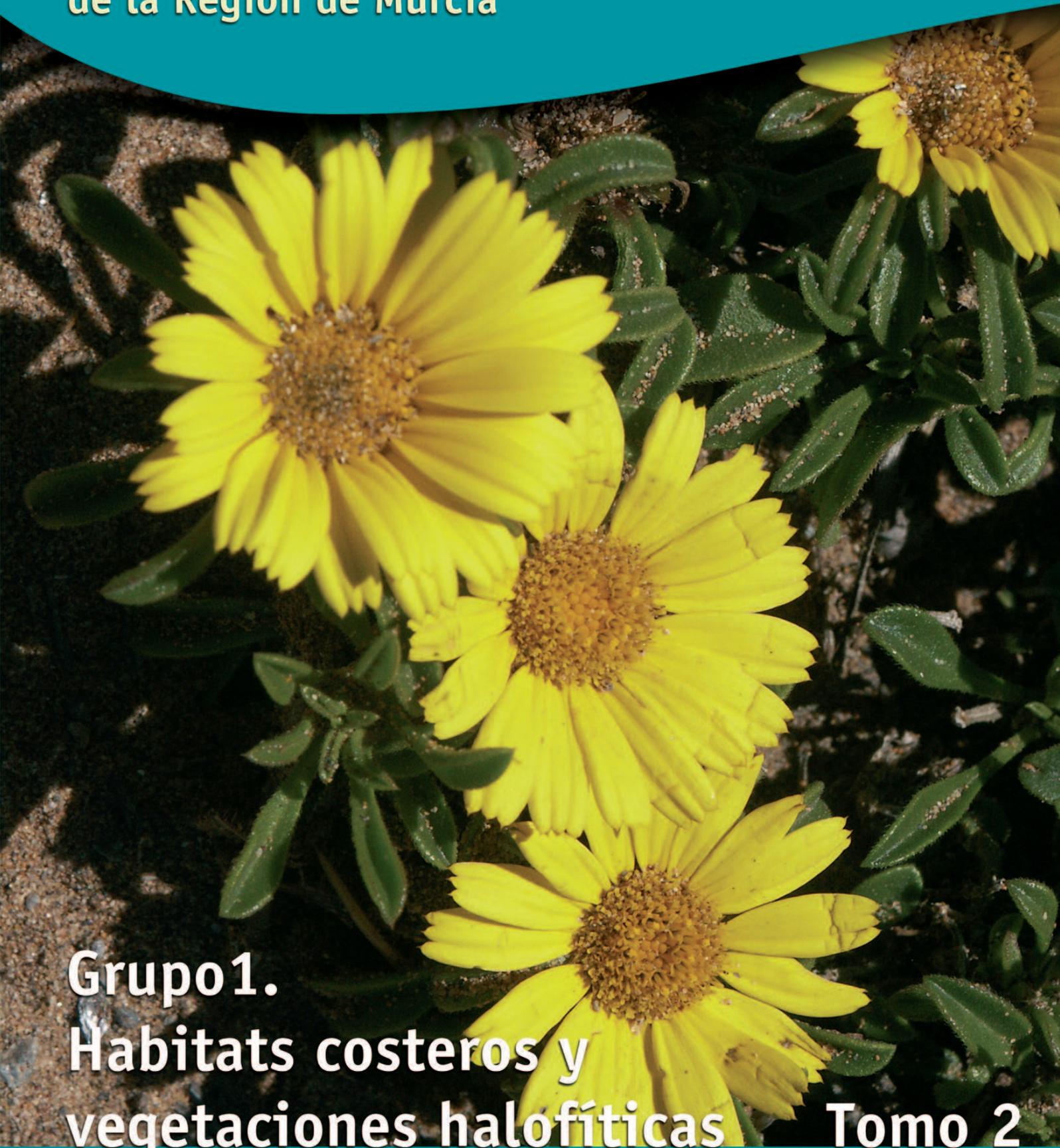


**Manual de Interpretación de  
los Hábitats Naturales y Seminaturales  
de la Región de Murcia**



**Grupo 1.  
Habitats costeros y  
vegetaciones halofíticas Tomo 2**

**Edita:** Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad  
Consejería de Agricultura y Agua  
REGIÓN DE MURCIA

**I.S.B.N.** 978-84-691-8400-4.

**Depósito Legal:** MU-1468-2008

**Imprime:** BIOvisual S.L.

**Diseño y maquetación:** Luis Navalón-BIOvisual S.L.

# **Manual de Interpretación de los Hábitats Naturales y Seminaturales de la Región de Murcia**

## **Tomo 2 Grupo1. Hábitats costeros y vegetaciones halofíticas**

**Francisco Alcaraz Ariza  
José Antonio Barreña Cayuela  
Mercedes Clemente Díaz  
Antonio José González Garnés  
José López Bernal  
Diego Rivera Núñez  
Segundo Ríos Ruiz**

### **Dirección técnica**

- Francisca Baraza Martínez
- Antonio López Hernández

### **Equipo técnico:**

#### **CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y AGUA**

- Juana Guirao Sánchez
- Cristina Inocencio Pretel
- Marcelo Martínez Palao

#### **TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS AGRARIOS - TRAGSATEC S.A.**

- Fernando Camero Iriarte
- Oscar García Cardo
- Marcos del Pozo Manrique
- Inmaculada Prieto Plaza
- Francisco J. Gomariz Castillo (Mapas de Hábitats y Asociaciones).

#### **UNIVERSIDAD DE MURCIA - Dpto. de Biología Vegetal**

##### **Investigadores:**

- Francisco Alcaraz Ariza
- José Antonio Barreña Cayuela
- Mercedes Clemente Díaz
- Antonio José González Garnés
- Jose López Bernal
- Diego Rivera Núñez
- Segundo Ríos Ruiz

##### **Dibujos y esquemas:**

- José Antonio Barreña Cayuela
- José Pedro Marín Murcia
- Segundo Ríos Ruiz

##### **Fotografías:**

- Marina Aboal Sanjurjo
- Francisco Alcaraz Ariza
- Antonio José González Garnés
- Segundo Ríos Ruiz
- Diego Rivera Núñez
- Antonio Robledo Miras

## ÍNDICE

<b>5. Tipos de hábitats presentes en la Región de Murcia</b>	<b>9</b>
5.1. Introducción	9
5.2. Fichas de hábitats y asociaciones	11
<b>1. Hábitats costeros y vegetaciones halofíticas</b>	<b>14</b>
<b>11. Aguas marinas y medios de marea</b>	<b>14</b>
<b>1150 * Lagunas costeras</b>	<b>14</b>
<b>115034 <i>Ruppium maritimum</i>*</b>	<b>16</b>
<b>115035 <i>Ruppium spirale</i> *</b>	<b>18</b>
<b>115036 <i>Zostera noltii</i> *</b>	<b>20</b>
<b>12. Acantilados marítimos y playas de guijarros</b>	<b>22</b>
<b>1210 Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados</b>	<b>22</b>
<b>121014 <i>Salsola kali-Cakile maritima</i> +</b>	<b>24</b>
<b>121015 <i>Sporobolus-Centaurea serotina</i> +</b>	<b>26</b>
<b>1240 Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con <i>Limonium</i> spp. endémicas</b>	<b>28</b>
<b>124019 <i>Limonium cossonii-Lycium intricatum</i> +</b>	<b>30</b>
<b>13. Marismas y pastizales salinos atlánticos y continentales</b>	<b>32</b>
<b>1310 Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas y arenosas</b>	<b>32</b>
<b>131032 <i>Microcnemum coralloides</i> +</b>	<b>34</b>
<b>131033 <i>Salicornietum emerici</i> +</b>	<b>36</b>
<b>131035 <i>Suaeda maritima-Salicornietum patulae</i> +</b>	<b>38</b>
<b>14. Marismas y pastizales salinos mediterráneos y termoatlánticos</b>	<b>40</b>
<b>1410 Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritima</i>)</b>	<b>40</b>
<b>141012 <i>Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii</i> +</b>	<b>42</b>
<b>141018 <i>Elymus elongatus-Juncetum maritimi</i> +</b>	<b>44</b>
<b>14101A <i>Juncetum maritimo-subulatum</i> +</b>	<b>46</b>
<b>141021 <i>Holoschoenetum romani</i> +</b>	<b>48</b>
<b>141022 <i>Schoenus nigricans-Plantaginietum crassifoliae</i> +</b>	<b>50</b>
<b>141031 <i>Aeluropus littoralis-Puccinellietum tenuifoliae</i> +</b>	<b>52</b>
<b>1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)</b>	<b>54</b>
<b>142023 <i>Frankenia corymbosa-Arthrocnemum macrostachyi</i> +</b>	<b>56</b>
<b>142024 <i>Frankenia corymbosa-Halocnemum strobilaceum</i> +</b>	<b>58</b>
<b>142032 <i>Cistanche lutea-Arthrocnemum fruticosum</i> +</b>	<b>60</b>
<b>142042 <i>Sarcocornietum alpini</i> +</b>	<b>62</b>
<b>142062 <i>Cistanche lutea-Suaedetum verae</i> +</b>	<b>64</b>
<b>142071 <i>Puccinellia caespitosa-Suaedetum braun-blanquetii</i> +</b>	<b>66</b>
<b>1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsolitea</i>)</b>	<b>68</b>
<b>143011 <i>Atriplicetum glauco-halimi</i> +</b>	<b>76</b>
<b>143012 <i>Atriplici glaucae-Suaedetum pruinosa</i> +</b>	<b>78</b>
<b>143014 <i>Salsola oppositifoliae-Suaedetum verae</i> +</b>	<b>80</b>
<b>143016 <i>Withania frutescens-Lycium intricatum</i> +</b>	<b>82</b>
<b>143025 <i>Salsola vermiculata-Pegonetum harmala</i> +</b>	<b>84</b>
<b>143030 Comunidad de <i>Artemisia lucentica</i></b>	<b>86</b>

143030	Comunidad de <i>Capparis sicula</i> subsp. <i>sicula</i> .....	88
143030	<i>Thymelaeo hirsutae-Artemisietum barrelieri</i> .....	90
143032	<i>Artemisio barrelieri-Launaeetum arborescentis</i> .....	92
143033	<i>Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis</i> .....	94
143034	<i>Haloxyla tamariscifolii-Atriplicetum glaucae</i> .....	96
143035	<i>Zygophyllo fabaginis-Atriplicetum glaucae</i> .....	98
143040	<i>Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae</i> .....	100
143043	<i>Lavateretum arboreo-creticae</i> .....	102
143044	<i>Balloto hirsutae-Lavateretum maritimae</i> .....	104
145025	<i>Helichryso serotini-Santolinetum pectinatae</i> .....	106
145026	<i>Plantagini sempervirentis-Santolinetum squarrosae</i> .....	108
15.	<b>Estepas continentales halófilas y gipsófilas</b> .....	110
1510 *	<b>Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)</b> .....	110
151040	Comunidad de <i>Limonium caesium</i> y <i>Frankenia corymbosa</i> .....	114
151042	<i>Limonietum angustebracteato-delicatuli</i> * .....	116
151045	<i>Limonio caesii-Lygeetum sparti</i> * .....	118
151047	<i>Limonio insignis-Lygeetum sparti</i> * .....	120
151055	<i>Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulenta</i> * .....	122
151057	<i>Polypogono maritimi-Hordeetum marini</i> * .....	124
151059	<i>Suaedetum spicatae</i> * .....	126
1520 *	<b>Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)</b> .....	128
152034	<i>Lepidio subulati-Teucrietum balthazaris</i> * .....	132
152036	<i>Teucrio balthazaris-Santolinetum viscosae</i> * .....	134
152041	<i>Gypsophilo struthii-Teucrietum verticillati</i> * .....	136
152043	<i>Teucrio verticillati-Thymetum pallescentis</i> * .....	138
152044	<i>Thymo ciliati-Teucrietum verticillati</i> * .....	140

# **Tipos de Hábitats presentes en la Región de Murcia**



## 5. Tipos de hábitats presentes en la Región de Murcia

---

### 5.1. Introducción

En este capítulo se van a describir en detalle los diversos tipos de hábitats de interés comunitario que se han reconocido en la Región de Murcia, así como las distintas asociaciones y comunidades vegetales que han sido cartografiadas dentro de cada uno de ellos. Hay que recordar que sólo se ha trabajado sobre hábitats no marinos, por lo que el tipo de hábitat de código 11 (aguas marinas y medios de marea) queda fuera del ámbito del presente manual.

Los tipos de hábitats se ordenan de acuerdo con el documento de la Comisión Europea (Dirección General del Medioambiente) de 1999<sup>1</sup>. Para cada tipo básico de hábitat (código de cuatro cifras) se detalla, en este orden:

- Código y denominación del hábitat en la Directiva.
- Descripción.
- Condicionantes ecológicos.
- Especies representativas.
- Asociaciones reconocidas en la Región de Murcia.

Para cada asociación o comunidad vegetal cartografiada se detalla, en este orden:

- Código y nombre científico de la comunidad, seguido de un asterisco (\*) si la asociación viene recogida en el listado de la Directiva Hábitats como prioritaria, un signo de más (+) si estando en dicha lista no fue calificada como prioritaria y sin ningún símbolo adicional si corresponde a una asociación o comunidad vegetal que se ha añadido para la confección del *Atlas de Hábitats Naturales y Seminaturales de España*.
- Sinónimos más importantes (si existen).
- Láminas en las que aparecen dibujos de las especies más significativas de la comunidad.
- Código del hábitat en la Directiva Hábitats.
- Nombre del hábitat.
- Superficie cartografiada en la Región de Murcia, en hectáreas.
- Estructura y especies habituales en la comunidad.

---

1. *Interpretation Manual of European Union Habitats*. Eur 15/2. 1999.

- Variabilidad, si se ha observado alguna, en la Región de Murcia.
- Condicionantes ecológicos.
- Distribución en la Región de Murcia.
- Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia.
- Funciones ambientales.
- Indicadores del estado de conservación (especies y estructura).
- Mapa de distribución.
- Imágenes digitales.

Las fichas se han ordenado siguiendo los códigos de hábitats de la aplicación de la Directiva Hábitats para España (Rivas-Martínez *et al.*, 1994) y los correspondientes a las adiciones del *Atlas de hábitats naturales y seminaturales de España*. Algunas comunidades vegetales han sido cartografiadas con un código genérico relativo a la alianza<sup>2</sup> por lo que en algunos casos, cuando se ha reconocido más de una incluida en la misma alianza, aparecen con el mismo código, aunque el nombre científico es muy diferente; en estos casos las fichas se incluyen al final de las demás asociaciones vegetales de la alianza recogidas con código específico.

---

2. Una alianza de vegetación es una unidad que agrupa a varias asociaciones vegetales próximas entre sí desde los puntos de vista ecológico y, sobre todo, florístico.

## 5.2. Fichas de hábitats y asociaciones

En este tomo y los cinco siguientes se describen los diferentes tipos de hábitats y las asociaciones y comunidades vegetales que forman parte de ellos, en forma de fichas.

Se estructuran por grupos:

**Tomo 2:**

Grupo 1: Hábitats costeros y vegetaciones halofíticas.

**Tomo 3:**

Grupo 2: Dunas marítimas y continentales.

Grupo 3: Hábitats de agua dulce.

Grupo 4: Brezales y matorrales de zona templada.

**Tomo 4:**

Grupo 5: Matorrales esclerofilos.

**Tomo 5:**

Grupo 6: Formaciones herbosas naturales y seminaturales.

**Tomo 6:**

Grupo 7: Turberas altas, turberas bajas y áreas pantanosas.

Grupo 8: Hábitats rocosos y cuevas.

**Tomo 7:**

Grupo 9: Bosques.



# **Hábitats Costeros y Vegetaciones Halofíticas**

## 1. Hábitats costeros y vegetaciones halofíticas

### 11. Aguas marinas y medios de marea

#### 1150 \* Lagunas costeras

##### Descripción

Vegetación vascular sumergida o ligeramente emergente de lagunas salinas costeras, poco profundas, con salinidad y profundidad variable en el tiempo, separadas total o parcialmente del mar por bancos de arena o, con menos frecuencia, por rocas. Algunas cuencas y charcas salinas se pueden incluir en este tipo de hábitat siempre que tengan un origen similar y no estén afectadas por una excesiva explotación humana.

##### Condicionantes ecológicos

La salinidad, alcalinidad y el grado de eutrofización son los factores abióticos que más determinan la presencia de este tipo de vegetación. El agua puede pasar de simplemente salobre a salada dependiendo de la lluvia, la evaporación, las inundaciones temporales por agua de mar o la maresía.

##### Especies representativas

*Ruppia cirrhosa*, *Ruppia maritima*, *Zannichellia pedunculata*.

##### Asociaciones reconocidas

115034 *Ruppium maritimae* \* Hocquette 1927

115035 *Ruppium spiralis* \* Hocquette 1927 corr. Iversen 1954

115036 *Zannichellietum pedicellatae*\* Nordhagen 1954

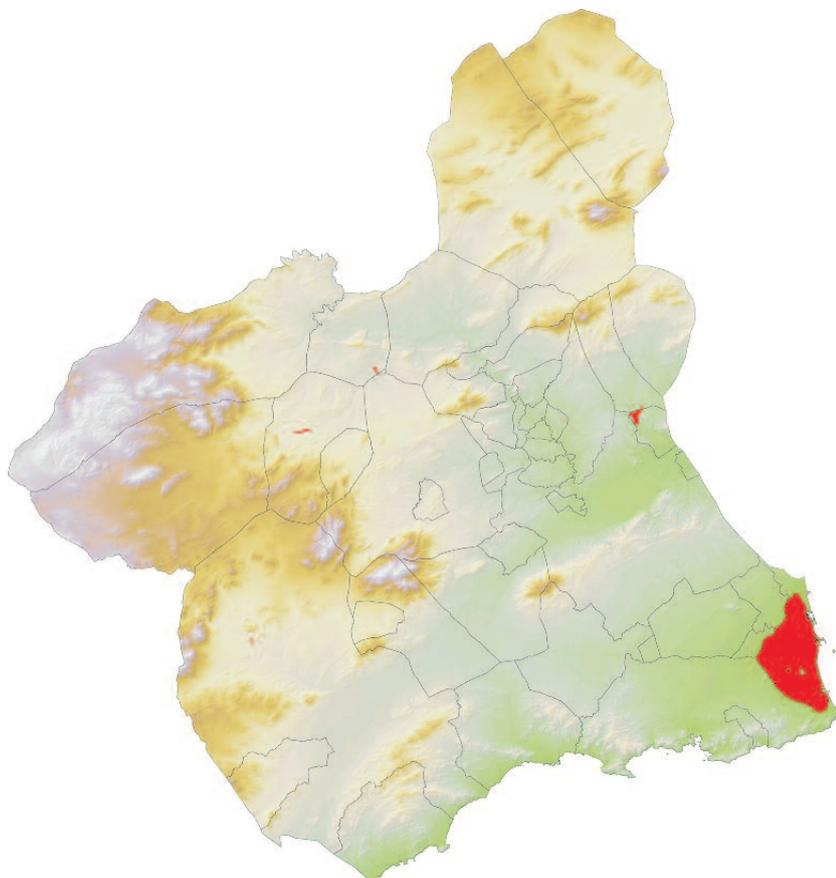




Lámina 1 (1150): a. *Ruppia maritima*; b. *Zannichellia pedunculata*: b1. porte, b2. flor, b3. fruto; c. *Ruppia cirrhosa*.

## 1150 \* Lagunas costeras

### 115034 *Ruppium maritima* \* Hocquette 1927

**Sinónimos:** *Enteromorpha-Ruppium maritima* Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957.

**Láminas:** 1a.

**Código hábitat:** 1150.

**Nombre del hábitat:** Lagunas costeras.

**Superficie cartografiada:** 47,88 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Pastizal de *Ruppia maritima* sumergido en aguas salinas de zonas termomediterráneas y mesomediterráneas cálidas. Forma un herbazal sumergido monoespecífico que puede ser bastante denso mediada la primavera; conforme va entrando el verano y las charcas y arroyos salinos de corriente lenta en los que vive se van desecando los pies de la planta van quedando descubiertos y se van muriendo. Hacia el final del verano suelen haber muerto y las semillas perduran en el suelo hasta que el otoño o el invierno traiga nuevos aportes de agua.

**Variabilidad:** Solamente se observan variaciones de densidad posiblemente relacionadas con cambios en la salinidad del agua o en la textura del suelo, pero no se han realizado investigaciones que permitan precisar estas observaciones.

