletum

1 turredani  
1 subulati

2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º
R/63	R/63	R/63	R/65	R/65	R/57	R/57
8	27	162'	80'	9	2107	2103
60	60	80	80	100	100	80
200	160	260	280	350	360	400
50	40	50	70	60	50	60
39	39	32	35	37	35	32

1.2	1.1	2.2	2.3	3.3	1.2	.
+ .2	2.2	.	2.2	2.2	2.3	2.2
+ .1	.	+ .1	1.1	1.2	.	+ .1
+ .2	1.2	+ .1	+ .2	+	+ .1	.
.	+ .2	.	.	+ .1	.	.
1.1	.	+ .1	.	.	1.1	.

2.2	.	1.2	2.2	.	.	.
2.3	2.2	2.2	3.3	.	.	.
1.1	+ .1	.	1.1	+	+ .1	.
.	1.1	.	+	.	.	.
.	.	.	.	3.3	1.2	2.2
.	.	.	.	.	+ .2	2.2
.	.	.	.	+ .2	.	+
.	.	.	.	.	+ .1	1.2

+ .2	1.1	+ .1	2.2	2.3	2.2	1.2
1.2	+ .2	2.3	1.2	2.2	1.2	+ .2

Ononis tridentata L.....	2.2
Zollikoferia resedifolia (L.) Coss.....	+ .1
Zollikoferia pumila (Cav.) DC.....	.
Reseda stricta Pers.....	1.1
Sedum gypsicolum B. et R.....	.
Squamaria crassa (Huds.) Podt.....	+ .2

*Características de clase y tg. órdenes:*

Rosmarinus officinalis L.....	.
Helianthemum racemosum (Cav.) Pau.....	2.2
Thymus glandulosus Lag.....	2.2
Anthyllis cytisoides L.....	.
Anthyllis terniflora (Lag.) Pau.....	1.2
Sedum sediforme (Jacq.) Pau.....	+ .2
Sideritis leucantha Cav. et S-pusilla (Lge.) Pau.....	+ .2
Fumana glutinosa Boiss.....	+ .2
Helianthemum almeriense Pau.....	.
Stipa tenacissima L.....	.
Lygeum spartum L.....	+ .1
Genista ramosissima (Desf.) Poir. (dif. a.).....	.
Artemisia herba alba. Asso var. valentina Lamk.....	.
Brachypodium ramosum (L.) R. et Sch.....	+ .1
Scorzonera graminifolia L.....	.

*Restos de la climax:*

Asparagus stipularis Forsk.....	1.1
---------------------------------	-----

*Compañeras:**De Thero-Brachypodietalia:*

Brachypodium distachyon (L.) R. et Sch.....	+ .2
Trisetaria pumila (Desf.) Kunth.....	.
Plantago notata Lag. (dif. al.).....	+
Plantago albicans L.....	+ .1
Scabiosa monspeliensis Jacq.....	+ .2
Stipa retorta Cav.....	.
Bupleurum semicompositum L.....	.
Ononis sicula Guss. (dif. ord.).....	+
Hippocrepis multisiliquosa L. ssp. ciliata.....	.
Atractylis cancellata L.....	+ .1
Asphodelus tenuifolius Cav.....	.

	.	.	2.2	+1	.	.
	1.2	+1	.	1.1	.	+1
	.	.	1.1	.	+1	+1
	+1	.	+1	+1	.	+1
	+2	+2	+	+1	+	.
	+	+2	.	+2	.	.
	1.1	+1	.	.	.	.y
	1.2	+1	1.1	1.2	+1	+1
	.	+2	+1	.	+1	.x
	+1	.	.	.	1.1	.
	.	+1	1.1	.	.	.
	1.2	+1	.	+1	.	.
	+1	.	+1	.	.	.
	+1	+1	.	+	+1	+
	.	+1	.	1.2	.	.
	.	.	.	.	+2	.
	.	.	.	.	.	1.2
	.	.	.	.	.	.
	+1	.	.	.	+1	1.2
	.	+1	.	+1	.	+
	.	.	.	.	.	.
	1.1	1.1	.	1.1	.	.
	+1	+	+1	+	+1	.
	+	+1	.	+2	.	+1
	.	.	+1	+3	+	.
	+2	.	+1	+	.	+1
	+1	+	+1	.	+1	.
	+1	.	+1	+	.	+2
	+2	+	.	+1	.	+1
	.	.	.	.	.	.
	+1	+	.	+1	+	.
	.	.	1.1	.	+1	1.1
	+1	.	+1	.	.	+1

<i>Silene gallica</i> L. var.....	.
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill.....	+ .1
<i>Linum strictum</i> L. var. <i>cymosum</i> Gr. Godr.....	+ .2
<i>Crucianella patula</i> L.....	.
<i>Euphorbia terracina</i> L. var. <i>retusa</i> Boiss. (dif. al.).....	.
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L.....	+
<i>Allium sphaerocephalum</i> L.....	1.1
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.....	+ .1
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.....	+
<i>Thesium humile</i> Vahl. (dif. ord.).....	.
<i>Crupina vulgaris</i> Cass.....	+ .1
<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Mill.....	.

*Otras compañeras:*

<i>Bromus rubens</i> L.....	+ .1
<i>Asphodelus fistulosus</i> L.....	.
<i>Medicago laciniata</i> (L.) Miller.....	.
<i>Aegilops triaristata</i> Willd.....	+
<i>Aegilops triuncialis</i> L.....	.
<i>Asphodelus cerasifer</i> J. Gay.....	1.2
<i>Thapsis villosa</i> L.....	1.2
<i>Leontodon rothii</i> Ball.....	.

*Inventarios:*

1.º, 2.º y 3.º, de Río Aguas (Almería), cerros; 4.º, término de Turre, 5 de junio de 1963. 4.º (ría). 6.º, de la Venta de los Yesos (zona superior), 13 de abril de 1965. 7.º, R/57: 2107, de los Yesos a Tabernas, 18 de abril de 1957.

Asociación gypsófila, endémica de la provincia de Almería, con dos subas., muy independiente a mayores alturas y con *Lepidium subulatum*, que la une con la *Lepidium subulatum*. Constituye

	.	.	.	+1	+	.
.	+	+	+1	+1	.	+1
+	+1	.	+1	+	+1	.
+1	.	+1	.	.	+1	.
+	+1	.	.	+1	+	+2
+2	+1	.	+1	.	+1	.
.	.	+1	.	.	.	.
.	.	.	+1	.	.	+1
+1	.	.	.	.	.	+1
.	+1	.	+	.	+	+1
1.1	.	+1	.	+1	.	.
	.	.	.	.	+1	+

.	+1	.	+2	+	+1	+2
.	.	+	+1	.	1.2	1.1
.	+1	.	.	+1	.	+1
.	+1	.	+	.	+1	+2
+1	.	+1	+1	.	.	.
.	1.1	.	1.2	.	1.1	.
.	1.2	1.2	.	+1	.	.
.	.	.	.	+1	+1	.

63: 162', y 5.º, R/65: 80 (10 de junio de 1965), ambas de Ventas del Castaño, Sorbas (Almería), cerca del cruce (Almería), 18 de abril de 1957. 8.º, R/57: 2103, de la Venta

antes: con *Teucrium turretanum* y con *Lepidium subulatum*-*Frankenia reuteri*; la segunda, balianza propia: *Gypsophilo-Santolinion viscosae*.

6.<sup>a</sup> as. nova *Santolino viscosae-Gypsophiletum*.(As. *Santolina viscosa* et *Gypsophila struthium*)a) Subas. *teucrietosum turredani*

De la zona o banda yesífera, desde sierra Cabrera a sierra de Bedar, pasando por Río Aguas, sur de Turre, Venta el Castaño de Sorbas (localidades típicas, que pueden ser visitadas por los botánicos, y no dudo quedarán admirados de esta asociación [*Teucrium turredanum* et *Helianthemum alypoides*] de dos nuevas especies y estrictamente gypsófilas!).

Parece casi imposible, pero es una realidad!; ambas especies nuevas (salvo que hayan sido descritas?), gypsófilas, estenoicas y copiosas en las comunidades. Es comunidad termófila: no sobrepasan los 300 m. s. n. m.

b) Subas. *lepidietosum subulati*

Como comunidad independiente (*Lepidio-Santolinetum viscosae*) varía considerablemente de la anterior. No se presentan la *Teucrium turredanum*, ni *Helianthemum alypoides*. Es menos termófila; aparece como característica *Lepidium subulatum* de meseta y carácter un tanto continental; *Frankenia reuteri* Boiss., ausente en el piso inferior, *Eruca vesicaria* (L.) Cav., *Trisetaria cavanillesii* (Trin.) Maire.

Ambas subasociaciones, tajantemente independientes, las ensamban en *Gypsophiletalia*, características de orden, y en asociación grex (asociación con categoría de alianza restringida y endémica) especies de la alianza árida *Anthyllido-Salsolion*.

De la as. grex (de *Anthyllido-Salsolion*): *Santolina viscosa* Lag., *Coris hispanica* Lange, *Salsola genistoides* Juss., *Haloxylon articulatum* (Moq.) Bunge., *Herniaria fontanesii* J. Gay ssp. *almeriana* Brummitt et Heywood.

Gypsófitas de orden y comarcales: *Chaenorrhinum grandiflorum* Coss., *Gypsophila struthium* L., *Helianthemum squamatum*

(L.) Pers., *Ononis tridentata* L., *Sedum gypsicolum* B. et R., *Reseda stricta* Pers., *Squamaria crassa* (Huds.) Podt., etc.

Inventarios:

Números 1, 2 y 3: De la comarca de Río Aguas, término de Turre (5 de junio de 1963).

Números 4 y 5: De Venta el Castaño, en las Yeseras (abril de 1963 y 10 de junio de 1965).

Los restantes de la altiplanicie de Venta de Yesos: núm. 6 (13 de abril de 1965), números 7 y 8 (18 de abril de 1957).

Todos de la provincia de Almería.

*Discusión acerca de la pretendida alianza Gypsophilo-Santolinion viscosae:*

En primer lugar, la necesidad y aceptación del orden Gypsophiletalia propuesto por Bellot en 1951 (1), que en 1956 (12) ratificamos conjuntamente.

a) El admitir solamente una alianza gypsófitas (*Gypsophilion* s. l.) dentro del orden Rosmarinetalia, está en contradicción con la desmembración de este orden en sus alianzas (*Aphyllanthion*, Rosmarino-Ericion), pues del mismo modo podría admitirse una sola: Rosmarinion.

Existen asociaciones gypsófitas en *Aphyllanthion* bien distintas que las enclavadas en Rosmarino-Ericion! Las comunidades valencianas y alicantinas son distintas de las del valle del Ebro, y muy distantes de las de la meseta central, de *Centaurea hyssopifolia*, *Teucrium pumilum floccosum* y *Arenaria racemosa cavanillesiana*.

Las almerienses, enclavadas en matorrales o tomillares de nuestra nueva alianza Anthyllido-Salsolion, de tendencia más árida, es decir, climática; las alicantinas, dentro de la alianza Thymo-Siderition O. Bolós, 1947 (2); las granadinas de Cacín-Ventas de Huelma y la Malá, en la pretendida Phlomid-Rosmarinion y Micromerio-Coridothymion, como «tomillar», etc.

Si las comunidades gypsófitas están situadas, enclavadas o intercaladas, dentro del orden Rosmarinetalia, la situación en sus diversas alianzas tendrán gran influjo en su composición florística, y tendremos tantas variaciones en asociaciones gypsófitas propias como sea el carácter fitoclimático de cada una de las alianzas de Rosma-

rinetalia! De esta manera, la admisión de una sola alianza gypsófitas es una apreciación en demasía restrictiva, en desacuerdo con la desmembración en Rosmarinetalia.

Rosmarinetalia y Gypsophiletalia deben ser análogas y homólogas, vicariantes edáficas. Como los substratos yesíferos son medios más xeroterms que los calcáreos, las comunidades intercaladas gypsófitas, siempre corresponderán a un «fitoclima» más xérico y árido.

Para corroborar lo indicado y situar socioecológicamente la asociación y la pequeña alianza almeriana, incluiremos, para finalizar, comunidades cercanas, una del semiárido murciano, muy termófila, y otras situadas a mayor altitud, ya con carácter continental de clima, como lo es la Hoya de Baza-Huércar y la comarca de Hellín.

#### 7.<sup>a</sup> Comunidad gypsófitas murciana.

as. nova *Teucro-Thymetm pallescentis* Bellot, Esteve y Rivas Goday.