**Condicionantes ecológicos:** Charcas y arroyos de corriente poco intensa con aguas francamente salinas y sustrato arcilloso. Su fenología es muy marcada, con germinación de las semillas que están en el sustrato tan pronto como hay agua suficiente (generalmente a mediados de otoño) y un crecimiento al principio lento pero en cuanto las temperaturas se suavizan, hacia marzo, y las aguas se calientan pueden rápidamente cubrir toda la superficie. Cuando los calores se intensifican (finales de abril-mayo) y las aguas empiezan a descender de nivel se produce la floración y fructificación. Finalmente hacia mediados de verano todas las plantas, ya emergidas, mueren tras haber producido una gran cantidad de semillas, las cuales aseguran el desarrollo de futuras generaciones.

Cuando las aguas se eutrofizan o contaminan las poblaciones se ven mermadas y finalmente desaparecen sustituidas por especies resistentes a las nuevas condiciones, por lo que se trata de buenos indicadores de la calidad de las aguas salobres en los hábitats mencionados.

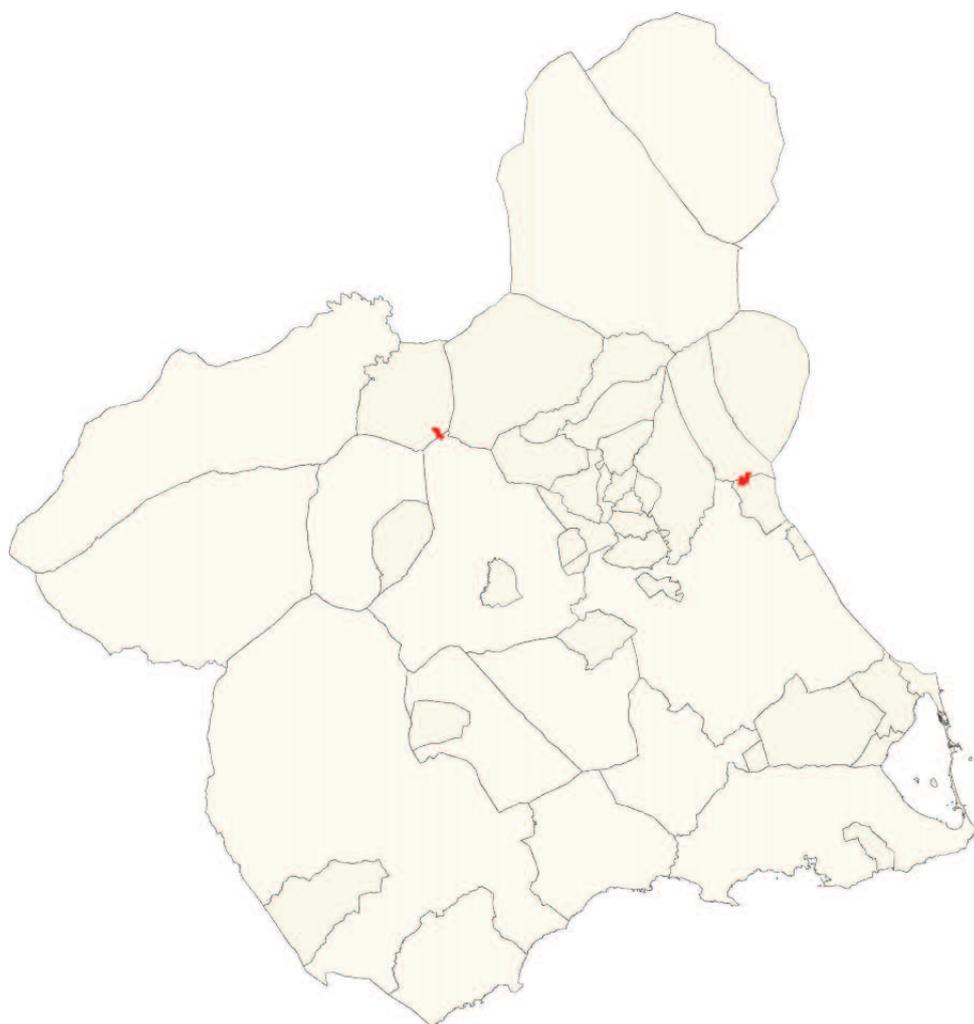
**Distribución:** Pocetas y lagunas salinas, tanto de las zonas costeras como de las interiores, sobre todo en la zona este de la Región, que es donde más abundan los ríos y ramblas saladas.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** En las zonas costeras la expansión urbanística está amenazando esta comunidad, mientras que en las áreas interiores se ve afectado por las actuaciones que se desarrollan en las ramblas (vertidos de escombros y aguas contaminadas, extracción de gravas para su uso en construcción, etc.), por lo que en general se trata de un hábitat bajo intensas amenazas.

**Funciones ambientales:** Desde el punto de vista ambiental su papel como indicador de calidad de las aguas salobres en los medios donde la planta puede instalarse es el más destacable.

**Indicadores del estado de conservación:** La vitalidad de los individuos de *Ruppia maritima* y la cobertura de los prados que forman la comunidad son los principales elementos a utilizar como indicadores del estado de conservación.

Mapa de distribución:



*Ruppia maritima*: detalle de la planta y sus frutos.

**1150 \* Lagunas costeras****115035 *Ruppium spiralis* \* Iversen 1936**

**Sinónimos:** *Ruppium cirrhosae* Hocquette 1927 corr. Iversen 1954.

**Láminas:** 1c.

**Código hábitat:** 1150.

**Nombre del hábitat:** Lagunas costeras.

**Superficie cartografiada:** 23,47 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Pastizal de *Ruppia cirrhosa* sumergido en aguas marinas poco profundas. Forma un herbazal sumergido monoespecífico de densidad variable, aunque generalmente no muy alta debido a la inestabilidad de los medios que ocupa. En verano destacan los frutos de la especie directriz, los cuales están al final de largos pedúnculos más o menos enrollados en espiral, de ahí el nombre alternativo para la especie (*Ruppia spiralis*).

**Variabilidad:** Solamente se observan variaciones de densidad cuyas causas son poco conocidas debido a la escasa representación de la comunidad en la Región de Murcia y a que no se han abordado estudios detallados de la misma.

**Condicionantes ecológicos:** Pozas de agua junto al mar y especialmente golas en las que fluye agua entre el Mar Menor y el Mediterráneo, las cuales nunca se desecan. La progresiva eutrofización de las aguas del Mar Menor parece estar afectando negativamente a esta comunidad, apreciándose una considerable disminución de las extensiones ocupadas por la misma en los últimos años.

**Distribución:** En la Región de Murcia sólo se conoce en el entorno del Mar Menor, con algunas pocetas cerca del mar (La Hita, Los Narejos) y las golas que unen los dos mares; dentro de los LIC se ha cartografiado en Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** La especie directriz parece muy sensible a la eutrofización y contaminación de las aguas marinas en las que vive, por lo que, como ya se destacaba anteriormente, las poblaciones de la misma, por consiguiente el hábitat, están sufriendo una seria recesión en los últimos años.

**Funciones ambientales:** Desde el punto de vista ambiental su papel como indicador de calidad de las aguas marinas en los medios donde la planta puede instalarse parece muy interesante.

**Indicadores del estado de conservación:** La vitalidad de los individuos de *Ruppia cirrhosa* y la cobertura de los prados que forma la comunidad son los principales elementos a utilizar como indicadores del estado de conservación.

Mapa de distribución:



*Ruppia spiralis*: aspecto de esta comunidad sumergida.

**1150 \* Lagunas costeras****115036 *Zannichellietum pedicellatae*\* Nordhagen 1954**

**Láminas:** 1b.

**Código hábitat:** 1150.

**Nombre del hábitat:** Lagunas costeras.

**Superficie cartografiada:** 129,97 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Herbazal subacuático de *Zannichellia pedunculata* (= *Zannichellia pedicellata*). En general es una comunidad monoespecífica, aunque en ocasiones presenta también *Potamogeton pectinatus*.

**Variabilidad:** En la Región de Murcia se presenta su variante más empobrecida.

**Condicionantes ecológicos:** Enraíza sobre limos con abundantes restos orgánicos, en aguas generalmente salobres, más raramente salinas. Cambios en la cantidad de sales solubles o debidos a contaminación orgánica pueden impedir el desarrollo de esta asociación.

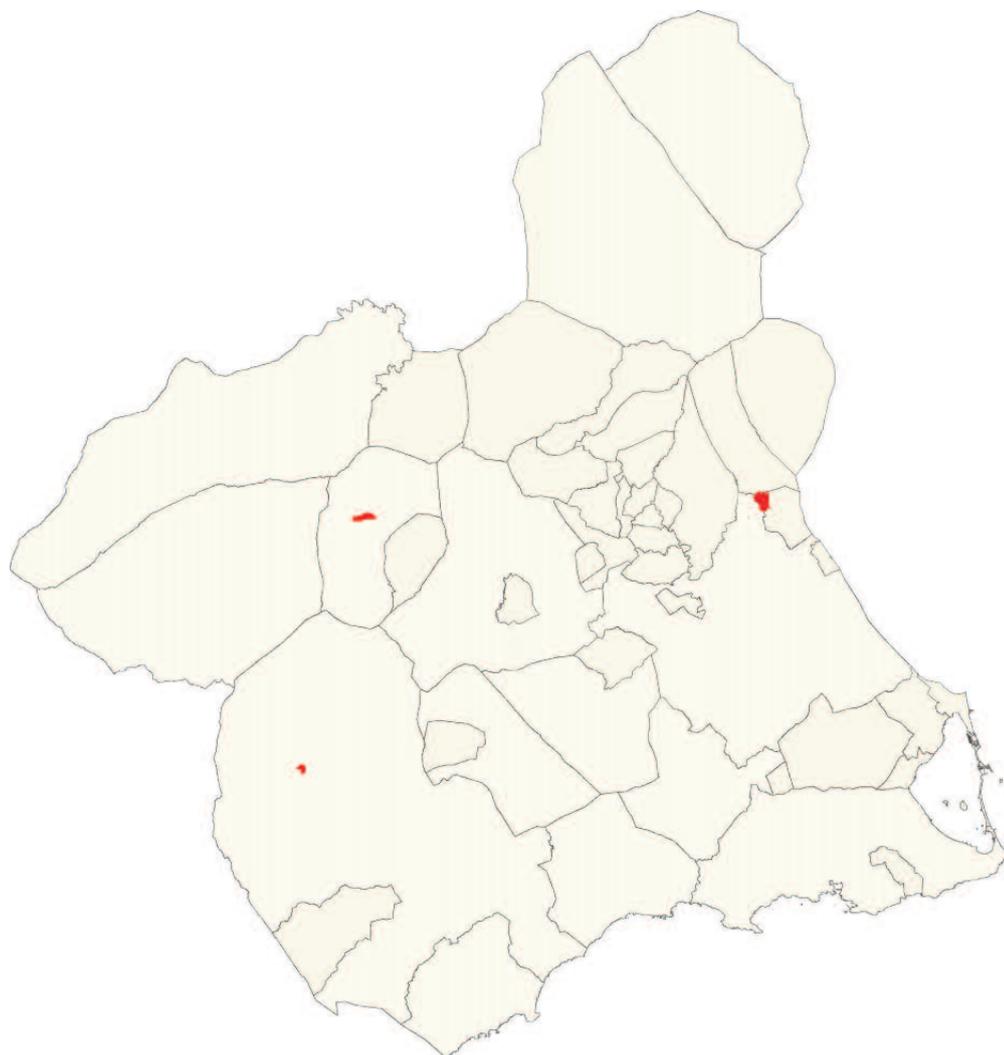
**Distribución:** Embalse de Santomera, Ajauque, Río Chicamo y algunas localidades en el oeste provincial: posiblemente más extendida.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** En zonas colindantes de la provincia de Albacete aparece relacionada con el *Ranunculetum baudotii*, otra comunidad de desarrollo primaveral, al que el *Zannichellietum pedicellatae* sucede fenológicamente en verano. Se desarrolla ampliamente en la única zona murciana en la que ha sido observada, aunque la sobreexplotación y contaminación de las masas de agua en que viven suponen cierto grado de amenaza.

**Funciones ambientales:** Tanto la biomasa verde como los frutos son consumidos ávidamente por las anátidas y diversos animales acuáticos, por lo que parece tener una notable importancia en el mantenimiento de estas poblaciones de animales.

**Indicadores del estado de conservación:** La densidad y vitalidad de la especie característica son los datos que mejor pueden utilizarse para evaluar este aspecto en la comunidad.

Mapa de distribución:



*Zannichellia pedunculata* en fruto.



*Zannichellietum pedicellatae*: aspecto general de la comunidad.

## 12. Acantilados marítimos y playas de guijarros

### 1210. Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados

#### Descripción

Formaciones de especies en su mayoría de ciclo de vida anual, que aparecen en zonas de acumulación de materia orgánica de playas altas.

#### Condicionantes ecológicos

La nitrificación del sustrato por el aporte de desechos principalmente marinos y la salinidad son los principales factores abióticos.

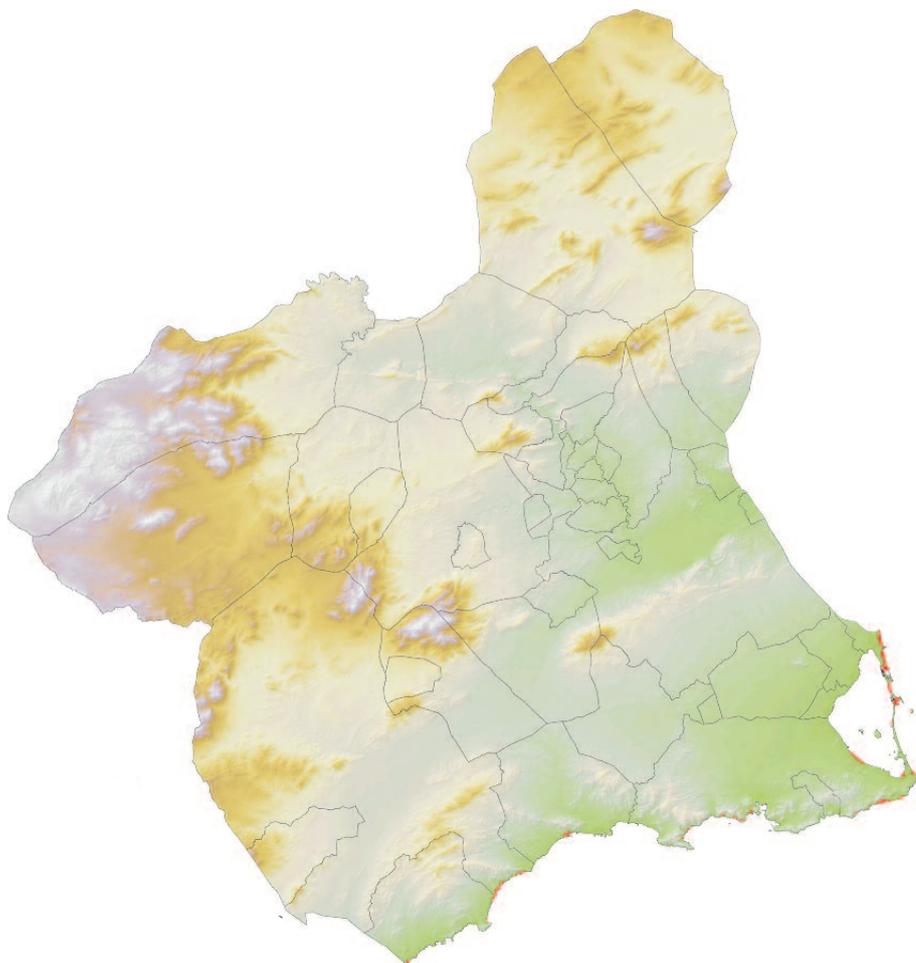
#### Especies representativas

*Cakile maritima*, *Centaurea seridis* var. *maritima*, *Echium sabulicola*, *Eryngium maritimum*, *Glaucium flavum*, *Polygonum maritimum*, *Salsola kali* subsp. *kali*, *Sporobolus pungens*.

#### Asociaciones reconocidas

121014 *Salsola kali*-*Cakile* *maritimae* + Costa & Mansanet 1981 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

121015 *Sporobolus*-*Centaurea* *seridis* + Rivas Goday & Rigual 1958



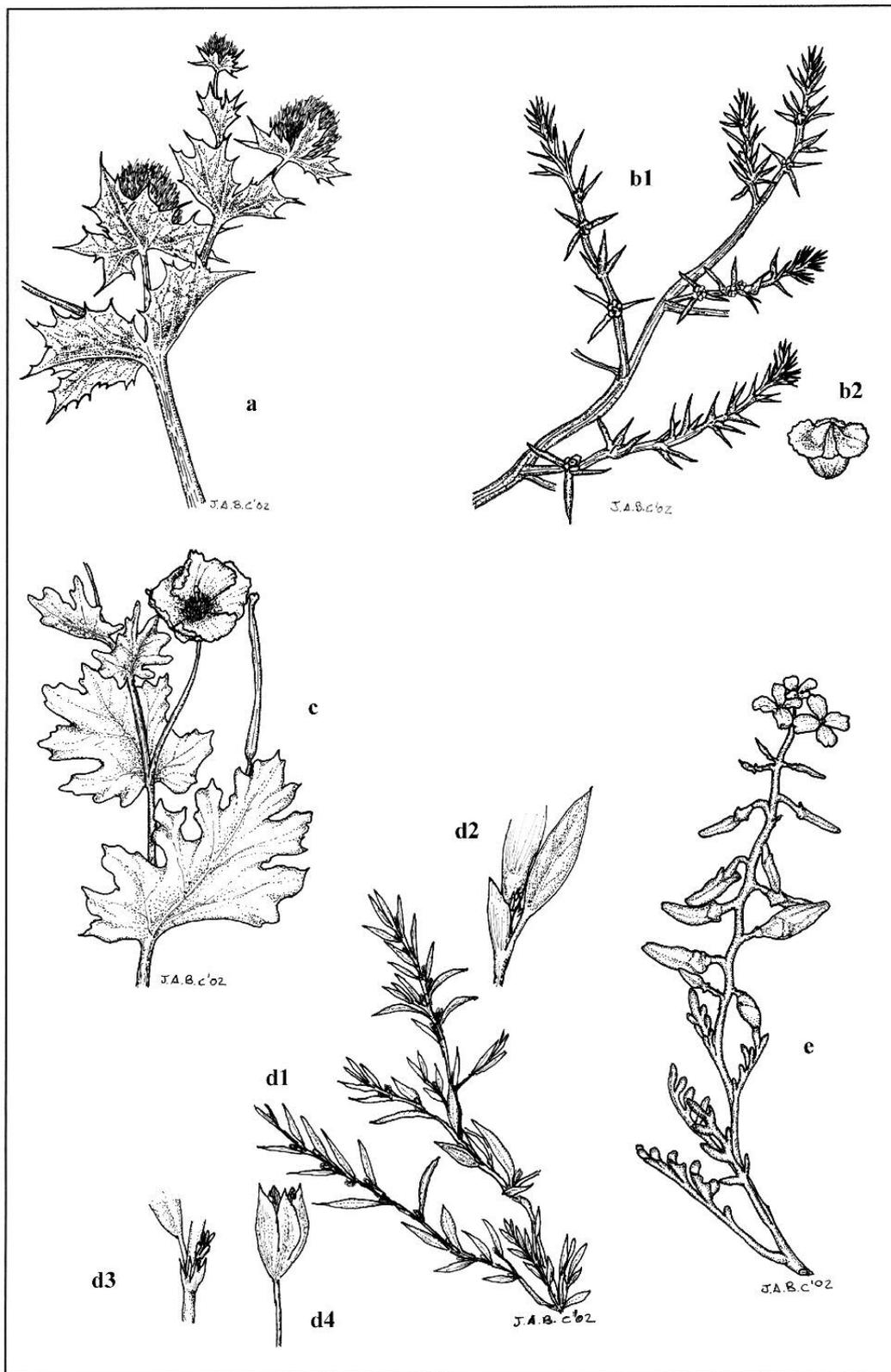


Lámina 2 (1210): a. *Eryngium maritimum*; b. *Salsola kali*: b1. porte, b2. fruto; c. *Glaucium flavum*; d. *Polygonum maritimum*: d1. porte, d2. hojas, d3. ócrea, d4. flor; e. *Cakile maritima*.

## 1210. Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados

### 121014 *Salsola kali-Cakiletum maritimae* + Costa & Mansanet 1981 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

**Sinónimos:** *Salsola kali-Cakiletum aegyptiacae* Costa & Mansanet 1981.

**Láminas:** 2a, 2b, 2c, 2d, 2e.

**Código hábitat:** 1210.

**Nombre del hábitat:** Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados.

**Superficie cartografiada:** 166,02 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Herbazales generalmente muy abiertos, dominados por *Salsola kali* subsp. *kali*, aspecto estival, y *Cakile maritima*, aspecto invernal y primaveral, que se instalan en playas de arena fina.