(*Teucrium verticillatum-Thymus pallens*) (*murcicae*)

TABLA DE COMUNIDAD N.º 7

as. nova *Teucro-Thymetum pallescentis* (*murcicae*) Bellot, Esteve y Rivas Goday

Numeración de inventarios.....	1.º	2.º	3.º	4.º
Registro.....	Bell- R/65 82	Bell- R/65 10	Bell- R/65 11	Rg./57 106- 108
Area en m <sup>2</sup> .....	120	100	100	50
Cobertura %.....	40	35	30	50
Altitud en m. s. n. m.....	100	85	130	230
Número de especies por inventario.....	37	36	31	30

Características de as. y al. (Thymo-Teucriion verticillati Riv. God., 1956):

<i>Teucrium verticillatum</i> Cav.....	3.3	2.3	2.2	3.3
<i>Thymus pallens</i> Lag.....	2.2	+ .2	2.2	.
<i>Herniaria fruticosa</i> L. ssp. erecta (Wk.) Batt.....	2.2	1.2	2.2	+ .2
<i>Helichrysum decumbens</i> Camb.....	1.1	1.2	1.1	+ .1
<i>Onobrychis stenorrhiza</i> (Duf.) DC.....	1.1	+ .2	1.2	(+ .1)

*Características de orden* (Gypsophiletalia (Bellot, 1951)

Bellot et Rivas Goday, enm., 1956):

Helianthemum squamatum (L.) Pers.....	2.3	2.2	2.2	2.3
Ononis tridentata L.....	2.2	.	2.3	2.2
Astragalus narbonensis Gouan ssp. grossi (Pau) Losa et Rivas .....	1.2	.	2.2	.
Launaea resedifolia (L.) Kuntze.....	1.2	1.1	.	+1
Launaea pumila (Cav.) Kuntze.....	.	1.1	+1	.
Squamaria crassa (Huds.) Podt. (Squ. gypsacea Nyl.)	2.3	+2	2.3	(+.2)
Placodium fulgens S. F. Grazy.....	.	+2	1.2	.
Diplochistes actinostoma Zallbr.....	+1	1.2	.	.

*Características de clase y tg. de órdenes:*

a. de Anthyllido-Salsolion:

Salsola genistoides Juss.....	1.1	.	1.2	(+.1)
Helianthemum almeriense Pau var. almeriense....	+1	.	.	.
Phagnalon rupestre (Desf.) DC.....	+	+2	+1	+1
Hedysarum spinosissimum L.....	+1	+	.	.
Teucrium xvalentinum Pau (T. eriocephalum Wk. x capitatum L.).....	1.2	.	.	+2

b. de Anthyllidetalia y tg. Thymo-Siderition:

Thymus glandulosus Lag.....	.	+2	1.2	.
Stipa parviflora Desf.....	1.2	+	+2	+2
Thymelaea hirsuta (L.) Endl.....	1.1	.	+1	.
Anthyllis terniflora (Lag.) Pau.....	1.2	.	.	.
Anthyllis cytisoides L.....	.	1.2	+1	1.2
Teucrium pumilum L. ssp. caroli-pau (C. Vic.) Riv. God.....	.	.	.	1.1
Artemisia barrelieri Bess.....	.	.	+1	+2
Artemisia hispanica Lamk.....	.	.	.	+1
Fumana laevipes (L.) Spach.....	+1	+2	+2	.
Diploxaxis crassifolia (Raf.) DC.....	.	+1	.	1.1

b. de clase y tg. Rosmarinetalia:

Rosmarinus officinalis L.....	1.2	.	.	.
Sedum sediforme (Jacq.) Pau.....	+1	.	.	+2
Fumana ericoides (Cav.) Pau.....	.	+1	1.1	.
Helianthemum racemosum (L.) Pau.....	2.2	1.1	2.2	2.3
Dorycnium suffruticosum Will.....	1.2	+1	1.1	.
Thymelaea tartonraira All.....	.	.	.	1.2

<i>Atractylis humilis</i> L. ssp. <i>humilis</i> .....	+ .2	.	+ .1	1.1
<i>Eleoselinum tenuifolium</i> Lange.....	.	.	.	+ .2
<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) S. et Sch.....	2.2	1.1	+ .2	+ .2

*Compañeras terófitas:*a. Diferenciales frente a *Thymo-Teucrietum*:

<i>Plantago notata</i> Lag.....	+ .2	+	+ .1	.
<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.....	.	+ .1	.	+ .1
<i>Eryngium ilicifolium</i> Lamk.....	.	+ .1	+ .1	.
<i>Vella annua</i> L.....	.	+ .1	.	+ .1
<i>Filago spathulata</i> Presl. var. <i>micropodioides</i> (Lange)	+ .1	+	.	.

## b:

<i>Plantago albicans</i> L.....	+ .2	+ .1	+ .1	+ .2
<i>Stipa retorta</i> Cav.....	.	+ .1	.	.
<i>Scabiosa monspeliensis</i> Jacq.....	+ .2	.	.	+ .1
<i>Plantago psyllium</i> L.....	+	+	.	.
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill.....	+	.	+ .1	.
<i>Atractylis cancellata</i> L.....	.	+	+ .1	.
<i>Linum strictum</i> L. var. <i>cymosum</i> Gr. Godr.....	+ .1	.	.	+
<i>Euphorbia falcata</i> L. var. <i>rubra</i> (Cav.) Boiss.....	.	+ .1	.	.
<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell. ssp. <i>calycinus</i> (L.) Maire et Weiller.....	+ .2	+	.	.
<i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.....	.	.	1.1	.
<i>Gladiolus</i> sp.....	+ .1	+	.	.

*Otras compañeras:*

<i>Lygeum spartum</i> L.....	+ .2	1.2	1.2	.
<i>Hypparrhenia hirta</i> (L.) Stapf.....	.	.	.	1.2
<i>Asparagus acutifolius</i> L.....	1.1	.	.	.
<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.....	.	1.1	.	(1.1)

*Inventarios:*

1.º, 2.º y 3.º, de Alcantarilla (Murcia), en las lomas que la separan de Rambla Salada, camino de Mula-Caravaca; substrato de margas yesíferas miocenas; el 1.º, estudiado con Borja Carbonell (12 de junio de 1965); 2.º y 3.º, con Bellot Rodríguez (14 de abril de 1965). 4.º, de Rigual Magallón, de la sierra de Carrascoy, frente Aljezares (Murcia), en yesos triásicos (8 de julio de 1957); tal localización es la loco típico, de la var. *erecta* Wk. de la *Herniaria fruticosa* L. (Willkomm, Pug., p. 99, 1859), de plantas recolectadas por Guirao (in solo argiloso-gypsaceo, salsuginoso arido, c. Aljezares et alibi).

Asociación próxima a *Thymo-Teucrietum verticillati* Riv. God. et Rigual, 1956 ([12], pág. 477), por lo tanto, de la alianza *Thymo-Teucriion verticillati* Riv. God., 1956 ([l. c.], pág. 475), difiere de la alicantina (raza ilicitana), por la sustitución del *Thymus longiflorus* Boiss. var. *ciliatus* Sanwith, por el más xerotermino *Th. pallens* Lag. (*Th. membranaceus* Boiss. y *murcicus* Porta et Rigo); por la presencia constante de *Helichrysum decumbens* Camb., de *Herniaria fruticosa* L. ssp. *erecta* (Wk.) Batt., de *Salsola genitoides* Juss., de *Helianthemum almeriense* Pau, de los terófitos murcico-almerianos, típicos de la *Stipion retortae*, *Plantago notata* Lag., *Eryngium ilicifolium* Lamk., *Asphodelus tenuifolius* Cav., etcétera; asimismo, la ausencia de algunas especies de la alianza *Thymo-Siderition*, como *Teucrium pumilum* L. ssp. *caroli-paui* (Vic.) Riv. God., *Thymus longiflorus* Boiss., *Astragalus hispanicus* Coss., etc. De todos modos, es próxima y directamente relacionada con la ilicitana. La subas. con *Aizoon hispanicum*, de Muchamiel y Busot, de la *Thymo-Teucrietum* (l. c.), puede considerarse introgresiva y homóloga.

Como vemos, la asociación gypsófito murciana está geográficamente próxima a la almeriana, pero distinta fitosociológicamente, perteneciendo a distinta alianza; está enclavada en el tránsito de las dos alianzas de *Anthyllidetalia*: *Thymo-Siderition* y *Anthyllido-Salsolion*.

#### Inventarios:

Números 1, 2 y 3: Sobre margas yesíferas miocena de Alcantarilla (Murcia), en las lomas que separan la rambla salada, camino de Mula; núm. 1: Levantado el 12 de junio de 1965, con Borja Carbonell; núms. 2 y 3: Con Bellot Rodríguez, el 14 de abril de 1965.

Número 4: De Rigual Magallón (invent. 106-108 Rg.), sobre yesos triásicos en sierra Carrascoy, frente a Algezares, Murcia (8 de julio de 1957).

8.<sup>a</sup> Comunidad gypsófito bastetana (Hoya de Baza-Huéscar).  
 as. nova *Jurineo-Gypsophiletum bastetanum*.

(*Jurinea pinnata* et *Gypsophila struthium*)

TABLA DE COMUNIDAD N.º 8

*Gypsophiletalia: Lepidion subulati*

as. *Jurineo pinnatae-Gypsophiletum (bastetanum)*

a. variante *Sideritis-Paronychia aretioides*

b. variante *Herniaria-Ononis tridentata*

Numeración de inventarios.....	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Registro.....	R/64	R/64	R/64	R/56	R/56
Area en m <sup>2</sup> .....	150	170	169	728	730
Cobertura %.....	100	80	100	100	60
Altitud en m. s. n. m.....	45	60	45	35	40
Número de especies por inventario.....	900	1000	1050	900	1080
	35	40	37	36	31

*Características de as.:*

<i>Jurinea pinnata</i> (Lag.) DC.....	+1	+2	1.2	+2	2.2
<i>Sideritis lagascana</i> Wk.....	2.2	2.3	+1	+2	+1
<i>Paronychia aretioides</i> (Pourr.) DC. (dif.)....	1.2	2.2	.	+1	.
<i>Centaurea willkommii</i> C. H. Schultz Bip. (dif.)	.	1.1	+2	+1	+2
<i>Astragalus</i> ( <i>tumidus</i> Willd.) <i>clusii</i> Boiss. tg. ord. (dif.).....	1.1	2.2	+1	.	1.2
<i>Onobrychis stenorrhiza</i> DC.....	+1	.	.	.	1.1

*Características de alianza (Lepidion subulati):*

<i>Lepidium subulatum</i> L.....	1.2	2.3	2.2	1.2	+1
<i>Odontites longiflora</i> (Vahl.) Webb var. <i>gypsophila</i> Riv. God. et Borja.....	.	+2	+1	.	+1
<i>Koeleria castellana</i> B. et R.....	+1	2.2	1.2	+2	.
<i>Gypsophila struthium</i> L.....	.	1.1	2.3	1.2	1.2
<i>Reseda suffruticosa</i> Loeffl.....	.	1.2	1.1	.	.
<i>Frankenia reuteri</i> Boiss. (dif. var.).....	+2	.	.	.	+1
<i>Linaria glauca</i> (Cav.) Willd.....	.	.	+1	.	.

*Características de orden y tg. al.:*

Ononis tridentata L.....	.	.	2.2	1.1	1.2
Herniaria fruticosa L. ssp. fruticosa.....	+	+1	2.2	2.3	2.2
Helianthemum squamatum (L.) Pers.....	+2	2.3	1.2	+2	1.2
Zollikoferia resedifolia (L.) Coss.....	+1	1.1	+1	1.1	1.2
Zollikoferia pumila (Cav.) DC.....	.	.	+1	+	1.1
Teucrium pumilum L. tg.....	.	.	.	+1	.
Reseda stricta Pers. comp. dif.....	.	+1	+	+1	+1
Sedum gypsicolum B. et R.....	.	+1	.	+2	.

*Características de clase y tg. órdenes:*

Helianthemum racemosum (Cav.) Pau.....	.	+2	+2	.	.
Fumana ericoides (Cav.) Pau.....	+	1.2	+1	.	+
Fumana glutinosa Boiss.....	+1	.	.	+1	.
Koeleria vallesina (Honck.) Bert.....	1.2	.	.	.	.
Lygeum spartum L.....	2.2	+2	.	1.2	+2
Stipa tenacissima L.....	.	1.2	+2	.	.
Avena bromoides Gouan.....	+1	.	.	.	+1
Teucrium gnaphalodes Vahl. (T. funkianum Wk.).....	.	+2	.	+1	.
Teucrium capitatum L.....	+1	.	+1	.	.
Thymus zygis L.....	2.3	1.2	.	.	1.2
Ephedra nebrodensis Tin (scoparia Lge.)....	.	1.2	+2	.	.
Santolina squarrosa Willd.....	.	+2	.	+1	.
Stipa lagascae R. et S.....	1.2	.	.	1.2	.
Atractylis humilis L.....	+1	1.2	+2	+1	1.2
Lithospermum fruticosum L.....	.	+1	.	.	+2
Genista scorpius DC.....	+1	.	.	.	1.1
Ononis pusilla L.....	.	+1	.	+1	.
Euphorbia nicaeensis All.....	+1	.	.	.	.
Brachypodium ramosum (L.) R. et Sch.....	+	+1	+1	.	.
Anthyllis cytisoides L.....	1.1	.	.	1.2	.
Helianthemum cinereum (Cav.) Pers. pani- culatum Dun.....	.	+1	.	.	.
Artemisia herba alba Asso var. valentina (Lamk.).....	1.2	.	.	+1	.
Cynosurus lima L.....	.	+1	+	.	.