**Variabilidad:** En las áreas más estabilizadas puede instalarse *Polygonum maritimum*, en las más interiores no es rara *Eryngium maritimum*, mientras que cuando la textura del sustrato se hace más gruesa puede presentarse *Glaucium flavum*. También debe destacarse en la Playa de la Llana (Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar) la abundancia que presenta en algunas zonas *Senecio glaucus* subsp. *glaucus* en el seno de esa comunidad. El diferente periodo de floración y máximo desarrollo de las dos especies directrices (*Cakile maritima* y *Salsola kali* subsp. *kali*) es responsable de los dos aspectos estacionales tan diferentes que puede presentar la comunidad, con facies dominadas por *Cakile maritima* en invierno y primavera, y por *Salsola kali* subsp. *kali* en verano y otoño.

**Condicionantes ecológicos:** Sus componentes son principalmente plantas anuales que pasan el invierno en forma de semillas, soportando así la época más propicia para los temporales, en la que las inundaciones de estas áreas por el oleaje son relativamente frecuentes; sin embargo *Polygonum maritimum*, dotado de un potente sistema radical, puede sobrevivir perfectamente en estos periodos desfavorables. El suelo presenta numerosos inconvenientes para la instalación de plantas, como son la estructura no cohesionada del sustrato, la salinidad proporcionada por el oleaje, la inestabilidad del sustrato derivada de los temporales invernales y la influencia humana, especialmente elevada en el periodo estival; sin embargo la acumulación de desechos orgánicos tras los temporales proporciona un abono natural que compensa la escasez de nutrientes tan característica de este tipo de ambientes.

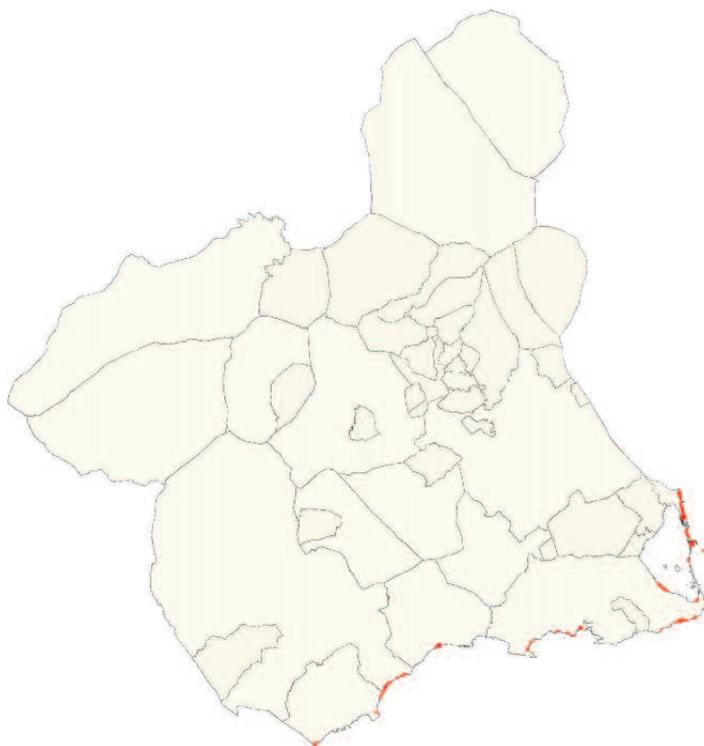
**Distribución:** Esta asociación vegetal tiene un marcado carácter pionero, por lo que incluso en las áreas muy frecuentadas por los bañistas puede bastar el descenso de visitantes en invierno para que empiece a resurgir tras el establecimiento de las principales especies que la integran; sin embargo desde la primavera suelen sufrir todos los efectos del mantenimiento de las playas y la afluencia de bañistas. Por esta razón la comunidad sólo ha sido cartografiada en lugares donde está establecida de forma más prolongada en el tiempo. Fundamentalmente la costa norte murciana, desde Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila a La Manga, agrupa actualmente a la mayor parte de su representación en la Región de Murcia.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Muy afectada por la adaptación de las playas a la actividad turística, Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, el tramo norte de La Manga y el entorno protegido de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila presenta las representaciones mejor conservadas. No obstante su carácter pionero determinaría que aquellas zonas en las que se estime apropiada la restauración fueran colonizadas en muy poco tiempo tras la disminución de la influencia humana. En la costa meridional convendría apoyar el seguimiento de especies como *Silene littorea*, que no ha vuelto a ser encontrada en tiempos recientes, ya que tiene más probabilidad de reinstalarse en esas áreas próximas a la provincia de Almería, donde es planta bastante común.

**Funciones ambientales:** Primocolonizadora de playas, esta comunidad contribuye a la descomposición de los restos orgánicos arrojados por el mar y con ella se inicia una cadena trófica de interés para aves que se alimentan en estas áreas. Por su rápida capacidad de regeneración y las adaptaciones de sus especies integrantes a las difíciles condiciones de las playas altas, tiene un alto interés en educación ambiental, destacando particularmente la flotabilidad de las semillas de *Cakile maritima*, su uso como alimento en épocas de penuria y el papel como estepicursor de *Salsola kali*. Los salicornios o barrilla borde (*Salsola kali*) se han utilizado en Murcia como calmante para dolencias y trastornos renales. Sus cenizas se utilizaron para fabricar barrilla de baja calidad y para hacer jabón. Ocasionalmente ha sido consumida por el ganado. El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar asegura la protección de una buena parte de esta vegetación; sin embargo el hecho de no tener datos de algunas especies propias de estas áreas, sobre todo de *Silene littorea* y *Silene nicaeensis*, pone de relieve que algunas playas altas más cercanas a la provincia de Almería y las del Mar Menor son lugares en los que la comunidad ha desaparecido casi por completo.

**Indicadores del estado de conservación:** La extensión de *Eryngium maritimum* y *Polygonum maritimum* son indicadores de playas altas poco alteradas por la influencia humana (pisoteo y exceso de desechos). Sin embargo *Cakile maritima* parece marcar los estadios pioneros en la invasión de las playas altas por parte de esta comunidad vegetal.

**Mapa de distribución:**



*Salsola kali*-*Cakiletum maritimae*: aspecto general de la comunidad.



*Cakile maritima*: obsérvese la suculencia de la planta y los restos de hojas de *Posidonia oceanica*.



*Salsola kali*: detalle de la planta que muestra también suculencia.

## 1210. Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados

### 121015 *Sporobolo-Centaureetum seridis* + Rivas Goday & Rigual 1958

**Sinónimos:** *Eryngio maritimi-Sporoboletum arenarii* (Arènes ex Géhu & Biondi 1984) Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2002.

**Láminas:** 16a, 16b (Tomo 3).

**Código hábitat:** 1210.

**Nombre del hábitat:** Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados.

**Superficie cartografiada:** 61,49 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Vegetación de dunas aplanadas algo alteradas, dominada por *Sporobolus pungens* o por *Centaurea seridis* variedad *maritima*, táxones a los que suelen acompañar *Echium sabulicola* y *Eryngium maritimum*. La primera especie predomina en las facies de la asociación sobre arenas aplanadas con el sustrato algo compactado, mientras que la segunda es propia de zonas allanadas más alteradas, con la arena removida por el paso de bañistas u otros tipos de alteración equivalentes.

**Variabilidad:** Los dos aspectos citados, reconocibles fácilmente por el predominio de una u otra especie, conforman los extremos de variabilidad de la asociación. La variante de *Sporobolus pungens* tiene un óptimo más cerca del mar, mientras que la de *Centaurea seridis* variedad *maritima* puede alejarse de ella, siempre dentro del sistema de hábitats de dunas, extendiéndose incluso en las partes altas de dunas cuando éstas se presentan aplanadas.

**Condicionantes ecológicos:** Para su establecimiento parece necesaria la presencia de llanos arenosos que no estén influenciados por el manto freático, en cuyo paso las arenas se apelmazan y son ocupadas por pastizales de sisca (*Imperata cylindrica*), pero tampoco por inundaciones con agua de mar en los periodos de temporales, ya que en esas condiciones tan inhóspitas se instalan los herbazales del *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*. Cuando la arena empieza a acumularse, cosa que puede ocurrir incluso por el freno que los componentes de la propia asociación vegetal hacen de la arena en su movilización por el viento, la asociación acaba siendo desplazada por el *Cypero mucronati-Agropyretum juncei*. En general el *Sporobolo-Centaureetum seridis* soporta un cierto grado de pisoteo y remoción del terreno, especialmente la variante de *Centaurea seridis* variedad *maritima*, pero si estos tipos de alteración son intensos también puede verse desplazada por el *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*, incluso en zonas arenosas que ya están algo separadas del mar.

**Distribución:** Aunque los táxones con óptimo en la asociación están muy extendidos por toda la costa, la comunidad no suele cubrir grandes superficies, centrándose sus mejores representaciones en la zona norte de La Manga del Mar Menor, donde han sido cartografiadas las manchas de mayor entidad; asimismo en Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila y en las numerosas calas arenosas de las costas de Mazarrón y Lorca pueden verse algunas zonas cubiertas por este tipo de vegetación.

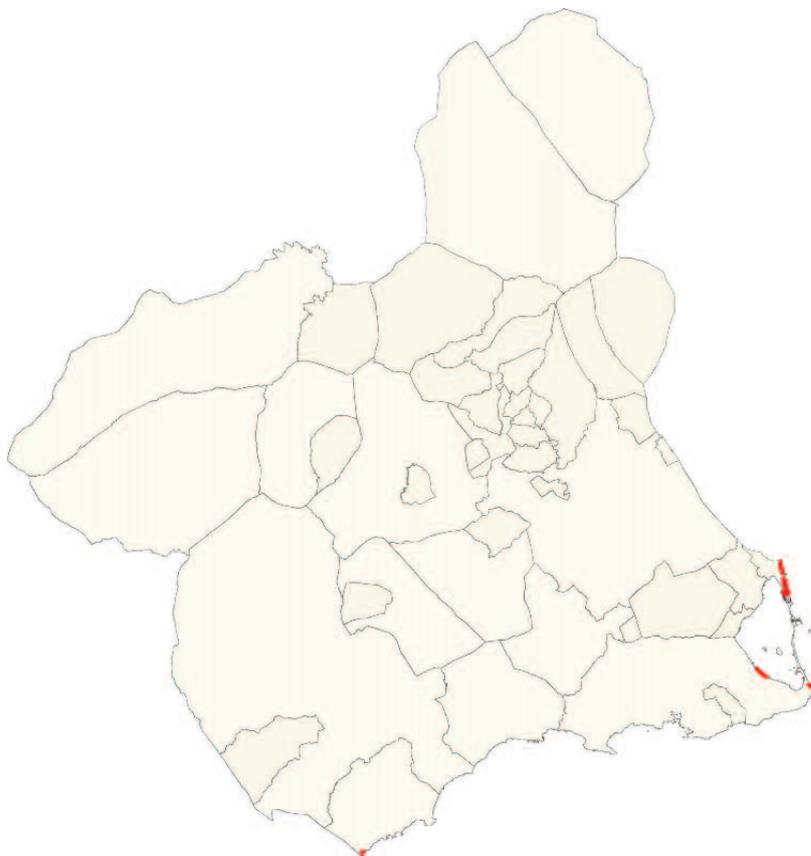
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Habida cuenta de que se trata de una comunidad de carácter pionero, aún partiendo de un estado actual deficiente en cuanto a extensión y grado de madurez, la recuperación de este tipo de vegetación no es muy problemática y basta en ocasiones la disminución de la afluencia de bañistas durante el invierno para que se instalen sus especies principales en muchas zonas arenosas del litoral.

**Funciones ambientales:** Por su capacidad de establecerse rápidamente en cuanto disminuye la presión sobre las áreas que puede potencialmente ocupar, esta comunidad vegetal tiene un gran interés en estabilización de los márgenes de sendas y otras zonas de paso en arenas litorales, ayudando así a delimitar mejor

las áreas que pueden recibir pisoteo de las que no. En verano, época de máxima afluencia de bañistas, la floración vistosa de *Centaurea seridis* var. *maritima* y el efecto disuasorio de sus cabezuelas (capítulos) cargadas de espinas, son factores a tener en cuenta para evitar que en las áreas dunares protegidas se pisoteen otras zonas de las permitidas. Por otra parte la atractiva floración de la compuesta imprimiría un toque de vistosidad que contribuiría a darle más valor a la zona.

**Indicadores del estado de conservación:** En su estado original es un pastizal de *Sporobolus pungens* (posiciones topográficamente más deprimidas) o un herbazal de *Centaurea seridis* variedad *maritima* (zonas más altas), cuando el ambiente está más alterado, fundamentalmente por el pisoteo, pueden proliferar *Cakile maritima* y/o *Salsola kali*.

**Mapa de distribución:**



*Sporobolo-Centaureetum seridis*: aspecto general, en flor *Centaurea seridis* y *Echium sabulicola*.



*Centaurea seridis* var. *maritima*.



*Eryngium maritimum*.

## 1240 Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con *Limonium* spp. endémicas

### Descripción

Vegetación de acantilados marinos y orillas rocosas de las zonas mediterránea y mediterráneo-templada atlántica (suroeste de la Península Ibérica), con *Asteriscus maritimus*, *Crithmum maritimum*, *Daucus* sp. pl. y *Limonium* sp. pl. Muchas especies del género *Limonium* son endemismos limitados a áreas muy reducidas.

### Condicionantes ecológicos

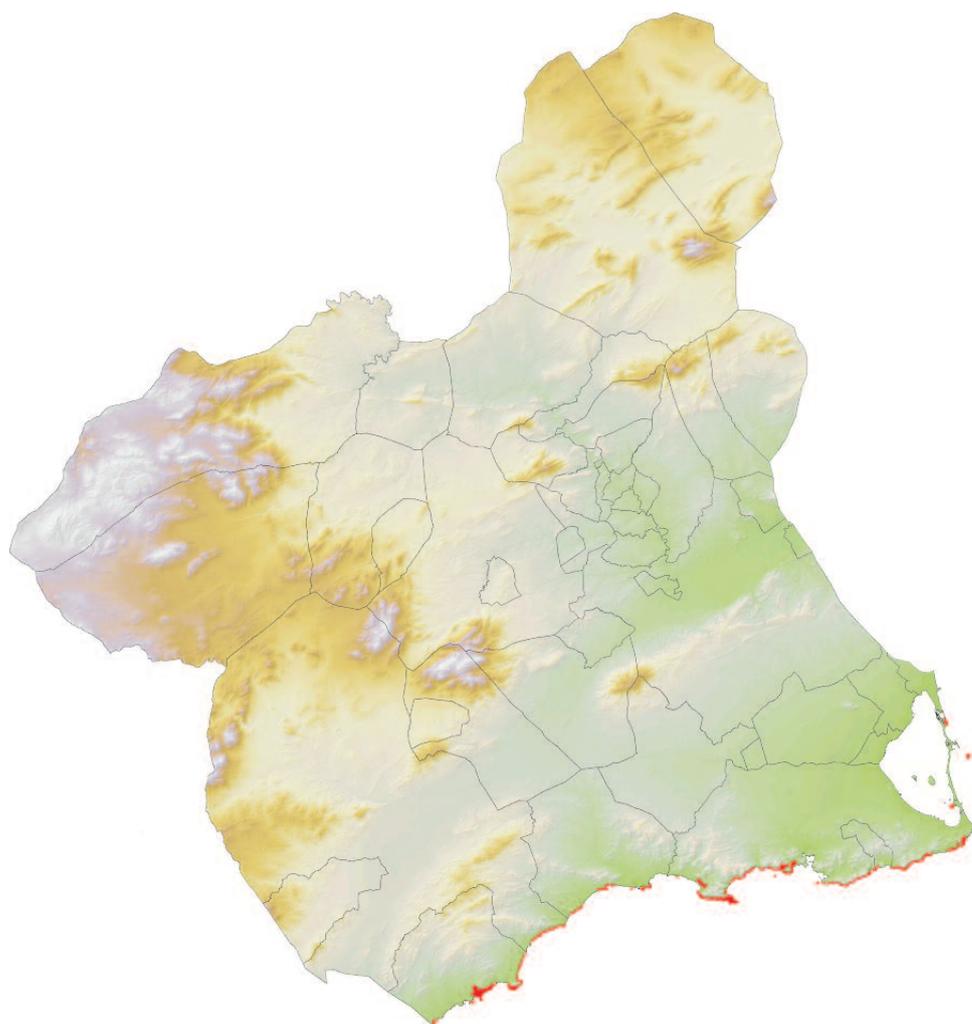
El sustrato rocoso, así como la salinidad proveniente de la maresía y de las olas al chocar con la roca, son los condicionantes que más determinan la presencia de este tipo de vegetación.

### Especies representativas

*Asteriscus maritimus*, *Crithmum maritimum*, *Limonium cossonianum*.

### Asociaciones reconocidas

124019 *Limonio cossoniani-Lycietum intricati* + Esteve 1973 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991



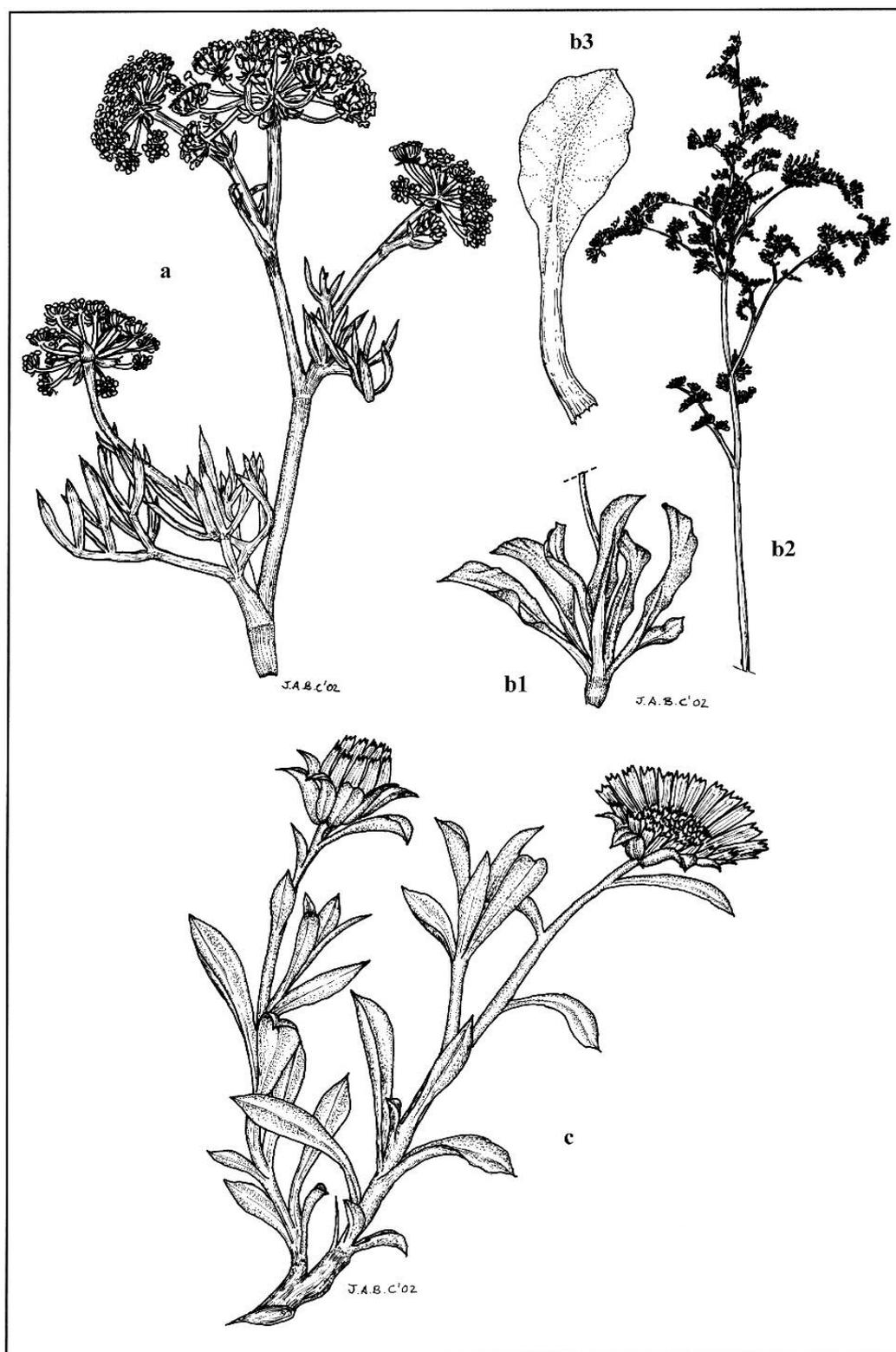


Lámina 3 (1240): a. *Crithmum maritimum*; b. *Limonium cossonianum*: b1. roseta basal de hojas, b2. inflorescencia, b3. hoja; c. *Asteriscus maritimus*.

**1240 Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con *Limonium* spp. endémicas****124019 *Limonio cossoniani-Lycietum intricati* + Esteve 1973 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991****Sinónimos:** *Limonio cymuliferi-Lycietum intricati* Esteve 1973.**Láminas:** 3a, 3b, 3c, 18a (Tomo 3).**Código hábitat:** 1240.**Nombre del hábitat:** Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con *Limonium* spp. endémicas.**Superficie cartografiada:** 807,55 Ha**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Herbazal-matorral muy claro dominado generalmente por *Crithmum maritimum*, *Limonium cossonianum* y *Asteriscus maritimus*. En ocasiones pueden añadirse individuos de otras especies ya claramente leñosas y de mayor porte, como *Lycium intricatum* e incluso *Suaeda vera* subsp. *vera*, que suponen una transición por nitrificación a los matorrales del *Withanio-Lycietum intricati*. Se presentan en acantilados y rocas con menos pendiente, generalmente con una muy baja cobertura del suelo.**Variabilidad:** Se observan diversas variantes cuyo papel indicador es todavía poco conocido. En las zonas algo más alteradas destacan ejemplares más o menos esporádicos de *Suaeda vera* subsp. *vera*, *Salsola oppositifolia* o *Lycium intricatum*; en los sustratos poco cohesionados de azules (filitas y otras rocas metamórficas poco consolidadas) pueden hacerse comunes el albardín (*Lygeum spartum*) y la siempreviva *Limonium insigne*, resultado del mosaico con los albardinales halófilos del territorio (*Limonio insignis-Lygeetum sparti*). En paleodunas (Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila) los rellanos en la roca presentan algo de arena suelta como consecuencia de la erosión, haciéndose frecuente en la comunidad *Crucianella maritima*.**Condicionantes ecológicos:** La intensa influencia de la maresía o hálito marino, el golpeo por el oleaje en los temporales y la escasez de suelo determinan las características del hábitat, que suponen unas condiciones inhóspitas que muy pocos vegetales pueden soportar durante todo el año. El resultado es un aspecto desértico por una cobertura vegetal que muy raramente alcanza el 5%.**Distribución:** Toda la costa de la Región de Murcia, desde los Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor y Grosa, hasta el límite con la provincia de Almería. En muchas islas e islotes es el principal tipo de vegetación presente, junto con el *Withanio frutescentis-Lycietum intricati*.**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Las áreas de acantilado con pendientes notables no suelen estar alteradas, aunque hay tendencias a realizar en estas zonas escalinatas sobre la piedra para descender a pequeñas calas, que están alterando notablemente estos medios. Peor situación es la de las áreas rocosas con menor inclinación, que aparte de verse afectadas por turistas, suelen soportar el impacto esporádico de la ganadería y el de la construcción de segundas residencias. Un impacto a tener en cuenta en las zonas de islas y puntos de la costa inaccesibles para el hombre es el crecimiento desmesurado de la población de gaviotas, que alimentadas con los basureros de las poblaciones costeras anidan muchas veces en estas comunidades, las cuales son incapaces de sobrevivir a las grandes cantidades de excrementos que producen estas colonias cada vez más densas de aves.**Funciones ambientales:** Las adaptaciones a este medio son muy patentes en el perejil de mar (*Crithmum maritimum*), con sus hojas carnosas como consecuencia de la acumulación de aguas salinas y su color glauco debido a una cutícula que intenta evitar la penetración de sal en los tejidos vivos; en el caso de *Limonium cossonianum* sus hojas que excretan excesos de sal (glándulas de la sal) y *Asteriscus maritimus*, que con su porte rastroso vive allí donde la maresía está más frenada por el micro-relieve, crean un interesante cuadro didáctico sobre adaptaciones a un medio tan inhóspito. La utilidad del perejil de mar

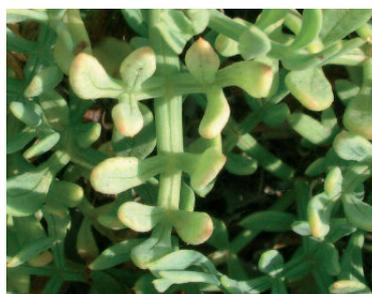
como fuente de vitamina C para los marineros en sus largas travesías es otro elemento de interés. En algunas zonas de nuestro país (Alicante, Baleares) el perejil de mar es encurtido como las alcaparras y muy utilizado en ensaladas y como condimento; por otra parte cada vez se va generalizando más el uso de la estrella de mar (*Asteriscus maritimus*) como planta ornamental, especialmente adecuada en jardines que por su cercanía a la costa deben soportar la maresía. El cocimiento de los tallos del cambronero (*Lycium intricatum*) se ha utilizado en la medicina popular de Murcia para tratar trastornos de la piel, como los sabañones.

**Indicadores del estado de conservación:** El perejil de mar (*Crithmum maritimum*) parece ser el elemento florístico que predomina en las zonas menos afectadas por el hombre, mientras que en las zonas más marcadas por la actividad humana, como en acantilados con paseos marítimos, o por un exceso de aves, sobre todo de gaviotas, se hacen abundantes algunas Quenopodiáceas, como *Salsola oppositifolia* y *Suaeda vera* subsp. *vera*.

**Mapa de distribución:**



*Limonio cossoniani-Lycietum intricati*: en paleodunas.



*Crithmum maritimum*: detalle de la suculencia en las hojas.



*Crithmum maritimum*: vista de la planta.

### 13. Marismas y pastizales salinos atlánticos y continentales

#### 1310 Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas y arenosas

##### Descripción

Formaciones compuestas mayormente por plantas anuales, en particular del género *Salicornia* (Quenopodiáceas) o gramíneas, que colonizan periódicamente lodos y arenas marítimas o marismas continentales (saladares).

##### Condicionantes ecológicos

Este tipo de hábitats está condicionado por un sustrato salobre o francamente salino, las inundaciones temporales por agua salobre o salada y la maresía en zonas costeras. La presencia de sustancias nitrogenadas, ya sea por acción antrópica o por la mineralización de desechos orgánicos marinos y lacustres, es otro de los factores que determina su presencia.

##### Especies representativas

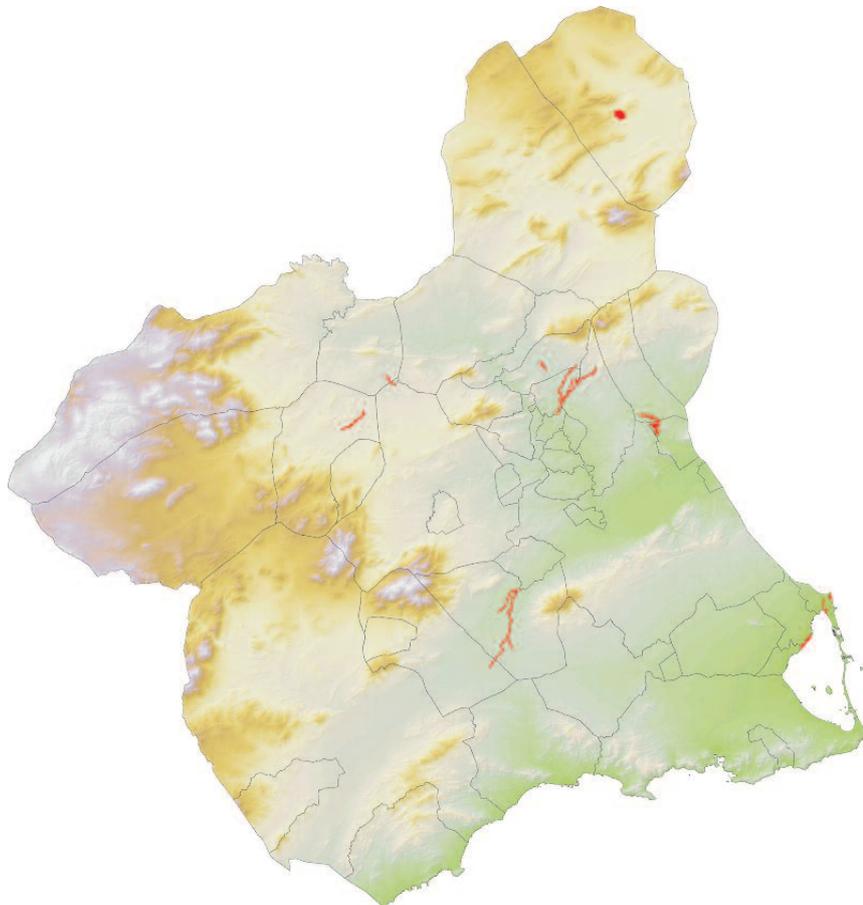
*Beta macrocarpa*, *Cressa cretica*, *Hymenolobus procumbens*, *Microcnemum coralloides*, *Salicornia emerici*, *Salicornia patula*.

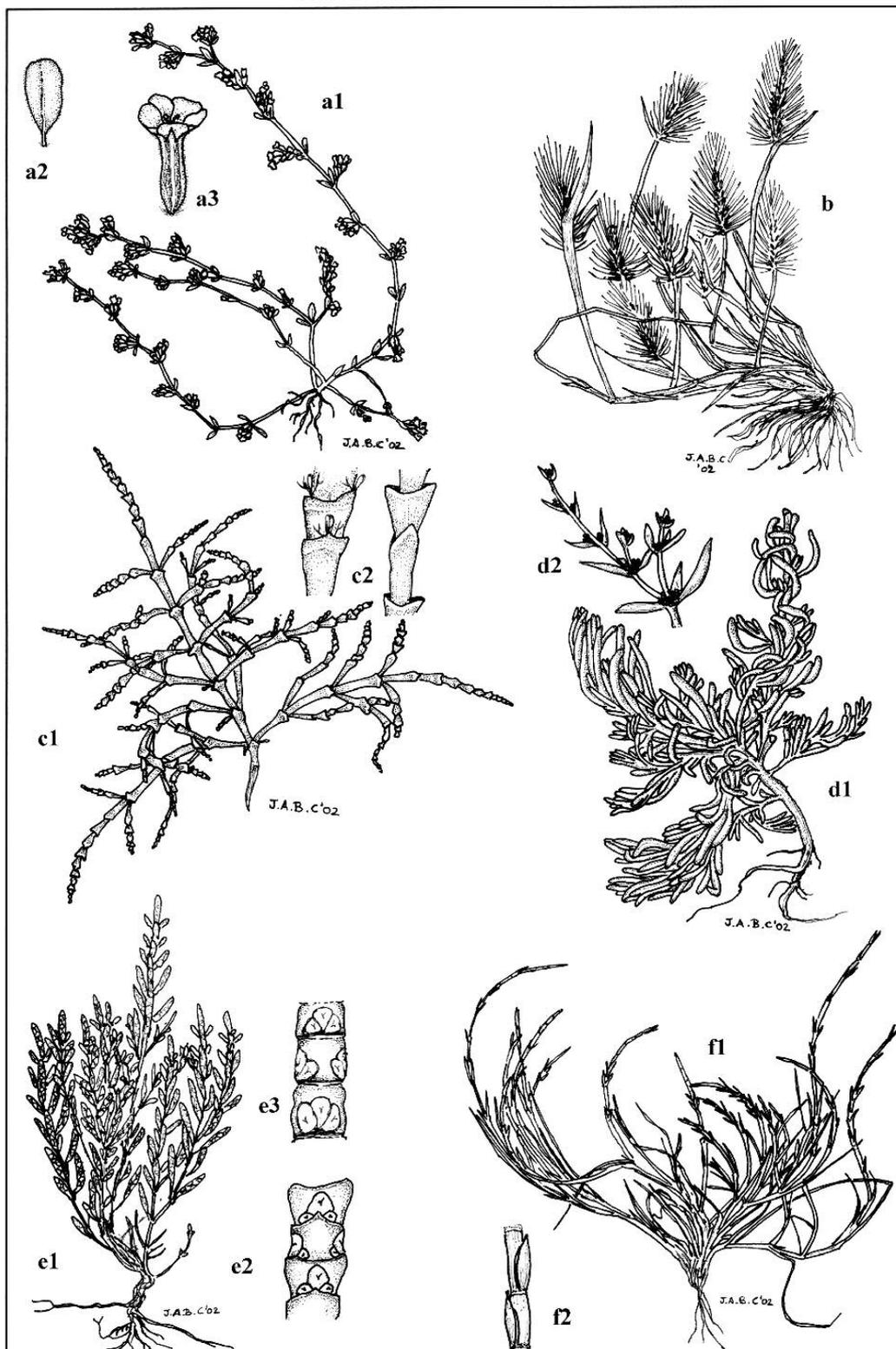
##### Asociaciones reconocidas

131032 *Microcnemetum coralloidis* + Rivas-Martínez & Costa 1976

131033 *Salicornietum emerici* + O. Bolòs ex Brullo & Furnari 1976

131035 *Suaedo spicatae-Salicornietum patulae* + Brullo & Furnari ex Géhu & Géhu-Frank 1984 corr. Alcaraz, Ríos, De la Torre, Delgado & Inocencio 1998





**Lámina 4 (1310):** a *Frankenia pulverulenta*: a1. porte, a2. hoja, a3. flor; b. *Hordeum marinum*; c. *Microcnemum coralloides*: c1. porte, c2. detalle de flores y artejos; d. *Suaeda spicata*: d1. porte, d2. inflorescencia; e. *Salicornia* sp. pl.: e1-e2. *Salicornia patula*; e3. *Salicornia emerici*; f. *Parapholis incurva*: f1. porte, f2. detalle de la espiga.

## 1310 Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas y arenosas

### 131032 *Microcnemum coralloidis* + Rivas-Martínez & Costa 1976

**Láminas:** 4c.

**Código hábitat:** 1310.

**Nombre del hábitat:** Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas y arenosas.

**Superficie cartografiada:** 200,44 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Herbazal crasicaule de carácter anual con la única especie *Microcnemum coralloides*. No presenta mucha densidad ni siquiera en su periodo de óptimo, a principios del verano, destacando el color verde oscuro intenso de la planta integrante sobre las costras de sal que ya cubren en el estío temprano buena parte de la superficie del suelo; sin embargo hacia el otoño el color rojizo de las plantas ya envejecidas es lo más llamativo de la comunidad.

**Variabilidad:** La escasa superficie representada en la Región de Murcia está cubierta por una comunidad empobrecida muy homogénea, en la que sólo cabe destacar variaciones en cobertura que difícilmente pueden ser correlacionadas con modificaciones de factores ambientales.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos francamente salinos y con escasa o nula cobertura por parte de especies leñosas. El clima óptimo para la especie característica es de tipo continental, con veranos muy calurosos e inviernos muy fríos, posiblemente debido a que las semillas precisen de un periodo frío para desencadenar, ya en condiciones más suaves, la germinación. Parecen precisar de un nivel freático no muy lejano a la superficie del suelo, pues las poblaciones observadas presentan más densidad conforme nos aproximamos al cauce salino junto al que viven, aunque sin penetrar en las áreas más cercanas al mismo.

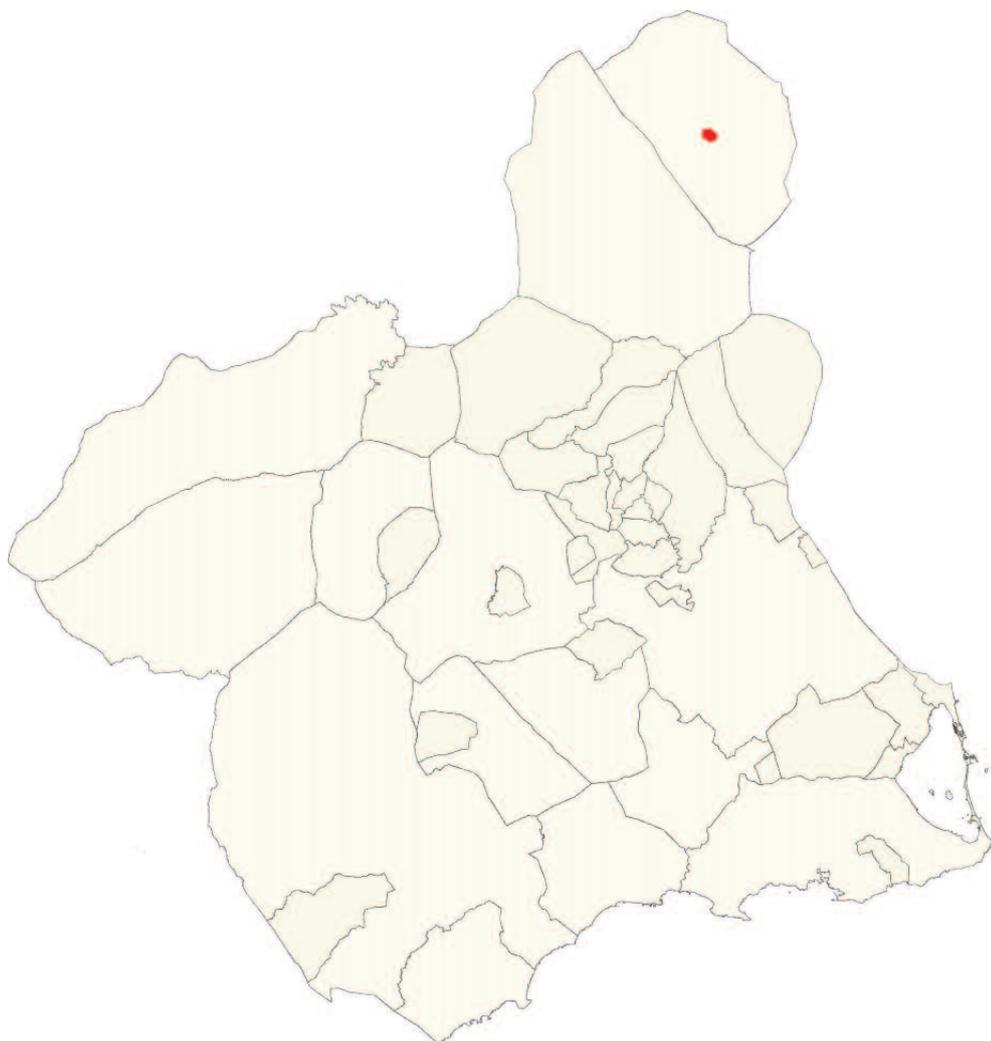
**Distribución:** Sólo observada en las zonas salinas situadas al sur de la ciudad de Yecla y además en un tramo muy corto del cauce que los alimenta. Su presencia es posible en otros puntos del Altiplano, pero hasta el momento no ha sido registrada en ninguno de los saladares estudiados, aunque especialmente apropiados para sus requerimientos ecológicos es el del Águila (Jumilla).

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Esta comunidad está muy amenazada en la Región debido a su reducida representación en la misma y situarse las únicas manchas en una zona bastante alterada en la que además se están desarrollando en la actualidad labores de acondicionamiento de los antiguos baños y construcciones de viviendas particulares.

**Funciones ambientales:** Hay que destacar el interés biológico y biogeográfico, al tratarse de una comunidad propia de las áreas continentales de la Meseta ibérica y la Depresión del Ebro, por lo que deben establecerse medidas para su conservación.

**Indicadores del estado de conservación:** Es una comunidad con una representación muy puntual en la Región de Murcia, que además se muestra como monoespecífica, por lo que como indicadores del estado de conservación habrá que considerar la densidad y vitalidad de *Microcnemum coralloides*.

Mapa de distribución:



*Microcnemum coralloides*: detalle de la planta.

## 1310 Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas y arenosas

### 131033 *Salicornietum emerici* + O. Bolòs ex Brullo & Furnari 1976

**Láminas:** 4e3.

**Código hábitat:** 1310.

**Nombre del hábitat:** Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas y arenosas.

**Superficie cartografiada:** 28,03 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Herbazal crasicaule monoespecífico de *Salicornia emerici*<sup>3</sup>, propio de las zonas más húmedas de los saladares cuando presentan una cobertura escasa o nula de especies perennes. Al igual que otras especies anuales de Quenopodiáceas estas plantas tienen un ciclo de vida que se inicia con una germinación hacia la primavera, dominando los tonos verdosos de la planta, en combinación con el color de las amplias áreas de suelo sin cobertura vegetal, los cuales se van tornando rojos conforme avanza la sequía estival y los suelos se van quedando cubiertos de costras salinas. Con la llegada del otoño la mayor parte de las plantas muere, si bien sus restos pueden permanecer, ya con un tono pajizo, hasta bien entrado el invierno.