*Compañeras:*

*De Thero-Brachypodietalia:*

Plantago albicans L.....	+1	+2	+	+2	+1
Brachypodium distachyon (L.) P. B.....	.	+	.	.	+
Atractylis cancellata L.....	+	+1	+1	+2	+1

<i>Crucianella patula</i> L.....	+1	.	.	+1	+
<i>Micropus bombycinus</i> Lag.....	.	.	+1	.	+
<i>Linum strictum</i> L. var. <i>cymosum</i> Gr. Godr...	+1	+	.	+1	.
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill.....	.	+	+	.	+1
<i>Xeranthemum inapertum</i> L.....	+	.	+	+	.
<i>Lithospermum apulum</i> L.....	.	+	.	+	.
<i>Euphorbia exigua</i> L.....	.	+	.	.	+1
<i>Hedypnois cretica</i> Willd.....	+	.	+	.	.
<i>Malva trifida</i> Cav.....	.	.	+1	.	.
<i>Leontodon hispanicus</i> Poir.....	.	+	.	+1	.
<i>Clypeola microcarpa</i> Jord.....	+	.	+	+	.
<i>Bupleurum semicompositum</i> L.....	.	.	.	+1	+1
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm.....	.	+1	+	.	+
<i>Zizyphora hispanica</i> L.....	.	.	.	+	.
<i>Nardurus maritimus</i> (L.) Janchen.....	+	.	+	.	.
<i>Erodium pulverulentum</i> (Desf.) Batt.....	.	.	.	+1	.
<i>Hippocrepis unisiliquosa</i> L.....	.	+	+	.	.
<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.....	+	.	+	.	.
<i>Bromus rubens</i> L.....	+1	.	.	+2	.
<i>Crupina vulgaris</i> Cass.....	.	+1	+	.	.

#### *Inventarios:*

1.º, R/64, 150 de Cúllar de Baza, 21 de agosto de 1954. 2.º, de cerros de Galera, 22 de agosto de 1964. 3.º, de Cúllar a Galera, 22 de agosto de 1964. 4.º, de la Hoya de Baza, 2 de noviembre de 1956. 5.º, de la comarca de Galera, 2 de noviembre de 1956.

Asociación de Gypsophiletalia de meseta continental, perteneciente a la alianza del Centro, *Lepidiion subulati* (Bellot, 1951) Bellot et Rivas Goday, enm., 1956 ([l. c.], pág. 454). Se extiende por la Hoya de Baza (provincia de Granada), desde Bastetania (Baza), hasta cerca de Huéscar, abarcando una amplia franja, que comprende Benamaurel, Cortes de Baza, Cúllar de Baza y Galera.

La comunidad está enclavada en una Rosmarinetalia continental, de la subal. Lavandulo-Salviion, de una asociación muy extendida por la Mancha, con *Astragalus clusii* Boiss. y *Paronychia aretioides* DC.; la climax potencial de Paeonio-Quercetum de Quercion *ilicis rotundifoliae* (no de Oleo-Ceration, como las asociaciones anteriores).

Nuestra asociación bastetana está ligada a las de Castilla por características y diferenciales de alianza:

<i>Lepidium subulatum</i> L.	<i>Koeleria castellana</i> B. et R.
<i>Gypsophila struthium</i> L.	<i>Odontites longiflora</i> (Vahl.) Webb var. <i>gypsophila</i> Riv. God. et Borja.

Además de las compañeras sociológicas, indicadoras gypsófilas:

<i>Linaria glauca</i> (Cav.) Willd.	<i>Reseda suffruticosa</i> Loefl.
<i>Frankenia reuteri</i> Boiss.	<i>Reseda stricta</i> Pers.

De orden, las constantes: *Helianthemum squamatum* (L.) Pers., *Herniaria fruticosa* L. ssp. *fruticosa*, *Zollikoferiae*, *Sedum gypsicolum* B. et R., etc.

La asociación lleva como directriz la gypsófila *Jurinea pinnata* (Lag.) DC., que penetra desde el Sur hasta las «cejas» de meseta al sur de Tembleque y La Guardia (en estratos pontienses), dando la as. castellano-manchega, *Jurinea-Centaurea hyssopifolia* Riv. God., 1956 ([I. c.], pág. 466), de la misma alianza *Lepidium subulatum*. Asimismo, incluimos en la as. la *Onobrychis stenorrhiza* DC., que liga nuestra nueva comunidad con las ilicitanas de *Thymo-Teucrium verticillatum*,

Como transgresivas del orden Rosmarinetales, son diferenciales en la asociación comarcal (bastetana): las calcícolas *Paronychia aretioides* (Pourr.) DC. y la crítica *Sideritis lagascana* Wk. (\*), de la zona Guadix-Baza; además de la endémica del este granatense, la indiferente edáfica, *Centaurea willkommii* C. H. Schultz Bip. También incluimos como transgresiva diferencial, la más extendida por las sierras y páramos manchegos y NE. granadinos, la *Astragalus clusii* Boiss (la *Poterium forte* de Clusio; *A. tumidus* Willd., in herb.), propia de la xeroacantheta inferior.

En compañeras anuales de Thero-Brachypodion destacan: *Cru-cianella patula* L., *Malva trifida* Cav., *Zizyphora hispanica* L., *Leontodon hispanicus* Poiret ssp. *hispanicus*, etc., es decir de Thero-Brachypodion, no de *Stipion retortae*.

---

(\*) *Sideritis angustifolia* Lag. ssp. *meridionalis* (F. Q.). Lasa et Riv. God. var. *lagascana* (Wk.).

## Inventarios:

Número 1: De Cúllar de Baza (21 de agosto de 1954); núms. 2 y 5: De Cerros de Galera (22 de agosto de 1964 y 2 de noviembre de 1956); núm. 3: De Cúllar de Baza a Benamaurel (23 de agosto de 1964); núm. 4: Hoya de Baza (2 de noviembre de 1965).

Todos sobre margas yesíferas miocenas.

Si correlacionamos la asociación almeriana con esta de meseta bastetana y la inferior murciana, comprobaremos la independencia de la subas. (As.!) a., de *Teucrium turredanum*-*Helianthemum alypoides*, sin ninguna ligazón con éstas. Las subas. b., de *Lepidium subulatum* L., de Venta de los Yesos, ya tiene relaciones y está concatenada con la bastetana.

Pondremos otro ejemplo, que correlaciona la de Venta de los Yesos almeriana con la bastetana, además con la murciana e ilicitanas de *Thymo-Teucrium verticillati*. Es la del mioceno de Hellín (provincia de Albacete).

9.<sup>a</sup> as. nova *Teucrio-Thymetum funkii*. Rivas Goday, Esteve Chueca y A. Rigual.