**Variabilidad:** Su carácter monoespecífico determina que la única variabilidad observada se limite a porcentajes de cobertura, cuya interpretación sólo sería posible con profundos estudios de la ecología de la especie y los factores del medio.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos salinos muy húmedos en invierno, frecuentemente encharcados, y con escasa o nula cobertura por parte de plantas perennes, siendo la más habitual de entre estas *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*. La desecación es total avanzado el verano, lo que produce unos cambios de concentraciones de sal en el perfil muy grandes; precisamente la tolerancia a este amplio rango de salinidad debe posiblemente ser el principal condicionante que selecciona a esta especie como una de las pocas que toleran esas situaciones. Las semillas germinan con la humedad de la primavera, periodo en el que la salinidad tiene sus valores más bajos.

**Distribución:** Sólo se ha observado en algunos saladares de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, donde coloniza los claros entre el matorral de muy baja cobertura de *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** En principio es saludable, pero habrá que tener un seguimiento de la evolución de los matorrales de *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* en cuyos claros habita la comunidad, pues bajo la protección de la zona en la que se presenta un desarrollo excesivo de esos matorrales podría dejar sin nicho a la comunidad del *Salicornietum emerici*; por esta razón parece que se debe prestar cierta atención a un seguimiento de ambos tipos de vegetación y, en su caso, realizar aclareos periódicos del matorral citado si se observa que aumenta excesivamente su densidad.

**Funciones ambientales:** Fundamentalmente destaca su interés biológico, por colonizar un medio muy escasamente representado en la Región de Murcia. Desde el punto de vista socioeconómico hubiera sido posible su uso como planta barrillera, pero su escasez y la de los ambientes que podría colonizar apunta a que, al menos en la Región de Murcia, ese hecho posiblemente nunca tuvo lugar.

**Indicadores del estado de conservación:** Al igual que en la comunidad anterior, la vitalidad y densidad de la única especie característica (*Salicornia emerici*), debe ser la base del análisis y evaluación del estado de conservación del hábitat.

3. Fácil de diferenciar de *Salicornia patula* por estar menos ramificada, ser más torulosos los tallos y presentar las inflorescencias con las tres flores de tamaño casi igual (lámina 4e3).

Mapa de distribución:



*Salicornietum emerici*: obsérvese la escasa cobertura que es muy característica.



*Salicornica emerici*: detalle de la planta.

## 1310 Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas y arenosas

### 131035 Suaedo maritimae-Salicornietum patulae + Brullo & Furnari ex Géhu & Géhu-Frank 1984

**Sinónimos:** *Suaedo spicatae-Salicornietum patulae* Brullo & Furnari ex Géhu & Géhu-Frank 1984 corr. Alcaraz, Ríos, De la Torre, Delgado & Inocencio 1998.

**Láminas:** 4e1-e2.

**Código hábitat:** 1310.

**Nombre del hábitat:** Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas y arenosas.

**Superficie cartografiada:** 431,06 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Herbazal anual crasicaule de *Salicornia patula*<sup>4</sup>, generalmente monoespecífico o, en zonas algo alteradas, acompañado por *Suaeda spicata*; se presenta en claros de matorrales halófilos, principalmente de los dominados por *Arthrocnemum macrostachyum* y/o *Halocnemum strobilaceum*. Al igual que en la comunidad precedente el desarrollo se inicia en la primavera, teniendo su óptimo a mediados de verano, para decaer con la llegada del otoño, caracterizado entonces por los colores rojizos debidos a la acumulación de betalainas. El invierno es periodo de reposo en forma de semillas.

**Variabilidad:** Fundamentalmente se pueden diferenciar los aspectos más naturales de la asociación, con prácticamente la sola presencia de *Salicornia patula*, de aquellos que denotan algo de alteración, puesta de manifiesto desde el punto de vista biológico por la entrada de *Suaeda spicata*, complicando la separación del *Suaedetum spicatae*, para cuyo discernimiento se ha considerado como característica de la presente la especie directriz (*Salicornia patula*), de modo que cualquier mancha de vegetación anual en la que ésta se presente ha sido adscrita al *Suaedo spicatae-Salicornietum patulae*.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos muy salinos y afectados por inundaciones temporales, siendo el óptimo de la comunidad los claros de los matorrales crasicaules y leñosos de las asociaciones *Frankenio corymbosae-Arthrocnemetum macrostachyi* y *Frankenio corymbosae-Halocnemetum strobilacei*. Las inundaciones por aguas salobres, tanto verticales (por ascenso de la capa freática) como horizontales (inundaciones laterales desde el mar o por las lluvias en zonas de hondonadas, suelen darse entre el invierno y la primavera. Estas aguas que han cubierto con mayor o menor profundidad el suelo se van evaporando con la llegada de los calores, pasando el suelo a ser una costra quebradiza de sal en la superficie conforme avanza el verano. Precisamente en el estío la situación de estrés salino se hace muy intensa y las plantas empiezan a enrojecerse, fructificando y muriendo hacia principios del otoño. No obstante los restos muertos de las partes aéreas de las plantas de *Salicornia patula* pueden persistir hasta bien entrado el invierno.

**Distribución:** Extendida por la zona costera y la mitad oriental de la Región de Murcia, pero nunca forma poblaciones muy extensas.

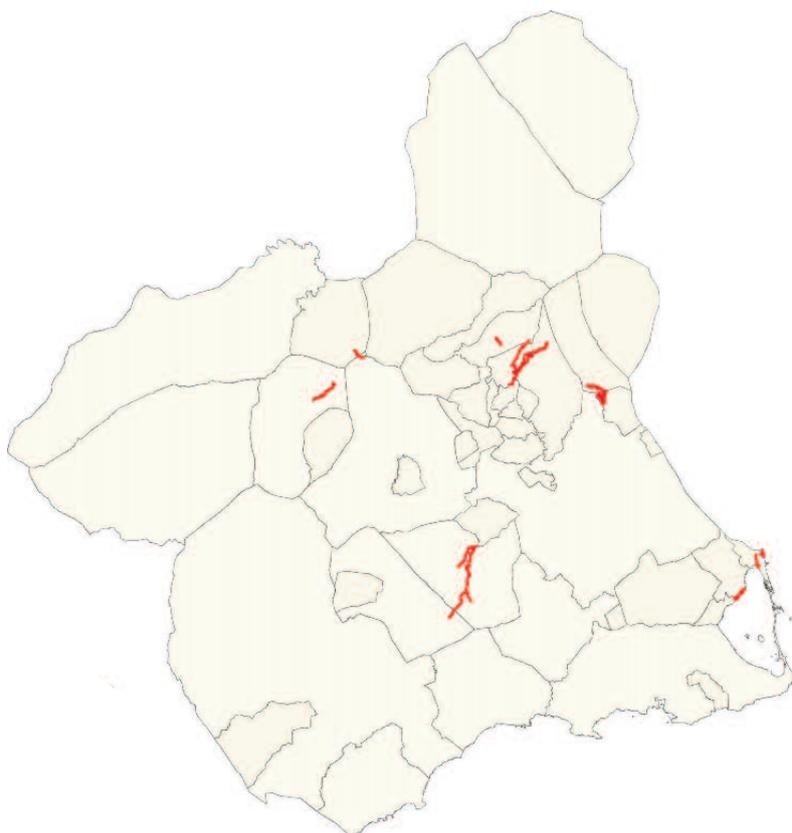
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Las tendencias de desarrollo de regadíos en la Región de Murcia y las nuevas tecnologías disponibles están afectando los hábitats propicios para la colonización por esta asociación vegetal, al haberse puesto en cultivo con riego localizado muchas zonas salinas. También la baja cotización de los suelos salinos ha facilitado la ubicación de escombreras en ellos y, en el caso de la costa, el desarrollo urbanístico, que ha terminado con algunas poblaciones en el entorno del Mar Menor.

4. Es planta más ramificada que *Salicornia emerici*, de ramas no torulosas y con la inflorescencia que presenta la flor central de tamaño mucho mayor que las dos laterales (véase lámina 4e1 y 4e2).

**Funciones ambientales:** Las cenizas del polluelo (*Salicornia* sp. pl.) se utilizaron para obtener barrilla destinada a la fabricación de vidrio.

**Indicadores del estado de conservación:** La proliferación en la comunidad de *Suaeda spicata* es un indicador de alteraciones en la misma, por lo que el mejor indicador es la vitalidad y dominancia de la especie características (*Salicornia patula*).

**Mapa de distribución:**



*Suaedo-Salicornietum patulae*: aspecto general.



*Salicornia patula*: detalle de un tallo en flor, obsérvense los grupos de tres flores (muy poco aparentes), con las dos laterales mucho menores que la central.

## 14. Marismas y pastizales salinos mediterráneos y termoatlánticos

### 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)

#### Descripción

Praderas juncales vivaces que se instalan sobre suelos permeables o limosos con lodo orgánico, con niveles de humedad y salinidad variables. Con frecuencia precipitan sales poco solubles (sulfatos y carbonatos) alrededor de las macollas y raíces.

#### Condicionantes ecológicos

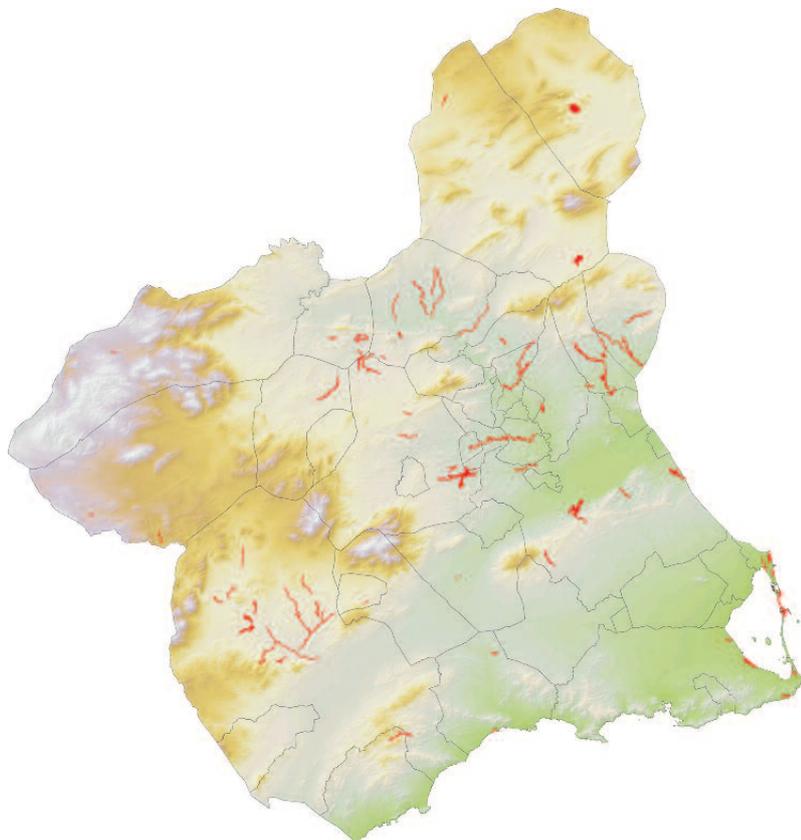
La presencia de capas de agua estancada poco profundas o aguas corrientes de flujo moderado, junto con el contenido en sales y el tipo de sustrato, son los factores abióticos que más condicionan su presencia. Viven en aguas que se comportan como mesohalinas, al menos en la estación más lluviosa del año.

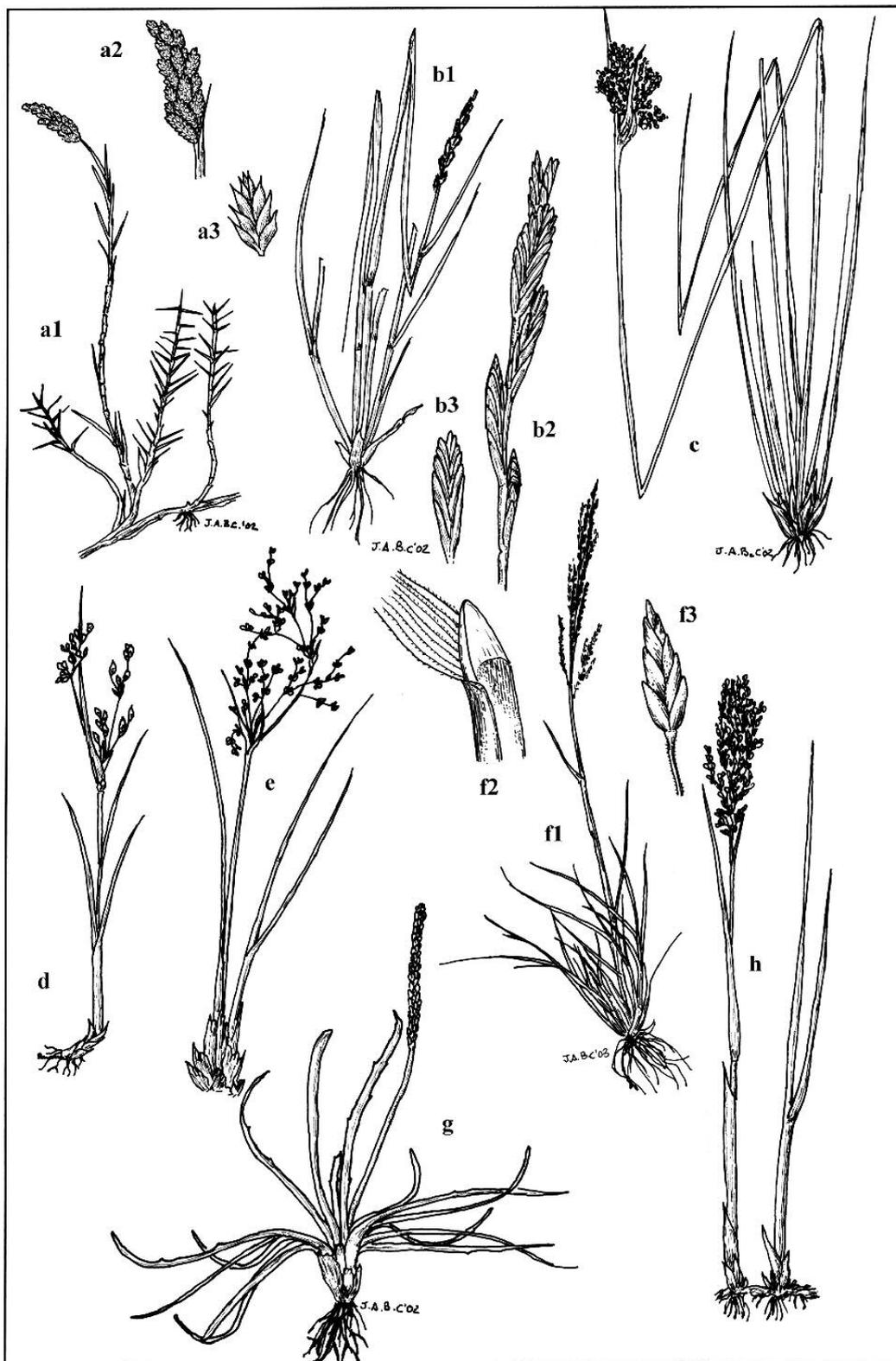
#### Especies representativas

*Aeluropus littoralis*, *Carex extensa*, *Carum foetidum*, *Elymus elongatus*, *Juncus acutus*, *Juncus fontanesii*, *Juncus gerardi*, *Juncus maritimus*, *Juncus subulatus*, *Linum maritimum*, *Lotus corniculatus* subsp. *preslii*, *Plantago crassifolia*, *Puccinellia fasciculata*, *Schoenus nigricans*, *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus*.

#### Asociaciones reconocidas

- 141012 *Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii* + Rivas-Martínez & Costa 1976
- 141018 *Elymo elongati-Juncetum maritimi* + Alcaraz, Garre, Peinado & Martínez-Parras 1986
- 14101A *Juncetum maritimo-subulati* + Alcaraz 1984 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991
- 141021 *Holoschoenetum romani* + Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
- 141022 *Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae* + Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
- 141031 *Aeluropodo littoralis-Puccinellietum tenuifoliae* + Rivas Goday 1955 corr. Rivas-Martínez & Costa 1984





**Lámina 5 (1410):** a. *Aeluropus littoralis*: a1. porte, a2. panícula, a3. detalle de un grupo de espiguillas; b. *Elymus elongatus*: b1. porte, b2. espiga, b3. espiguilla; c. *Juncus acutus*; d. *Juncus gerardi*; e. *Juncus maritimus*; f. *Puccinellia fasciculata*: f1. porte, f2. lígula, f3. espiguilla; g. *Plantago crassifolia*; h. *Juncus subulatus*.

## 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)

### 141012 *Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii* + Rivas-Martínez & Costa 1976

**Láminas:** 5d.

**Código hábitat:** 1410.

**Nombre del hábitat:** Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).

**Superficie cartografiada:** 7,17 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Juncal de *Juncus gerardi*<sup>5</sup>, un junco subhalófilo a halófilo de pequeño tamaño, que se presenta junto a otras plantas herbáceas como *Carum foetidum* y *Juncus fontanesii*.

**Variabilidad:** La escasa representación de la comunidad en la Región de Murcia no muestra ninguna particular variabilidad.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos húmedos la mayor parte del año, con aguas ligeramente salinas, bajo clima relativamente continental (mesomediterráneo superior en llanuras).

**Distribución:** Sólo se conoce en los humedales próximos a la localidad de La Junquera (Caravaca), en la que además no es una comunidad muy común, aunque cabe la posibilidad de que haya alguna otra manifestación en el entorno de la Cordillera de Campo Coy, donde hay ambientes similares.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** La reducida representación de la comunidad en la Región de Murcia determina un grado de amenaza elevado, por lo que es necesario tomar medidas para preservarla en las condiciones de uso tradicional que han permitido su supervivencia.

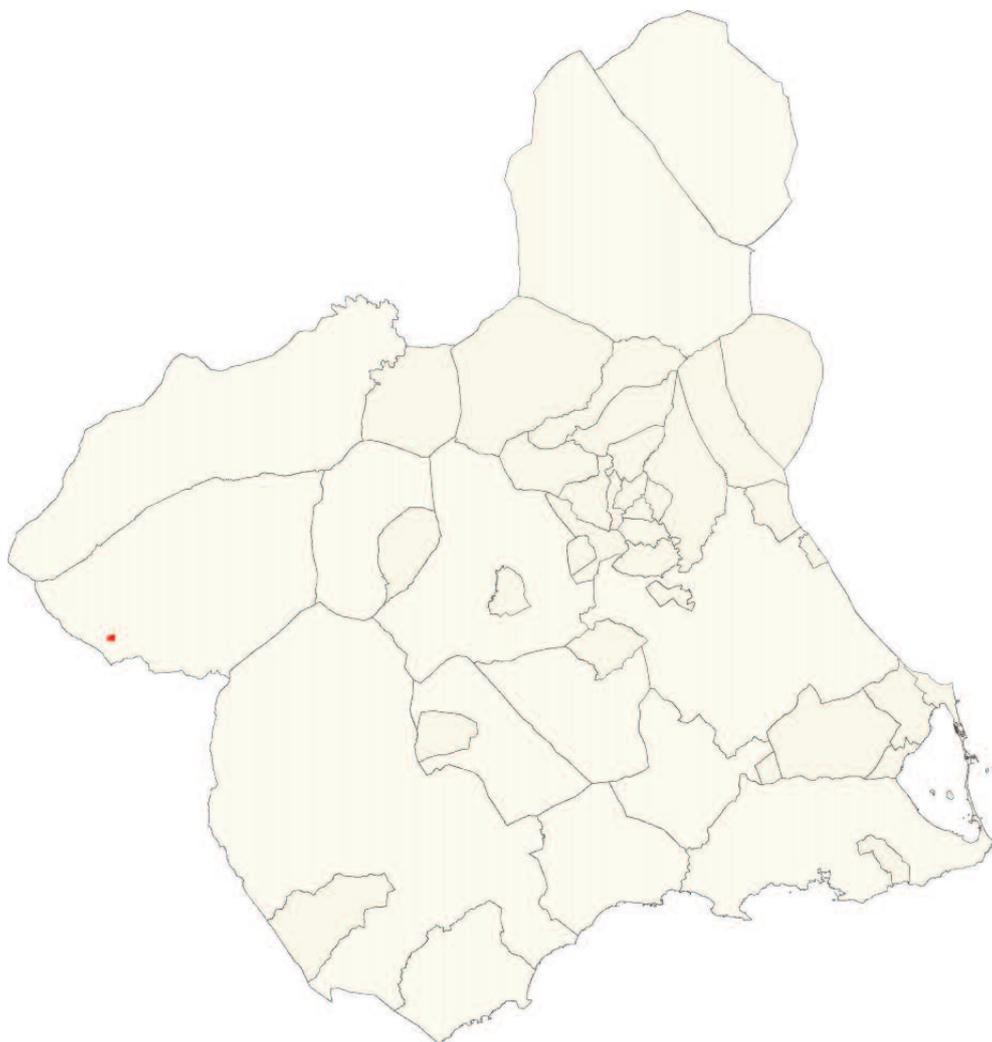
**Funciones ambientales:** Es una comunidad de óptimo manchego y guadiciano-baztetano que de momento sólo se conoce de una localidad (La Junquera, Caravaca de la Cruz) en la Región de Murcia, por lo que tiene un alto valor biogeográfico y ecológico.

**Indicadores del estado de conservación:** Hay que centrarse en la especie directriz (*Juncus gerardi*), evaluando la densidad de sus poblaciones, el vigor de los individuos y su estado fitosanitario.

---

5. *Juncus gerardi* es un junco de pequeño tamaño, que presenta algunas hojas basales y otras a lo largo del tallo y piezas de la flor obtusas, a diferencia de *Juncus subulatus* que es planta mayor, sin hojas basales y con piezas de la flor agudas.

Mapa de distribución:



*Juncus gerardi*: detalle de la planta.

## 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)

### 141018 *Elymo elongati-Juncetum maritimi* + Alcaraz, Garre, Peinado & Martínez-Parras 1986

**Láminas:** 5b, 5e.

**Código hábitat:** 1410.

**Nombre del hábitat:** Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).

**Superficie cartografiada:** 492,47 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Juncales hidro-halófilos, generalmente densos, dominados por *Juncus maritimus*<sup>6</sup>, especie que suele dejar pocos espacios para el asentamiento de otras plantas. De forma dispersa pueden aparecer en el juncal diversas especies del género *Limonium*, *Sarcocornia fruticosa*, *Inula crithmoides*, *Elymus elongatus*, *Carex extensa*, etc. El aspecto de la comunidad vegetal suele ser el de un juncal denso que tiende a ocupar las áreas más húmedas de los saladares, pudiendo en algunos casos tener agua por encima de la superficie del suelo casi todo el año.

**Variabilidad:** En los suelos arenosos puede presentar una estructura más abierta y elementos tolerantes a la salinidad y la arena, como *Schoenus nigricans* o *Sporobolus pungens*. La transición hacia los juncales halófilos de óptimo en la meseta se observa en algunas áreas del Altiplano Jumilla-Yecla y el Campo de Caravaca, con la entrada de *Puccinellia fasciculata*, pero la especie característica principal de aquellos, *Elymus curvifolius*, no ha sido detectada aún en la Región de Murcia.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos muy salinos con capa freática muy cerca de la superficie en los periodos más secos y que forma una lámina de agua por encima del mismo durante buena parte del resto del año. Las aguas superficiales deben estar más o menos estancadas, pues en caso de que presenten cierta corriente este juncal es sustituido por el *Juncetum maritimo-subulati*, caracterizado por el predominio de *Juncus subulatus*; por ello no es raro observar entre manchas importantes del *Elymo elongati-Juncetum maritimi* las manchas lineares de *Juncus subulatus*, formando estructuras más o menos dendríticas que señalan claramente las zonas de aguas corrientes.

**Distribución:** Presente en todas las zonas salinas de la Región de Murcia por debajo de los 1.100 m de altitud, aunque localmente se da en áreas más elevadas en las Salinas de Zacatín, cerca de El Sabinar (Moratalla). Sin embargo sus representaciones de mayor densidad y extensión se centran en las áreas más cálidas de la Región, especialmente cerca de la costa, posiblemente debido a que en las mismas el aporte de aguas salinas tiene mayor entidad, facilitando así la creación de las condiciones ecológicas apropiadas para la comunidad vegetal.

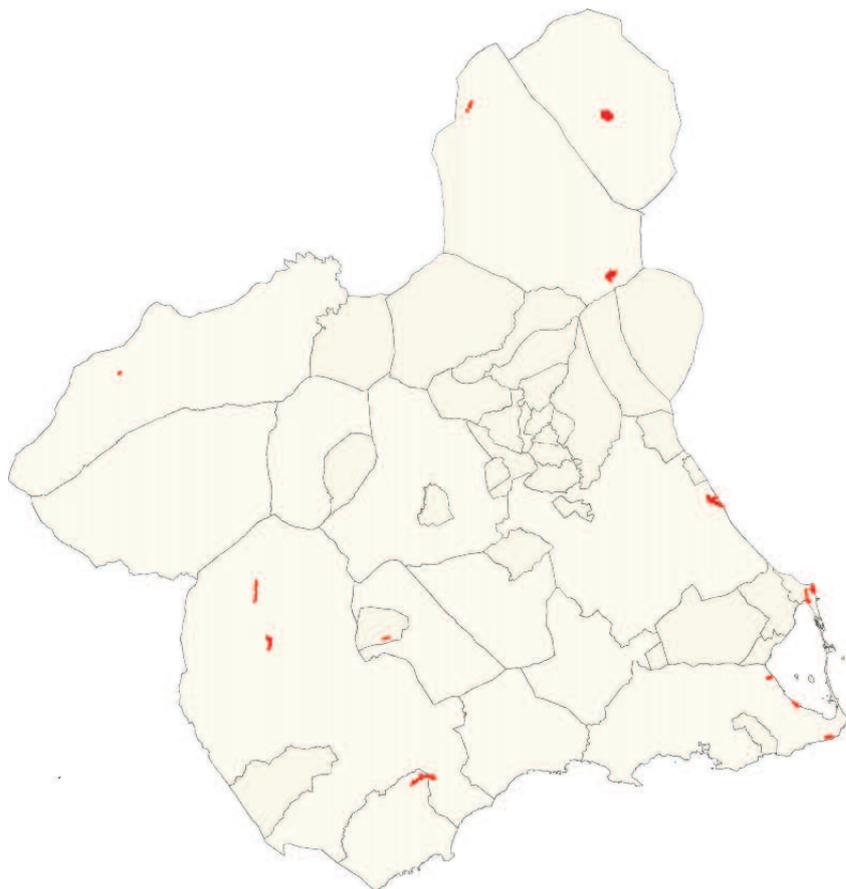
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** En principio hay suficientes áreas ocupadas por este juncal bajo figuras de protección, especialmente en el litoral oriental de la Región de Murcia (Parques Regionales de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila y de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar); sin embargo la conservación de las representaciones en las zonas centro e interior es más problemática, sobre todo teniendo en cuenta la bajada generalizada de los freáticos, que está contribuyendo a la desaparición del hábitat. Así pues, este juncal está amenazado en muchas zonas por la sobreexplotación de acuíferos, problema que afecta a muchos otros tipos de comunidades ligadas a los humedales.

**Funciones ambientales:** Este juncal es una comunidad muy importante para la fauna, pues señala las zonas más inundables de muchos saladares y en su interior anidan numerosas aves, sirviendo de alimento para insectos en el verano, cuando no encuentran hierba fresca en el entorno.

6. Especie fácil de reconocer por tener todas las hojas basales y una inflorescencia laxa, con bráctea no punzante, a diferencia de *Juncus acutus* que la presenta rematada por una bráctea que parece la continuación del tallo y es muy punzante, pudiendo producir heridas severas.

**Indicadores del estado de conservación:** Sobre todo la densidad de la especie dominante (*Juncus maritimus*) parece ser el mejor exponente de un buen estado de conservación. La alteración directa, por pisoteo o remoción del terreno, o indirecta, por alteración de los drenajes, se manifiesta en la muerte de muchos individuos, por una pérdida de cobertura del juncal y, finalmente, por la desaparición del mismo.

**Mapa de distribución:**



*Elymo elongati*-*Juncetum maritimi*: en primer término varias macollas de *Juncus maritimus*.



*Juncus maritimus*: detalle de un ejemplar en floración.

## 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)

14101A *Juncetum maritimo-subulati* + Alcaraz 1984 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

**Láminas:** 5h.

**Código hábitat:** 1410.

**Nombre del hábitat:** Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).

**Superficie cartografiada:** 1.960,93 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Juncal de distribución lineal, dominado y caracterizado por *Juncus subulatus*<sup>7</sup>, que forma franjas estrechas (generalmente menos de 1 m a cada lado) alrededor de arroyos y lugares por los que de forma más o menos esporádica corren aguas salobres. Por ello se localiza frecuentemente bordeando ríos salados o en extensiones de saladar formando estrechas líneas más o menos anastomosadas en medio de otros tipos de vegetación halófila, principalmente entre los juncales del *Elymo elongati-Juncetum maritimi*. Además de la especie directriz, se pueden presentar otras plantas halófilas, siendo *Juncus maritimus* el acompañante más habitual.

Cuando las arroyadas se detienen, lo que ocurre al menos al llegar el estío, los ejemplares de *Juncus subulatus* se secan en buena parte de su porción aérea, tomando un color pajizo oscuro que los delata claramente en esa época del año.

**Variabilidad:** Sobre todo derivada de los contactos con comunidades adyacentes. Hacia las zonas más próximas al arroyo en sustratos algo rocosos suele presentarse *Cyperus distachyos*, marcando el tránsito ecológico hacia el *Cyperetum distachyi*, mientras que hacia las zonas más secas es frecuente la entrada de especies con óptimo en otras comunidades vegetales del saladar (*Juncus maritimus*, *Sarcocornia fruticosa*, etc.).

**Condicionantes ecológicos:** Proximidades a aguas salinas corrientes en algunos períodos del año (margen de ríos salados y en zonas salinas más amplias de arroyuelos más o menos efímeros). En los años muy secos, en los que no se forman estas corrientes de agua, muchos ejemplares pueden morir, dándose un desplazamiento por otras comunidades vegetales, especialmente el *Elymo elongati-Juncetum maritimi*.

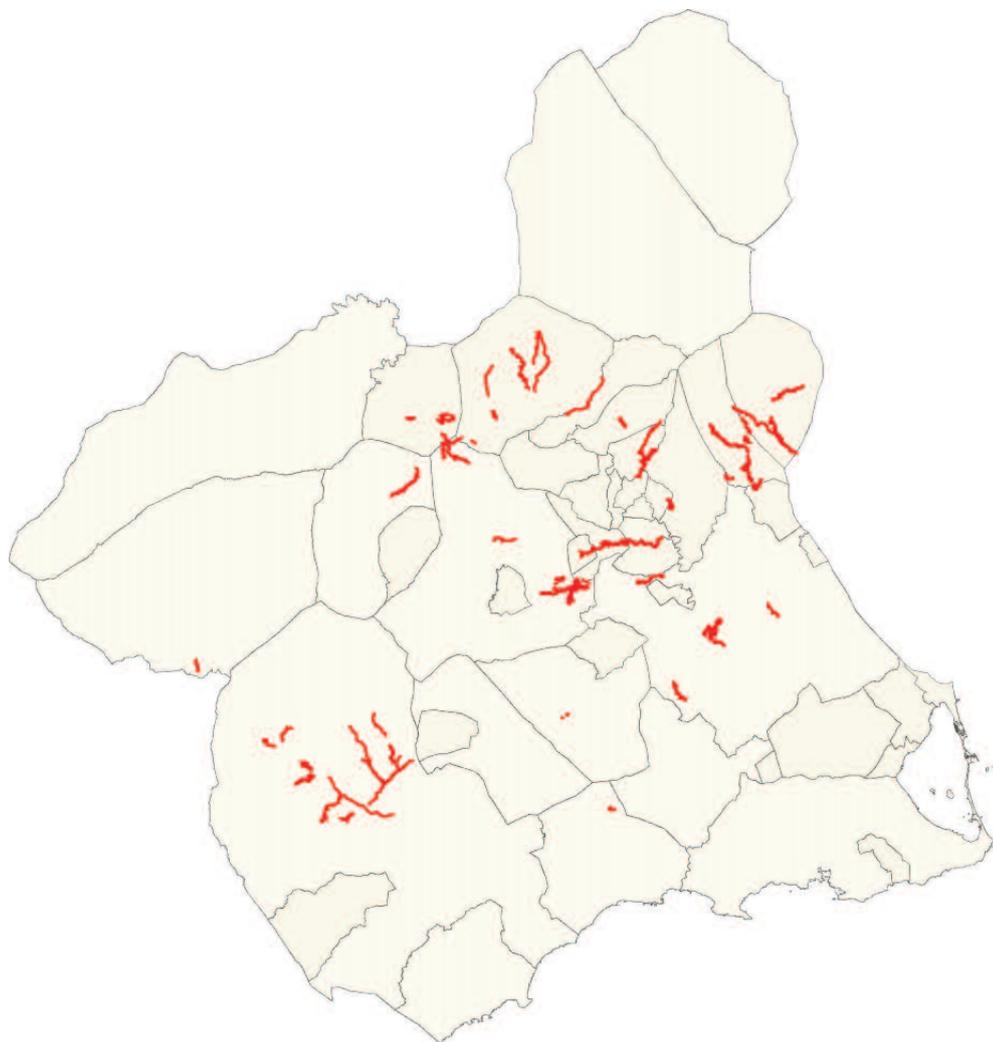
**Distribución:** Extendido por gran parte de la Región, sus representaciones son más extensas y regulares en la mitad sur regional, zona en la que los ríos salados y extensiones de saladar con áreas de arroyada son más comunes.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Por la reducida extensión superficial de estos juncales, se trata de una comunidad más sensible a la desecación y de más compleja recuperación tras períodos de intensa sequía o tras el descenso de los niveles freáticos debido a la sobreexplotación de los acuíferos. Son de especial interés algunas representaciones interiores, destacando las de las ramblas del Tinajón y El Garruchal.

**Funciones ambientales:** Elemento muy importante en los márgenes de ríos y arroyos salinos, marca muy bien en saladares extensos las zonas por las que corre el agua en los períodos húmedos.

**Indicadores del estado de conservación:** Fundamentalmente la vitalidad y grado de cobertura por parte de *Juncus subulatus*.

7. Sólo se podría confundir con *Juncus gerardi*, pero su mayor tamaño, la ausencia de hojas basales y poseer piezas de la flor agudas son caracteres que permiten diferenciarlo fácilmente de aquel.

**Mapa de distribución:**

*Juncetum maritimo-subulati*: aspecto de la asociación con ejemplares de *Sarcocornia fruticosa*; obsérvese el color pajizo de *Juncus subulatus* que es muy típico del aspecto otoñal de la comunidad.

## 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)

### 141021 *Holoschoenetum romani* + Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

**Láminas:** 5c, 58d (Tomo 5).

**Código hábitat:** 1410.

**Nombre del hábitat:** Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).

**Superficie cartografiada:** 111,76 Ha.

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Juncales generalmente densos y elevados, dominados por *Juncus acutus*<sup>8</sup> y, en menor medida, *Scirpus holoschoenus* subsp. *romanus*<sup>9</sup>; las macollas más o menos aisladas de la primera especie, densas en la base y ampliamente expandidas hacia el ápice, con su color verde negruzco, suelen imprimir al conjunto su aspecto característico, mientras que el color verde más intenso y su crecimiento cespitoso, producto de su sistema de rizomas subsuperficiales complementan los determinantes fisionómicos de la comunidad vegetal. Otras especies comunes en el seno de la comunidad son *Sporobolus pungens*, planta claramente sabulícola, e *Inula crithmoides*, indicador de salinidad, corroborando así sus dos condicionantes ecológicos básicos: sal y arenas. En sus claros son muy típicos en primavera los ejemplares dispersos de la especie anual *Centaureum spicatum* (*Polypogono maritimi-Centaureium spicati*). En los llanos arenosos con hidromorfía poco aparente es *Scirpus holoschoenus* subsp. *romanus* el taxon dominante.

**Variabilidad:** Se han observado cambios en la densidad de *Juncus acutus* que posiblemente estén relacionados con variaciones en el manto freático. Por otra parte, en aquellas áreas donde el juncal contacta con otros tipos de vegetación más claramente halófila, especialmente almarjales, pueden presentarse ejemplares dispersos de táxones con óptimo en aquellas, particularmente *Sarcocornia fruticosa*. En zonas alteradas la presencia de los carrizos (*Phragmites australis*) puede llegar a ser importante, resultando difícil la regeneración del juncal cuando, tras una destrucción importante, el carrizal se ha extendido en el hábitat.

**Condicionantes ecológicos:** Zonas relativamente cálidas (termomediterráneas e inframediterráneas) en entornos arenosos litorales llanos, ricos en carbonatos y afectados por un manto freático salino. En estas zonas arenosas ocupan depresiones poco profundas situándose por encima de la vegetación de saladar típico (almarjales y matorrales de siemprevivas) y por debajo de los juncales del *Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae*. El conjunto de hábitats: *Eriantho-Holoschoenetum* + *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae* + *Holoschoenetum romani* + *Polypogono-Centaureium spicati* conforma una agrupación muy característica, aunque generalmente de escasa extensión.

**Distribución:** Exclusivamente litoral, las mejores representaciones están localizadas en las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, en Calblanque, Monte de las Cenizas, Peña del Águila y en La Manga, por lo que desde el punto de vista de la conservación al menos están bien respaldadas por la inclusión de los dos primeros espacios citados dentro de la propuesta de LIC de la Región de Murcia.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Principalmente vulnerables son las representaciones en La Manga del Mar Menor, muy reducidas respecto a las áreas que habían ocupado con anterioridad. Destacan algunas manchas al principio de La Manga que han sido incluidas junto a las salinas de Marchamalo en el LIC Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor.

**Funciones ambientales:** Estos juncales, por su carácter vulnerante, sirven de protección a muchos elementos de la fauna de las zonas salinas, muchas veces son lugares de anidamiento de aves cuyos huevos y polluelos eluden bajo el denso manto de juncos la acción de los depredadores.

8. Es el junco de mayor tamaño de los presentes en la Región de Murcia; forma grandes macollas con todas las hojas basales y tallos floríferos rematados en una punta que puede producir dolorosas heridas.
9. Esta subespecie se distingue de la típica por su pequeño tamaño, presentar inflorescencias con uno o pocos glomérulos, de a lo más 0,5 cm de diámetro y vivir en suelos arenosos.

**Indicadores del estado de conservación:** La densidad de los juncos son un indicador de buen estado de conservación, tan pronto como se producen alteraciones importantes en el medio o descende el manto freático por modificaciones en el sistema de drenaje el juncal se abre y penetran en el mismo numerosas especies con óptimo en los hábitats del entorno.

**Mapa de distribución:**



*Holoschoenetum romani*: domina *Scirpus holoschoenus* subsp. *romanus* pero en la parte derecha puede verse parte de una macolla de *Juncus acutus*; esta última especie forma a veces masas de gran densidad.



*Scirpus holoschoenus* subsp. *romanus*: nótese que los glomérulos de flores tienen un pedúnculo muy corto o prácticamente inexistente.

## 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)

### 141022 *Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae* + Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

**Láminas:** 5g, 58c (Tomo 5).

**Código hábitat:** 1410.

**Nombre del hábitat:** Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).

**Superficie cartografiada:** 408,52 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Vegetación de caméfitos junciformes que dejan espacios en los que se instalan hemicriptófitos rosulados y suculentos. Entre los primeros destacan las macollas de *Schoenus nigricans*, densas en la base pero abiertas en haz hacia la parte superior, mientras que de los segundos *Plantago crassifolia* es la principal especie. En las facies más higrófilas de la comunidad pueden aparecer diversas hierbas en los claros dejados por los juncos, destacando por su frecuencia *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus*, *Cyperus distachyos*, *Samolus valerandi* y *Equisetum ramosissimum*.

**Variabilidad:** En superficies arenosas planas, posiblemente más secas, suele predominar *Plantago crassifolia*, mientras que en zonas con algo más de pendiente *Schoenus nigricans* suele ser más abundante. Hacia las depresiones más húmedas ocupadas por el *Holoschoenetum romani* pueden ser habituales en el seno de la comunidad elementos con óptimo en aquella asociación (*Juncus acutus*, *Scirpus holoschoenus* subsp. *romanus*); dada la mayor amplitud ecológica de los táxones citados, se han considerado como discriminantes *Schoenus nigricans* y *Plantago crassifolia*, de manera que en estas situaciones de tránsito las manchas se adjudican a la presente asociación.

En algunos tramos de La Manga del Mar Menor se ha extendido el elemento exótico *Spartina versicolor*, invadiendo algunos de los tramos más húmedos correspondientes a la presente asociación, cuyos elementos característicos aparecen más o menos dispersos entre pastizales dominados por la especie alóctona.

Por otra parte, en algunas ramblas de la mitad sur regional surcadas por aguas subsalinas y a veces con altos contenidos en sulfatos (ramblas del Puerto de la Cadena etc.) se presentan manchas cubiertas por las dos especies directrices de la asociación, así como esporádicamente por formas morfológicamente peculiares de *Adiantum capillus-veneris*. Este tipo de vegetación se ha considerado como aspectos peculiares del *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae*, aunque por sus condicionantes ecológicos tan particulares precisa un estudio taxonómico y ecológico más detallado.