(as. *Teucrium verticellatum* et *Thymus funkii*)

TABLA DE COMUNIDAD N.º 9

as. nova *Teucrio-Thymetum funkii* Rivas Goday, Esteve Chueca y A. Rigual

(*Teucrium verticillatum* et *Thymus funkii*)

Numeración de inventarios.....	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º
Registro.....	} Rg./57 Rg./57 Rg./57 R/65 R/63 R/63					
	114	117	120	84	(a.)	(b.)
Area en m <sup>2</sup> .....	50	50	50	100	100	160
Cobertura %.....	40	45	50	50	40	35
Altitud en m. s. n. m.....	360	380	350	360	360	380
Número de especies por inventario.....	26	26	20	32	31	33

Características de as. y al. (*Thymo-Teucrium verticillati* Riv. God., 1956):

<i>Thymus funkii</i> Coss.....	2.3	2.2	3.3	2.2	2.3	1.2
<i>Thymus x paradoxus</i> Rouy.....	.	(1.2)	.	2.2	1.2	.
<i>Teucrium verticillatum</i> Cav.....	+ .2	1.2	2.3	2.3	+ .2	2.3

*Características de ord. y tg. al., diferenciales con respecto a la Teucrio-Thymetum pallescentis murcico:*

Lepidium subulatum L. (tg. al.).....	1.2	2.2	1.2	2.2	+2	.
Herniaria fruticosa L. ssp. fruticosa (no ssp. erecta) (ord.).....	2.3	1.2	.	1.2	+2	1.2
Koeleria castellana B. et R. (tg. al.)..	+2	+1	.	+2	+1	.
Crucianella patula L. (comp. gypsofila)	.	+1	.	+	.	+1

*Características de ord. (Gypsophiletalia (Bellot, 1951) Bellot et Riv. God., enm. 1956):*

Helianthemum squamatum (L.) Pers.	2.3	1.2	2.2	2.3	3.3	2.3
Ononis tridentata L.....	.	.	.	1.1	.	+1
Launaea resedifolia O. Kuntze.....	+1	1.2	1.2	+1	+1	1.2
Astragalus macrorrhizus Cav.....	.	.	.	.	+1	+1
Sedum gypsicolum B. et R.....	.	+	+1	+1	+2	.
Reseda stricta Pers.....	+2	+1	.	+1	.	1.2

*Características de clase y tg. Rosmarinetalia y Anthyllidetalia:*

a.: Diferenciales asociación:

Anthyllis sericea Lag.....	.	.	.	+1	.	1.1
Anthyllis onobrychioides Cav.....	+1	.	.	.	+1	.

b.: tg. Anthyllidetalia:

Anthyllis cytisoides L.....	.	.	.	+1	.	1.1
Salsola genistoides Juss.....	.	.	.	.	.	1.1
Haloxylon articulatum (Moq.) Bunge	.	.	.	.	.	1.2
Stipa parviflora Desf.....	1.2	+	+1	+2	+1	1.2
Sideritis leucantha Cav.....	+2	.	.	.	1.2	+1
Artemisia barrelieri Bess.....	.	1.2	(1.2)	.	.	+2
Lygeum spartum L. (comp.).....	+1	.	1.2	+2	1.2	1.2
Artemisia herba alba Asso var. valentina Lamk.....	.	.	.	.	1.2	.

c.: tg. Rosmarinetalia:

Rosmarinus officinalis L.....	1.2	2.2	.	+1	.	.
Thymus zygis L.....	+2	2.2	+2	1.2	2.3	.

<i>Teucrium capitatum</i> L.....	1.2	.	+1	.	1.2	+1
<i>Helianthemum racemosum</i> (Cav.) Pau.	2.2	2.3	2.2	+1	2.2	1.1
<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Pau.....	.	1.2	+2	+1	.	.
<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Verlot. ssp.						
<i>glutinosa</i> (L.).....	.	.	.	+1	1.1	+1
<i>Bupleurum frutescens</i> L.....	(1.2)	.	.	.	1.2	.
<i>Onobrychis stenorrhiza</i> DC. (subgypso-						
<i>fila</i> ).....	.	+1	.	+1	.	1.1
<i>Stipa tenacissima</i> L.....	.	.	1.2	.	.	.
<i>Atractylis humilis</i> L.....	+1	.	+	+1	1.1	.
<i>Avena bromoides</i> Gouan ssp. <i>austra-</i>						
<i>lis</i> (Parlat.) Trab.....	1.1	(+1)	.	.	1.2	+1
<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. et Sch.	+2	1.1	+1	+2	+1	+1
<i>Avena filifolia</i> Lag.....	.	.	.	.	.	1.2
<i>Coris monspeliensis</i> L.....	.	.	.	+1	.	.
<i>Helianthemum cinereum</i> (Cav.) Pers...	.	.	.	.	+1	.

*Compañeras:*

## a.: Restos de climax:

<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.....	1.1	.	+1	.	1.1	+1
<i>Rhamnus lycioides</i> L.....	.	.	.	.	.	1.1

## b.: Plantas terófitas:

<i>Plantago albicans</i> L.....	+	+2	1.2	+2	+2	+1
<i>Scabiosa monspeliensis</i> Jacq.....	.	.	+1	+1	.	+1
<i>Atractylis cancellata</i> L.....	.	+1	.	.	+1	.
<i>Malva aegyptiaca</i> L.....	(+1)	.	.	+	+1	+
<i>Cynosurus lima</i> L.....	.	.	.	+1	.	+1
<i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.....	.	+1	.	.	.	+1
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Miller.	+	+	+1	+	+1	.
<i>Bromus rubens</i> L.....	+1	.	.	+1	.	+1
<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Willd.....	.	+	.	+1	+	.
<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell. ssp.						
<i>calycinus</i> (L.) Maire et Weiller...	.	(+1)	.	.	+2	.
<i>Medicago minima</i> Gruff.....	+	.	.	.	.	+1

*Inventarios:*

Todos de la comarca de Hellín (Albacete; Reino de Murcia):

1.º, 2.º y 3.º, de A. Rigual Magallón, en margas yesíferas, miocenas y triásicas, 8 de julio de 1957. 4.º, en el mioceno yesífero de Hellín, en dirección a Minateda, 12 de junio de 1965, legit. Rivas Goday y Borja. 5.º y 6.º, del mioceno de Hellín, y de Hellín a Agramón, 4 de junio de 1963, legit. Rivas Goday.

Asociación endémica de la comarca de Hellín (reino de Murcia, provincia de Albacete), sobre margas yesíferas miocenas y también en yesos triásicos.

La incluimos en la al. *Thymo-Teucriion verticillati*, es decir, en la falange de las comunidades ilicitanas, pero ya en transición a la alianza central de meseta, *Lepidiion subulati*. Su situación geográfica, su composición fitosociológica y social humana, corroboran tal calificación.

Los *Thymus funkii* Coss. y *Thymus* × *paradoxus* Rouy, unidos en íntima y amigable cenobiosis, determinan la asociación y la alianza directriz.