**Condicionantes ecológicos:** Vegetación termófila (termomediterránea en el territorio) ligada fundamentalmente a las zonas de arenas litorales, a excepción del caso particular comentado de ramblas. En su situación óptima se presenta en depresiones interdunares profundas, húmedas durante un corto periodo de tiempo y afectadas por aguas salinas, constituyendo el segundo nivel del sistema de hábitats de dunas húmedas, teniendo por encima los pastizales del *Eriantho-Holoschoenetum* y por debajo los juncales del *Holoschoenetum romani*. En las ramblas interiores estos juncales están ligados a surgencias de aguas ricas en yeso.

**Distribución:** Zonas arenosas del litoral y, bajo el peculiar aspecto comentado en el apartado de variabilidad, algunas ramblas de la mitad sur de la Región de Murcia.

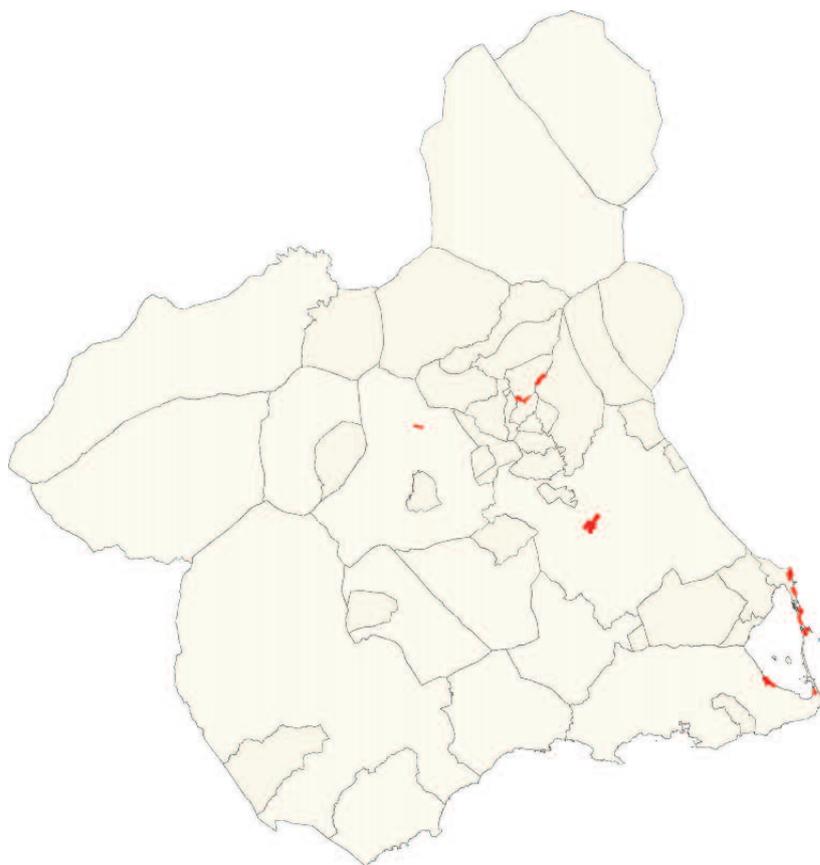
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Las mejores representaciones corresponden al LIC de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, por lo que se pueden considerar bien conservadas. Sin embargo el panorama en La Manga del Mar Menor es mucho más problemático, pues a la destrucción del hábitat se une la invasión de *Spartina versicolor* que podría extenderse a otras zonas, por lo que un plan de eliminación de la especie alóctona podría hacerse necesario en un futuro próximo. Por otra parte en las manchas correspondientes a las zonas de ramblas el panorama es poco alentador, ya que al desvío de aguas para regadíos (Puerto de la Cadena) se unen actividades lúdicas destructivas en los cauces, como el motocross. Desde un punto de vista dinámico estas representaciones de ramblas interiores con un curso más o menos permanente de agua parecen estar ligadas a los

baladrales (*Rubro-Nerietum oleandri*), tarayales (*Agrostio-Tamaricetum canariensis*) y siscales (*Equiseto-Erianthetum ravennae*), siendo sustituidos por alguna de estas comunidades cuando el suelo se desarrolla lo suficiente. En el sentido contrario, cuando los aportes hídricos aumentan por cambios en el trazado del cauce o excavaciones del mismo después de las riadas, este juncal puede ser desplazado por otro de menor porte (*Cyperetum distachyi*) con el cual contacta catenalmente con mucha frecuencia.

**Funciones ambientales:** En las dunas litorales es un tipo de vegetación que ayuda a estabilizar las depresiones que bordea.

**Indicadores del estado de conservación:** En las dos variantes citadas, la vitalidad y dominio de las respectivas especies (*Plantago crassifolia* y *Schoenus nigricans*) se consideran indicadores de una alta naturalidad.

**Mapa de distribución:**



*Schoenus nigricans*-*Plantaginetum crassifoliae*: sobre arenas no muy húmedas, en las que suele dominar *Schoenus nigricans*.



*Plantago crassifolia*: esta especie se hace dominante sobre superficies poco inclinadas y muy afectadas por el manto freático.



*Schoenus nigricans*: detalles de la planta en floración.

### 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)

141031 *Aeluropodo littoralis-Puccinellietum tenuifoliae* + Rivas Goday 1955 corr. Rivas-Martínez & Costa 1984

**Láminas:** 5a, 5f.

**Código hábitat:** 1410.

**Nombre del hábitat:** Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).

**Superficie cartografiada:** 204,11 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Pastizales dominados por *Puccinellia fasciculata*, a veces acompañada de la gramínea *Aeluropus littoralis* y frecuentemente de la Cariofilácea *Spergularia media*.

**Variabilidad:** Sobre todo destacan dos aspectos bien diferentes en función del dominio de cada una de las gramíneas responsables de la estructura de la comunidad. Por un lado suelos menos compactados y más húmedos muestran una variante en la que es muy marcado el predominio de *Puccinellia fasciculata*, mientras que los aspectos más secos o de suelos más compactados destacan por la abundancia y predominio de *Aeluropus littoralis*.

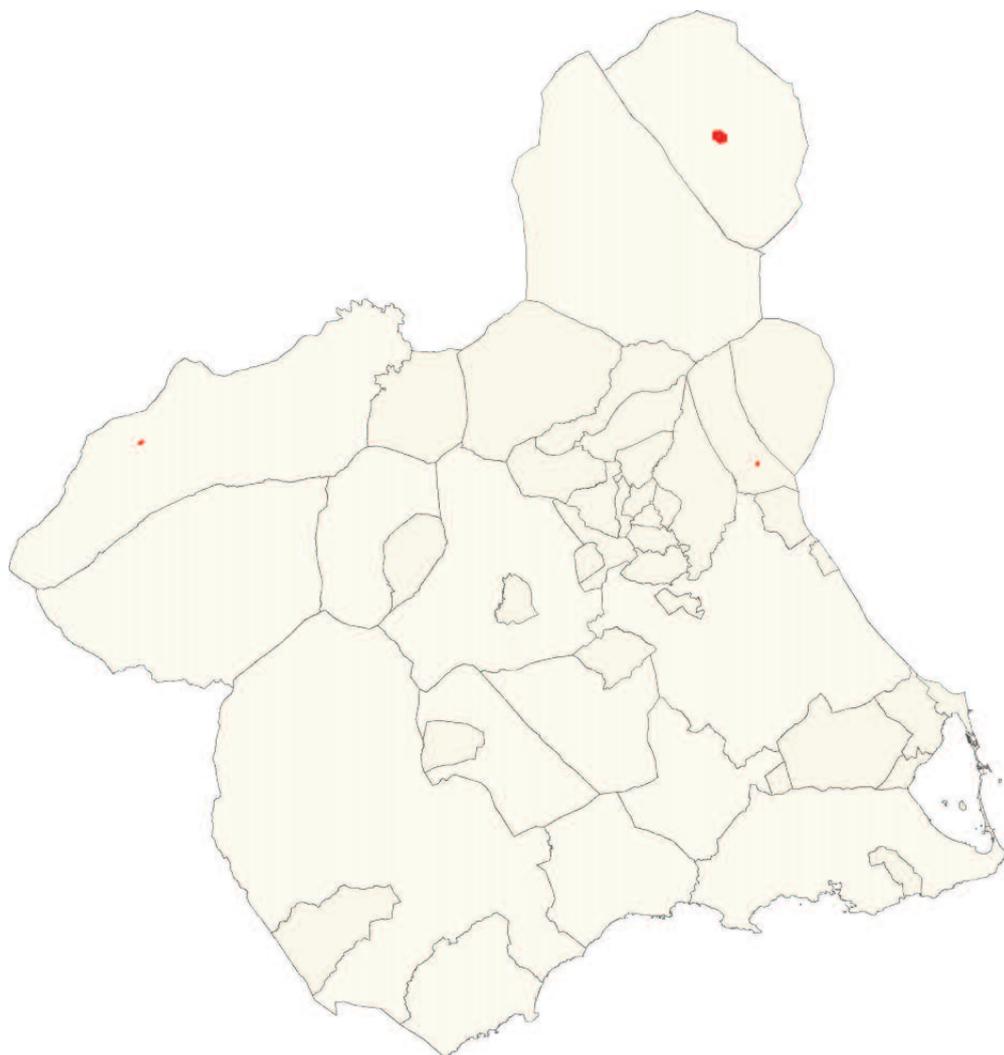
**Condicionantes ecológicos:** Taludes y depresiones sobre suelos salinos pobres en materia orgánica, más o menos alterados, por lo que se le supone un carácter halonitrófilo. Puede soportar un periodo de inundación variable, aunque generalmente no muy prolongado y con aguas corrientes.

**Distribución:** Muy escasa en la Región de Murcia, ha sido observada en el Humedal del Ajauque y Rambla Salada y, de forma más puntual, en el Campo de Caravaca (Campo Coy) y en Yecla, aunque podría estar más extendida.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** La comunidad tiene un carácter pionero, por lo que invade muchas zonas salinas que han sido alteradas eliminando parcial o totalmente la vegetación preexistente.

**Funciones ambientales:** De óptimo manchego continental, su presencia en Campo Coy y Yecla era más o menos predecible, dada la existencia en la zona de otras comunidades vegetales de óptimo en la Meseta, pero resultan más difícil de explicar las manchas observadas en el Humedal del Ajauque y Rambla Salada, que merecen un estudio más detallado por si pudieran corresponder a una comunidad vicariante de carácter más termófilo.

**Indicadores del estado de conservación:** El predominio de *Aeluropus littoralis* indica un suelo más compactado y seco, posiblemente por acción del pisoteo, lo que denotaría un cierto grado de alteración. Cuando domina *Puccinellia fasciculata* se trata de las facies menos alteradas de la comunidad.

**Mapa de distribución:**

*Aeluropodo littoralis-Puccinellietum tenuifoliae*: macollas en la parte más húmeda de Rambla Salada (Fortuna).



*Puccinellia fasciculata*: detalle de la planta.

## 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*)

### Descripción

Vegetación vivaz de lodos salinos costeros (aunque se puede presentar en zonas interiores), formada principalmente por arbustos suculentos y que presenta una distribución mediterránea-atlántica (comunidades de *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia* sp. pl., *Halocnemum strobilaceum*, especies leñosas del género *Suaeda*, etc.). Prosperan sobre suelos muy salinos y húmedos sometidos a inundaciones temporales de aguas salobres.

### Condicionantes ecológicos

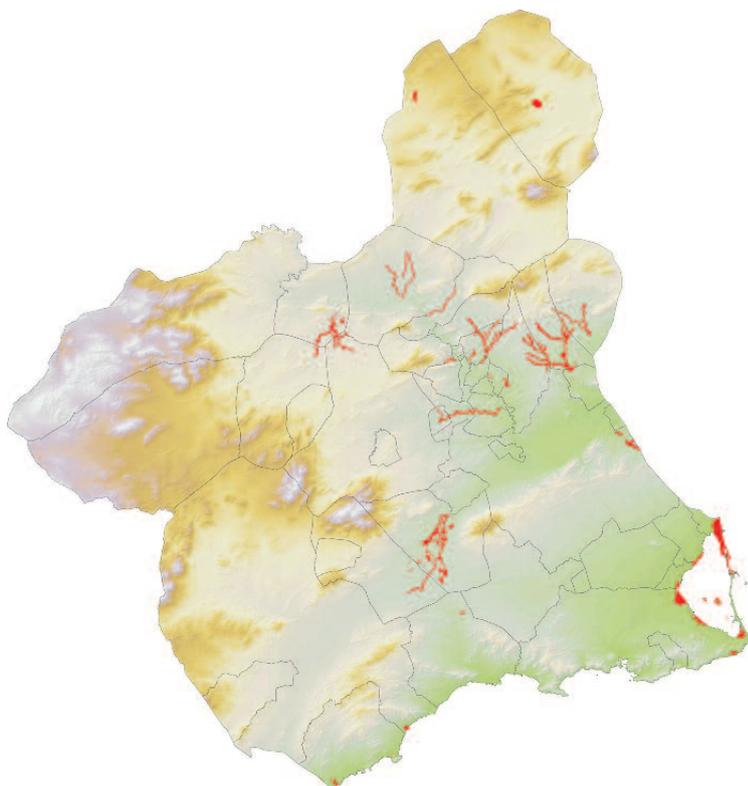
La presencia de un nivel freático próximo a la superficie, el contenido en sales del sustrato y las inundaciones temporales por aguas salinas o salobres a las que se ven sometidos dichos sustratos son los principales factores abióticos que condicionan estos tipos de hábitats. Por otra parte hay que destacar los periodos de sequía estival, que hacen que aflore a la superficie una gran cantidad de sales.

### Especies representativas

*Arthrocnemum macrostachyum*, *Frankenia corymbosa*, *Halimione portulacoides*, *Halocnemum strobilaceum*, *Inula crithmoides*, *Sarcocornia fruticosa*, *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*, *Suaeda vera* subsp. *braun-blanquetii*, *Suaeda vera* subsp. *vera*.

### Asociaciones reconocidas

- 142023 *Frankenio corymbosae-Arthrocnemetum macrostachyi* + Rivas-Martínez, Alcaraz, Belmonte, Cantó & Sánchez-Mata 1984
- 142024 *Frankenio corymbosae-Halocnemetum strobilacei* + Rivas-Martínez, Alcaraz, Belmonte, Cantó & Sánchez-Mata 1984
- 142032 *Cistancho luteae-Arthrocnemetum fruticosi* + Géhu & Géhu-Franck 1977
- 142042 *Sarcocornietum alpini* + Br.-Bl. 1931 corr. Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & Costa 1990
- 142062 *Cistancho luteae-Suaedetum verae* + Géhu & Géhu-Franck 1977
- 142071 *Puccinellio caespitosae-Suaedetum braun-blanquetii* + Rivas-Martínez & Costa 1984



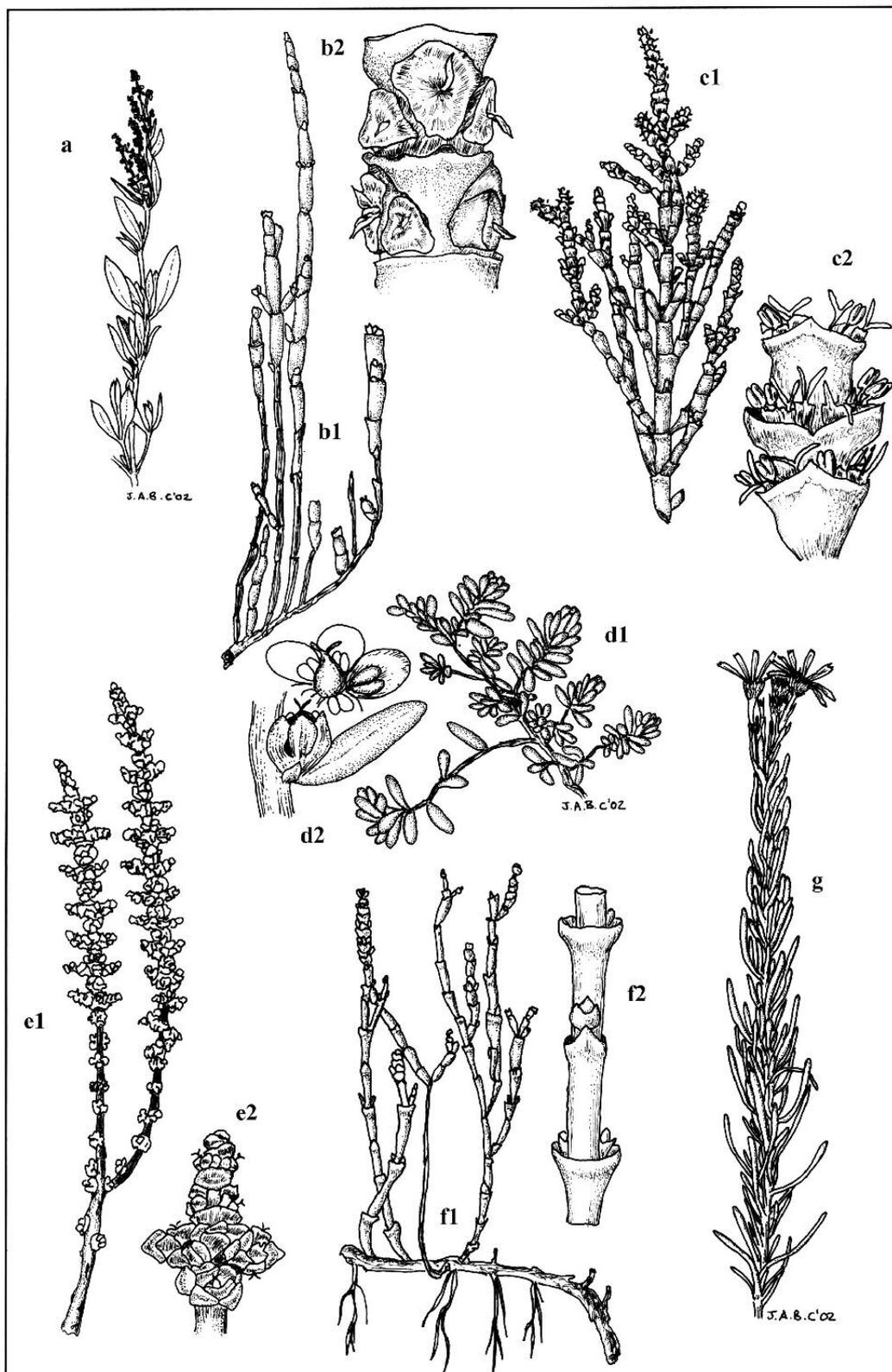


Lámina 6 (1420): a. *Halimione portulacoides*; b. *Sarcocornia fruticosa*: b1. porte, b2. detalle de flores; c. *Arthrocnemum macrostachyum*: c1. porte, c2. detalle de flores; d. *Suaeda vera* subsp. *vera*: d1. ramas, d2. flor y fruto; e. *Halocnemum strobilaceum*: e1. porte, e2. detalle de parte de la inflorescencia; f. *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*: f1. porte, f2. detalle del tallo; g. *Inula crithmoides*.

## 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*)

142023 *Frankenia corymbosae*-*Arthrocnemetum macrostachyi* + Rivas-Martínez, Alcaraz, Belmonte, Cantó & Sánchez-Mata 1984

**Láminas:** 6c.

**Código hábitat:** 1420.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*).

**Superficie cartografiada:** 1.744,43 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorrales crasicauales dominados por *Arthrocnemum macrostachyum*<sup>10</sup>, que suele cubrir de forma esparcida el suelo y en el que entran pocas especies adicionales (*Frankenia corymbosa*, *Limonium cossonianum*, etc.). La generalizada ausencia de carrizos (*Phragmites australis*) junto con el menor tamaño de la especie dominante respecto al *Cistancho-Arthrocnemetum fruticosi*, su menor cobertura (30 al 60%) y la distinta fenología (floración de mayo a julio) son aspectos adicionales que permiten diferenciar esta comunidad de la citada. En general destaca el color verde glauco a verde muy oscuro de la planta directriz, que contrasta con los tonos dominantes en otros tipos de vegetación del saladar.

Dado que existen problemas de transición entre ambas asociaciones vegetales y *Arthrocnemum macrostachyum* es especie que por su alta tolerancia a grandes variaciones de la salinidad en el suelo presenta un rango ecológico más amplio, se ha adoptado el criterio de incluir en la presente asociación sólo aquellas zonas cubiertas por poblaciones puras o casi de la especie, en las que no entren ejemplares de *Halocnemum strobilaceum*, *Sarcocornia fruticosa* y/o *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*, de modo que la presencia de cualquiera de esos táxones aún en una superficie en la que domina *Arthrocnemum macrostachyum* lleva a considerar otro tipo de vegetación y no la aquí tratada.