Por una parte, está concatenada con las comunidades de mesetas centrales y con la bastetana, por las especies:

<i>Lepidium subulatum</i> L.	<i>Koeleria castellana</i> B. et R.
<i>Herniaria fruticosa</i> L. ssp. fruticosa.	<i>Reseda stricta</i> Pers.

Con las de *Thymo-Teucriion verticillati* ilicitanas:

<i>Onobrychis stenorrhiza</i> DC.	<i>Anthyllis sericea</i> Lag.
<i>Sideritis leucantha</i> Cav.	<i>Avena bromoides</i> Gouan ssp. australis (Parlat.).
<i>Anthyllis onobrychioides</i> Cav.	

Además, por la directriz *Teucrium verticillatum* Cav., y la afinidad de la *Thymus funkii* Coss. con la *Th. longiflorus* Boiss.

En características del orden *Gypsophiletalia*, las constantes y estenóicas: *Helianthemum squamatum* (L.) Pers., *Ononis tridentata* L., *Sedum gypsicolum* B. et R., etc.

Resulta una asociación de *Thymo-Teucriion verticillati*, enclavado edáficamente en el límite interior de la *Thymo-Siderition* O. Bo-lós. Sus relaciones con las comunidades almerienses y murcianas lo prueban las presencias de las especies áridas: *Salsola genistoides* Juss., *Anthyllis cytisoides* L., *Haloxylon articulatum* (Moq.) Bunge, *Artemisia barrelieri* Bess., *Art. herba alba* Asso, var. *valentina* Lamk., etc.

Inventarios:

Números 1, 2 y 3: De Rigual, en las margas miocenas y triásicas de Hellín (8 de julio de 1957 [8]).

Número 4: En el mioceno de Hellín, en dirección a Minateda (12 de junio de 1965).

Números 5 y 6: De mioceno de Hellín y de Hellín a Agramón (4 de junio de 1963).

\* \* \*

### C) OJEADA RETROSPECTIVA

El «matorral» de la región de climax de la Oleo-Ceratonion del SE. de España, en condiciones favorables y de no intensas degradaciones, corresponde a comunidades de alta fruticeta de Rosmarinetalia Br. Bl., 1931 (20). En la zona litoral E. son de la alianza Rosmarino-Ericion Br. Bl., 1931, pero en el SE., más árido, se desvanece y difumina, tornándose en su vicariante meridional, nuestra pretendida Phlomido-Rosmarinion nova, que se desplaza hacia el oeste andaluz.

En situaciones xerotermas, favorables a la aridez, el matorral es más abierto y de tipo desértico-estépico (comunidades de la al. Anthyllido-Salsolion Riv. God., 1961 («tomillar»).

Ahora bien, por intensa y prolongada acción regresiva de degradación, el borde finícola Sur de la Rosmarino-Ericion y Phlomido-Rosmarinion no se recuperan, siendo sustituidas por las especies más xerotermas de los «enclaves desérticos» que con las propias subseriales, engendran «tomillares» de aspecto estépico de semidesiertos (orden Anthyllidetalia Riv. God., 1961 [13]).

Por lo tanto, y basado en estos hechos de la vegetación natural, reúno la subserial (de series muy degradadas) Thymo-Siderition O. Bolós, 1957 (2), y la genuina árida Anthyllido-Salsolion, en el mismo orden Anthyllidetalia.

La composición florística de las comunidades de una y otra alianza tienen muchas especies comunes, de gran constancia, y por ello el orden queda perfectamente caracterizado.

El origen de la Thymo-Siderition puede ser a partir de Rosmarino-Ericion finícola o de Phlomido-Rosmarinion. El de la Anthyllido-Salsolion sólo de Phlomido-Rosmarinion, o, en situaciones muy favorecidas, xerotermas directamente originadas de la destrucción de la climax.

En resumen, queda el orden Anthyllidetalia Riv. God., 1961, articulado del siguiente modo:

Clase Ononido-Rosmarinetea Br. Bl., 1947.

(en ciertas comunidades extremadamente empobrecida; de clase independiente?)

Orden. Anthyllideta- lia terniflo- rae.	Thymo-Sideri- tion O. Bo- lós, 1957.	1.ª	as. Stipeto-Sideritetum leucanthae O. Bolós, 1957. Desmembrable en dos as. independientes: con <i>Teucrium pumilium caroli-pau</i> y otra con <i>Astragalus hispanicus</i> .
		2.ª	as. Aeoselineto-Avenetum filifoliae O. Bolós, 1957.
		3.ª	as. Fumaneto-Hypericetum ericoidis O. Bolós, 1957; según Esteve Chueca, debe pasar a <i>Phagnaletalia saxatilis</i> , al. <i>Hypericion ericoidis</i> .
		4.ª	as. <i>Satureja obovata</i> et <i>Cistus albidus</i> Riv. God., 1953; debe incluirse en matorral y, por ello, sería conveniente hacerlo en <i>Phlomidio-Rosmarinion</i> .
	Anthyllido- Salsolion Riv. God., 1961.	1.ª	as. <i>Frankenio-Salsoletum webbii</i> nova.
		2.ª	as. <i>Limonio-Anabasetum hispanicae</i> nova.
		3.ª	as. <i>Limonio-Anabasetum charidemetosum</i> nova.
		4.ª	as. <i>Anabaso-Euzomondendretum bourgeani</i> nova.
		5.ª	as. <i>Teucricio-Sideritetum pusillae</i> nova (con introgresión de <i>Thymo-Siderition</i> ).

Los «tomillares» gypsófitos se presentan en las intercalaciones o enclaves yesíferos del dominio de *Rosmarinetalia* o *Anthyllidetalia*.

Pertencen tales «tomillares» de plantas gypsófilas, en comunidad con plantas cacícolas o indiferentes de *Rosmarinetalia*, al orden *Gypsophiletalia* (Bellot, 1951) Bellot et Rivas Goday, enm. 1956, de la *Ononido-Rosmarinetea* Br. Bl., 1931.

Las alianzas de *Gypsophiletalia*, a su vez, están enclavadas, y, por lo tanto, emparentadas con las respectivas de *Rosmarinetalia* o *Anthyllidetalia*:

<i>Aphyllanthion</i> ( <i>Lavandulo-Salviion</i> )	<i>Thymo-Siderition</i>	<i>Anthyllido-Salsolion</i>
<i>Gypsophilion hispanicae</i> : (Br. Bl. et Bolós, 1957 [9]). <i>Lepidiion subulati</i> (Bellot, 1961). Bellot et Riv. God., enm., 1956.	<i>Thymo-Teucricion verticillati</i> Riv. God., 1956.	<i>Gypsophilo - Sannolion viscosae</i> , nova.

Al estar situadas las intercalaciones yesíferas en más amplias áreas calcáreas, dominadas en la tesela climáticamente por Rosmarinetalia, es natural de que cada alianza gypsófila posea varias especies de carácter de la alianza respectiva calcárea, además de las indiferentes edáficas de la clase grex Cisto-Rosmarinetea mediterránea (Riv. God., 1964 [17]). Matorral mediterráneo en toda clase de substratos.

Por lo tanto, cada alianza gypsófila y sus comunidades tendrán especies de la alianza madre correspondiente y otras de clase.

Repetimos: el pretender mantener una sola alianza gypsófila (Gypsophilion s. l. [14]) en Rosmarinetalia es cerrarnos el paso al análisis y disección perfecta de sus múltiples asociaciones; es cerrarnos el camino, no querer llegar a aquello que necesita la práctica y la aplicación agronómica. Un suelo con comunidades de Lepididion subulati no puede albergar los mismos cultivos que otra localidad que tenga asociaciones Thymo-Teucriion verticillati, y ambas zonas deben diferenciarse con distinta tonalidad cromática.

En lo referente a que siempre las comunidades gypsófilas tengan características de las respectivas alianzas de Rosmarinetalia no es motivo suficiente para que tengan que asimilarse a ellas; son analogías y homologías, líneas paralelas, y tales especies deben estimarse como transgresivas de orden.

Las nuevas asociaciones gypsófilas que describimos, adscritas a sus respectivas alianzas, son:

Clase Ononido-Rosmarinetea Br. Bl., 1947.			
Orden	Alianzas	Asociaciones	
Gypsophiletalia (Bellot, 1951). Bellot et Rivas Goday, enm., 1956.	Gypsophilo - Santolion viscosae, nova.	{ Santolino - Gypsophiletum, nova. }	{ Teucrietosum tur-
			{ redani.
	{ Lepidietosum subulati.		
	Thymo - Teucriion verticillati Rivas Goday, 1956.	{ Teucro-Thymetum pallescentis Bellot, Esteve et Rivas Goday.	{ Teucro-Thymetum funkii Rivas Goday, Esteve Chueca et Rigual Magallón.
	Lepididion subulati (Bellot, 1951). Bellot et Rivas Goday, enm. 1956.	{ Jurineo-Gypsophiletum bastetanum nova.	

*Notas bibliográficas:*

- (1) BELLOT RODRÍGUEZ, F.: *Propuesta de un nuevo orden, para el Círculo de Vegetación mediterráneo: Gypsophiletalia ord. novo; Trabajos del Jard. Bot. Santiago*, núm. 5, 1951.
- (2) BOLÓS, O.: *De Vegetatione Valentina*, I; *Colletanea Botánica*, V., fascículo 2.º, Barcelona, 1957.
- (3) ESTEVE CHUECA, F.: *Estudio Fitosociológico y Florístico del Centro y Sur de la provincia de Murcia*; Tesis Doctoral, en manuscrito, Madrid, 1965.
- (4) LOSA ESPAÑA, M., y RIVAS GODAY, S.: *Estudio florístico y geobotánico de la provincia de Almería*; Almería, en prensa.
- (5) PAU, C.: "Plantas nuevas para la flora española, procedentes de Cartagena"; *Bol. Soc. Arag. Cic. Nat.*, II, Zaragoza, 1903.
- (6) PAU, C.: *Contribución a la Flora española; Plantas de Almería*; *Mem. Mus. Cic. Nat.*, Barcelona, 1925.
- (7) RIGUAL, A., y ESTEVE, F.: *Algunas anotaciones sobre los últimos ejemplares de Callitris quadrivalvis en la Sierra de Cartagena*; *Ann. Inst. Bot. Cavanilles*, XII, 1953.
- (8) RIGUAL MACALLÓN, A.: *Comunidades del orden Gypsophiletalia en las provincias de Alicante, Murcia y Albacete*; manuscrito, del informe: Contribución al estudio de la Flora y Vegetación de la provincia de Alicante (informe al Inst. Cavanilles); Alicante, 10 de noviembre de 1957.
- (9) BRAUN-BLANQUET, J., et collaborat. O. BOLÓS: "Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme"; *Anal. Est. Aula Dei*; V, 1-4.º, Zaragoza, 1957.
- (10) RIVAS GODAY, S., y BELLOT RODRÍGUEZ, F.: "Las formaciones de *Zizyphus lotus* (L.) Lamk. en las dunas del cabo de Gata"; *Anal. Inst. Edafol., Ecol.*, III, p. 109, 1944.
- (11) RIVAS GODAY, S.: "Algunas asociaciones de la sierra de Callosa de Segura (prov. de Murcia)"; *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, XII, p. 469, Madrid, 1953.
- (12) RIVAS GODAY, S., y colaboradores: "Comunidades gypsófitas del Centro y Sudeste de España"; *Aport. Fitosociología*, II"; *Annal. Inst. Bot. Cavanilles*, XIV, p. 435, Madrid, 1956.
- (13) RIVAS GODAY, S., y BORJA CARBONELL, J.: "Estudios de Vegetación y Flócula del Macizo de Gúdar y Jabalambre"; *Annal. Inst. Bot. Cavanilles*, XIX, 1961.
- (14) BOLÓS, O. DE: "La transición entre la Depresión del Ebro y los Pirineos, en el aspecto geobotánico"; *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, XVIII, p. 199, Madrid, 1960.
- (15) RIVAS GODAY, S., FERNÁNDEZ-GALIANO, E., y RIVAS MARTÍNEZ, S.: *Mapas de Vegetación de las provincias de Sevilla y Córdoba*; Estudio Agrobiológico; Centro del Cuarto, Sevilla, 1960-63.
- (16) RIVAS GODAY, S., y RIVAS MARTÍNEZ, S.: *Estudio y clasificación de los pastizales españoles*; Ministerio de Agricultura, Madrid, 1963.

- (17) RIVAS GODAY, S.: *Vegetación y flórla de la cuenca extremeña del Guadiana*; Diputación de Badajoz, 1964.
- (18) RIVAS GODAY, S., y ESTEVE CHUECA, E.: "Ensayo fitosociológico de la *Crassi-Euphorbieta macaronésica*"; *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, XXII, página 223, Madrid, 1964.
- (19) ROUY, G.: *Excursions botaniques en Espagne; II, Orihuela, Murcia-Vélez-Rubio, Hellín*; Montpellier, 1883.
- (20) BRAUN-BLANQUET, J.: *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*; Montpellier, 1951.
- (21) BRAUN-BLANQUET, J.: "L'Excursion de la S. I. G. M. A. en Catalogne"; *Cavanillesia*, VII; 1936 a.