Es muy típico en los periodos más húmedos del año la presencia en las proximidades de las macollas de *Arthrocnemetum macrostachyum* de algunas plantas anuales, particularmente *Hymenolobus procumbens* y *Sphenopus divaricatus*, que forman parte de los prados terofíticos halófilos.

**Variabilidad:** Se observan diferencias en la densidad de la especie directriz que parecen estar ligadas a distintos grados de salinidad, siendo las áreas manifiestamente más salinas las que presentan una menor cobertura. En algunas situaciones no tan extremas es común la presencia de *Limonium cossonianum*, que parece reflejar una menor salinidad en el conjunto del rango de desarrollo de la asociación.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos que aunque en alguna época del año presenten una salinidad moderada, al menos en verano muestran valores muy altos; incluso se han observado poblaciones puras, aunque abiertas, de *Arthrocnemum macrostachyum* viviendo directamente sobre una capa de sal de más de medio metro de espesor en antiguas salinas.

**Distribución:** Extendido por la mitad sur de la Región de Murcia y zonas más interiores en el oriente de la misma.

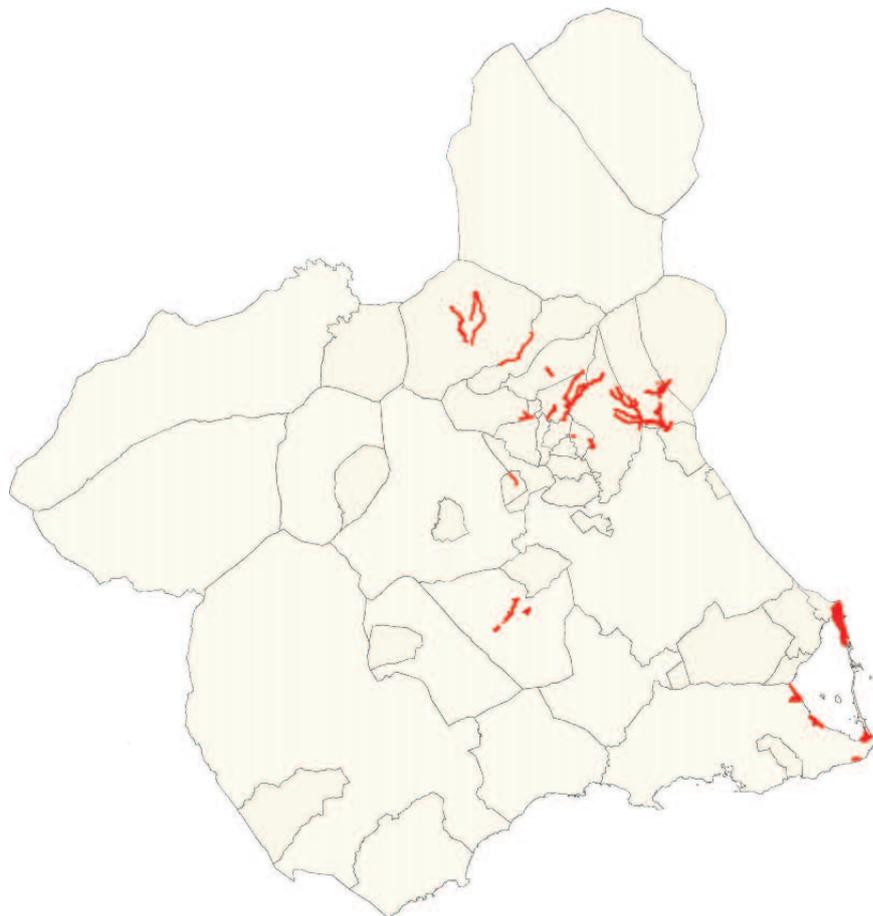
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Afortunadamente existen bastantes espacios bajo alguna figura de protección que incluyen superficies cubiertas por este tipo de vegetación, aunque la destrucción de las zonas salinas es un hecho generalizado que también está afectando al *Frankenio-Arthrocnemetum macrostachyi*, siendo especialmente peligrosas las acciones en algunas ramblas salinas (Molina del Segura, Ulea, Calarreona, etc.).

**Funciones ambientales:** Como otros almarjos, las cenizas de *Arthrocnemum macrostachyum* fueron utilizadas para la fabricación de la barrilla.

10. *Arthrocnemum macrostachyum* se reconoce fácilmente por ser una planta de pequeño tamaño (hasta 30 cm), de tallos verde oscuros, con articulaciones que presentan un par de pequeños salientes agudos y las semillas son de color negro. Las inflorescencias apenas sobresalen en altura del resto de la planta.

**Indicadores del estado de conservación:** La estructura óptima de la comunidad se da en llanos muy salinos, que muestran una presencia casi exclusiva de la especie característica (*Arthrocnemum macrostachyum*) pero que cubre sólo un porcentaje muy pequeño del suelo (10 al 20%). Las alteraciones de estos medios facilitan la entrada de especies pioneras, sobre todo *Suaeda vera* subsp. *vera*.

**Mapa de distribución:**



*Frankenio corymbosae-Arthrocnemetum macrostachyi*: aspecto característico, con *Arthrocnemum macrostachyum* que dejan bastantes claros en los que se ve el suelo.



*Arthrocnemum macrostachyum*: detalle de una planta.

## 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*)

142024 *Frankenio corymbosae-Halocnemetum strobilacei* + Rivas-Martínez, Alcaraz, Belmonte, Cantó & Sánchez-Mata 1984

**Láminas:** 6e.

**Código hábitat:** 1420.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*).

**Superficie cartografiada:** 243,90 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorrales halófilos crasicaules y crasifolios caracterizados por *Halocnemum strobilaceum*, elemento irano-turánico y mediterráneo que en la Europa continental está reducido a unas pocas localidades en el sureste ibérico (Santa Pola, Fondo de Elx, Saladares del Guadalentín, Calarreona de Águilas y Terreros), hay citas confirmadas de Marchamalo (Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor) a principios del siglo pasado, pero la planta no ha vuelto a ser encontrada; también se ha citado en el Humedal del Ajauque y Rambla Salada, pero no se ha podido comprobar su presencia ni en el lugar ni a través de algún ejemplar de herbario. Junto a la especie característica es común la presencia e incluso la dominancia de *Arthrocnemum macrostachyum*, siendo más esporádicas otras especies halófilas (*Frankenia corymbosa*, *Halimione portulacoides*, *Limonium* sp. pl., *Inula crithmoides*, *Suaeda vera* subsp. *vera*, etc.).

En general el porte de arbusto leñoso levantado con ramas poco densas y los glomérulos de hojas carnosas de *Halocnemum strobilaceum*, junto con el estrato inferior de *Arthrocnemum macrostachyum* y la cobertura escasa del suelo determinan la fisionomía de este tipo de vegetación.

Dada la importancia de la presencia de *Halocnemum strobilaceum* y su reducido rango ecológico en el territorio, se considera su presencia como criterio determinante para reconocer esta asociación vegetal, independientemente de la abundancia o incluso del dominio de otros táxones.

**Variabilidad:** Las representaciones de la asociación en el Valle del Guadalentín suelen tener ejemplares de la especie directriz de menor tamaño y una menor cobertura; este hecho podría estar relacionado con las irregularidades en la capa freática a lo largo del año e incluso a un posible descenso de la misma por la sobreexplotación de los acuíferos y los drenajes determinados por las prácticas agrícolas en la zona. Destacan en ocasiones manchas con una presencia relativamente elevada de *Limonium cossonianum* que podría señalar alguno de los aspectos más secos de la asociación.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos salinos afectados por contenidos altos en magnesio y en ocasiones por una textura algo arenosa del sustrato (Calarreona), la cual debe influir en la disponibilidad de agua en estos medios ya de por sí fisiológicamente secos. En general parece ocupar biótotos más secos que los que sirven de asiento al *Frankenio corymbosae-Arthrocnemum macrostachyi*, aunque la reducida representación ibérica no ha permitido caracterizar suficientemente su rango ecológico ni sus diferenciaciones en cuanto al hábitat respecto a la asociación citada.

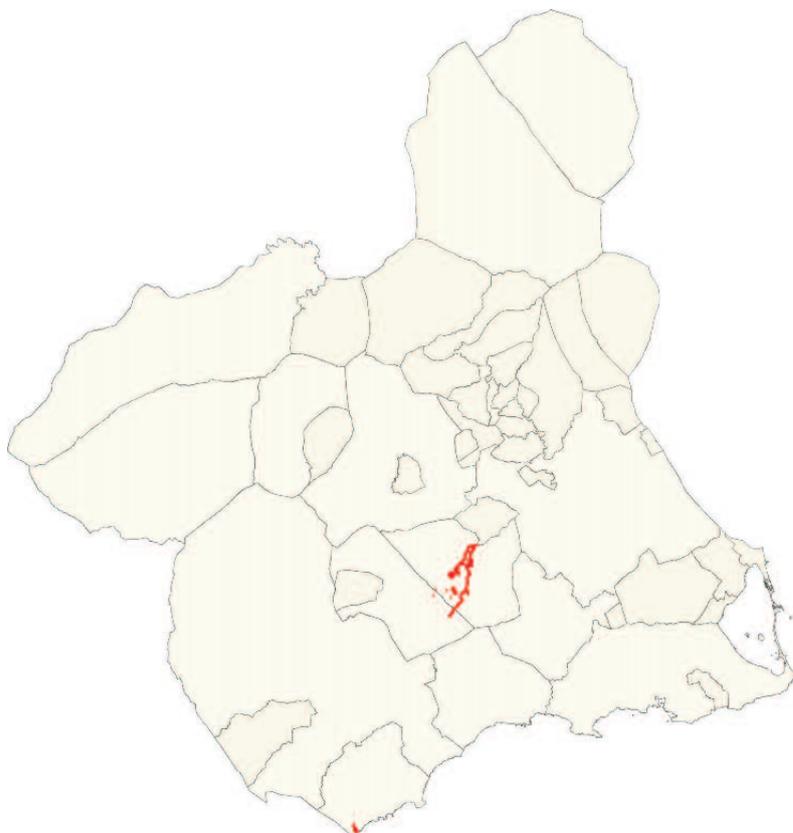
**Distribución:** En la Región de Murcia se conocen dos poblaciones de desigual estructura y extensión, por un lado en áreas interiores, los Saladares del Guadalentín (Alhama, Totana), y por otro en la zona litoral de Águilas cerca del límite con la provincia de Almería (Calarreona). Hay alguna cita reciente, que se sepa no respaldada por material depositado en un herbario oficial, de la especie en los saladares de Molina de Segura y Humedal del Ajauque y Rambla Salada, pero no se ha podido observar la planta en esas áreas.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Las poblaciones de los Saladares del Guadalentín han sufrido una considerable merma en la última década como consecuencia de la roturación de muchas zonas salinas, la acumulación de escombros y vertidos y el descenso del manto freático ligado a las prácticas agrícolas en el área. En el caso de Calarreona destacan acciones indirectas, como la roturación aguas arriba de la rambla en la que se presenta la comunidad, vertido de escombros y la proximidad de un camping que provoca un incremento de la afluencia humana.

**Funciones ambientales:** Especie mediterránea e irano-turánica que en el continente europeo sólo se presenta en contadas localidades del Sureste peninsular. Su representación en la Región de Murcia supone cerca del 50% de la superficie que ocupa en Europa, por lo que la protección de la comunidad es absolutamente prioritaria. Al igual que otras plantas de saladar, *Halocnemum strobilaceum* fue usado en la fabricación de barrilla.

**Indicadores del estado de conservación:** El grado de cobertura de la especie característica no parece tener mucha relación con el estado de conservación del hábitat, pero sí la vitalidad y tamaño de los ejemplares, así como la mayor o menor extensión en la comunidad de especies pioneras, particularmente de *Suaeda vera* subsp. *vera*.

**Mapa de distribución:**



*Frankenio corymbosae-Halocnemetum strobilacei*: rodales que dejan bastantes claros sin cobertura vegetal.



*Halocnemum strobilaceum*: detalle de un ejemplar en plena floración.

## 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*)

### 142032 *Cistancho luteae-Arthrocnemetum fruticosi* + Géhu & Géhu-Franck 1977

**Láminas:** 6a, 6b, 6g.

**Código hábitat:** 1420.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*).

**Superficie cartografiada:** 2.033,39 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorrales crasicaules generalmente muy densos y relativamente altos (1-1,5m) dominados por *Sarcocornia fruticosa*<sup>11</sup>. Frecuentemente son matorrales muy densos y puros de la especie directriz, pero en otras ocasiones pueden entrar en ellos otros táxones como *Arthrocnemum macrostachyum*, *Halimione portulacoides*, *Juncus maritimus*, *Inula crithmoides*, *Phragmites australis*, *Suaeda vera* subsp. *vera*, etc., si bien sólo el carrizo puede alcanzar una cierta densidad. La especie dominante le imparte su particular fisionomía, destacando por su tamaño relativamente elevado, su color verde claro, sus ramas fértiles que sobrepasan al conjunto de la planta y su floración tardía, que se inicia en agosto. En las manifestaciones aclaradas de la comunidad pueden instalarse en verano-otoño herbazales crasicaules terofíticos de *Salicornia patula* (*Suaedo-Salicornietum patulae*).

**Variabilidad:** Se observa la presencia de *Halimione portulacoides* en los suelos de textura franco-limosa, mientras que en manchas donde la densidad es más baja hay un enriquecimiento con diversas especies de óptimo en el saladar. Asimismo es notable la presencia de *Phragmites australis* en las ubicaciones más húmedas de la asociación, la densidad de aquella especie parece marcar bien el gradiente de humedad en esas situaciones.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos salinos muy húmedos, lo que determina una situación relativamente más baja en cuanto a salinidad que la correspondiente a las asociaciones precedentes. Por estas afinidades ecológicas es muy frecuente ver las manchas de la especie características bordeando las salinas y sus canales de drenaje por los que el agua circula y con ello reduce la salinidad media del sustrato. En el sustrato predominan los elementos muy finos (arcillas) y destaca el hecho de que las raíces se disponen horizontalmente en lo alto del horizonte B, lo que pone de manifiesto que el periodo de encharcamiento por debajo de ese nivel es demasiado prolongado para las mismas.

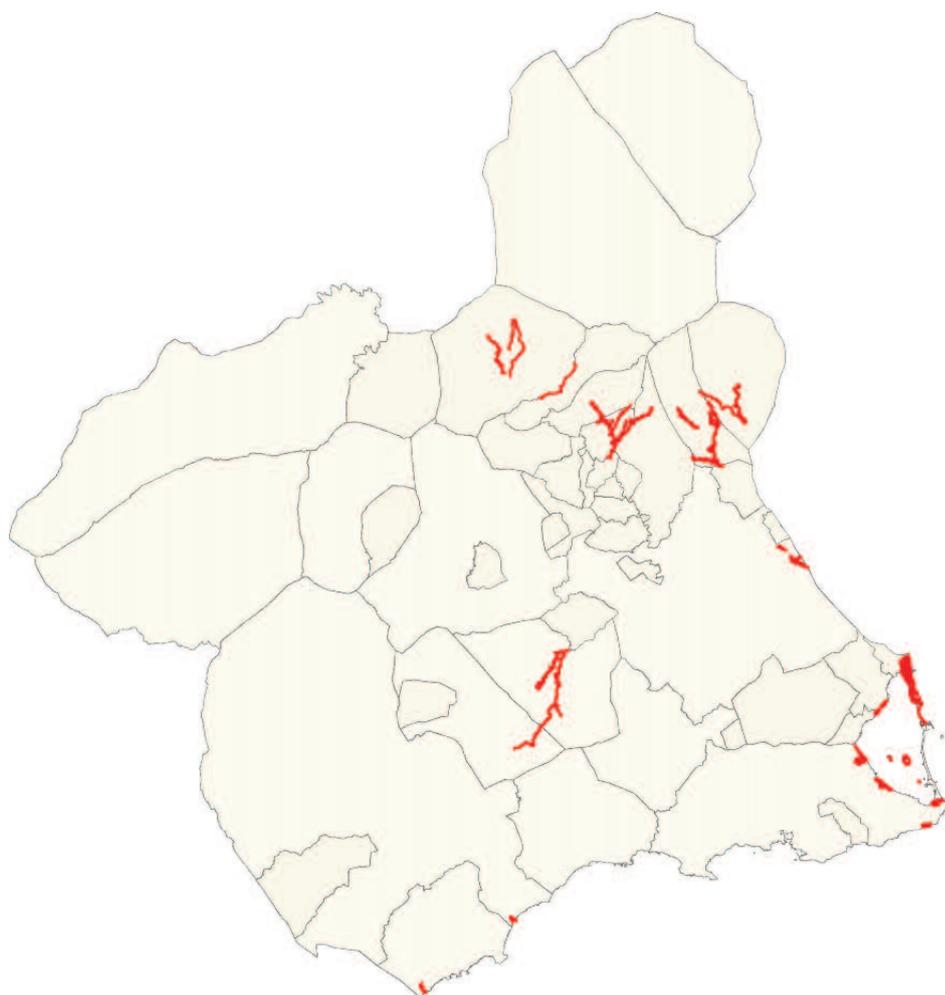
**Distribución:** Extendida fundamentalmente por la mitad sur de la Región de Murcia, su presencia por encima de ese límite hacia el interior es realmente escasa.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Varias de las manchas más significativas de la asociación están recogidas en espacios protegidos de la Región, sin embargo algunas ligadas a ramblas interiores se han visto afectadas por las obras de limpieza de cauces, tras las cuales el carrizo puede llegar a cubrir totalmente el medio, haciendo imposible su recuperación natural (rambla salada de Lorquí, algunos tramos de la Rambla de Molina). En algunas ramblas litorales (Águilas) los matorrales del *Cistancho-Arthrocnemetum fruticosi* han sido eliminados.

**Funciones ambientales:** Como otros almarjos, las cenizas de *Sarcocornia fruticosa* fueron utilizadas para la fabricación de la barrilla.

**Indicadores del estado de conservación:** En su óptimo es una masa de vegetación densa, casi impenetrable, pero al verse afectada por pisoteo pasan a ser importantes las manchas de *Halimione portulacoides*, primero, y de *Suaeda vera* subsp. *vera*, más adelante. Un exceso de humedad propicia el aumento en la cobertura de los carrizos y puede llevar finalmente a su desplazamiento por un carrizal pobre. La limpieza de cauces también origina la sustitución total de la asociación por un carrizal empobrecido que además supone mayor freno al movimiento de las aguas en las avenidas.

11. Es el almarjo de mayor tamaño, hasta 1,5 m, con tallos de color verde claro, que presentan articulaciones sin salientes puntiagudos, inflorescencias que sobresalen en altura por encima del resto de la planta y semillas de color pardo.

**Mapa de distribución:**

*Cistancho luteae-Arthrocnemum fruticosi*: abierto en la zona con inundación temporal y formando un manchón denso delante del carrizal, en una zona más seca.



*Sarcocornia fruticosa*: un ejemplar en floración.



*Sarcocornia fruticosa*: detalle de una rama con el típico color rojizo que adopta la planta en otoño-invierno.

## 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*)

142042 *Sarcocornietum alpini* + Br.-Bl. 1931 corr. Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & Costa 1990

**Láminas:** 6f.

**Código hábitat:** 1420.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*).

**Superficie cartografiada:** 86,83 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorral crasicaule bajo y casi puro de *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*<sup>12</sup>, en cuyos claros pueden presentarse herbazales terofíticos crasicaules del *Salicornietum emerici*. Destaca el reducido tamaño de la planta dominante, frecuentemente la única leñosa, y su porte rastrero con ramas tendidas que pueden enraizar en los nudos cuando estos están en contacto con el sustrato. Esta capacidad de extensión vegetativa determina que en ocasiones un único individuo de la especie característica de la asociación pueda formar amplios manchones que cubren densamente el suelo. Pocas especies perennes se pueden instalar en el hábitat óptimo de la comunidad vegetal, siendo la más frecuente *Arthrocnemum macrostachyum*, planta cuya amplitud ecológica ya ha sido comentada al describir la asociación que encabeza.

**Variabilidad:** Dada su reducida representación en la Región, no se ha detectado ninguna variación destacable en la comunidad vegetal.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos largo tiempo encharcados por aguas salobres, pero con una cubierta de agua que no es muy profunda y que al menos en pleno estío se seca superficialmente, en caso contrario se instalan en medio los juncuales del *Elymo elongati-Juncetum maritimi*.

**Distribución:** De momento sólo ha sido observada en el entorno natural del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, en el que ocupa las zonas más deprimidas del saladar natural pero relativamente horizontales, lo que implica que la capa de agua perdura bastante tiempo pero nunca es muy profunda, de manera que no llega a cubrir los individuos de *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*.

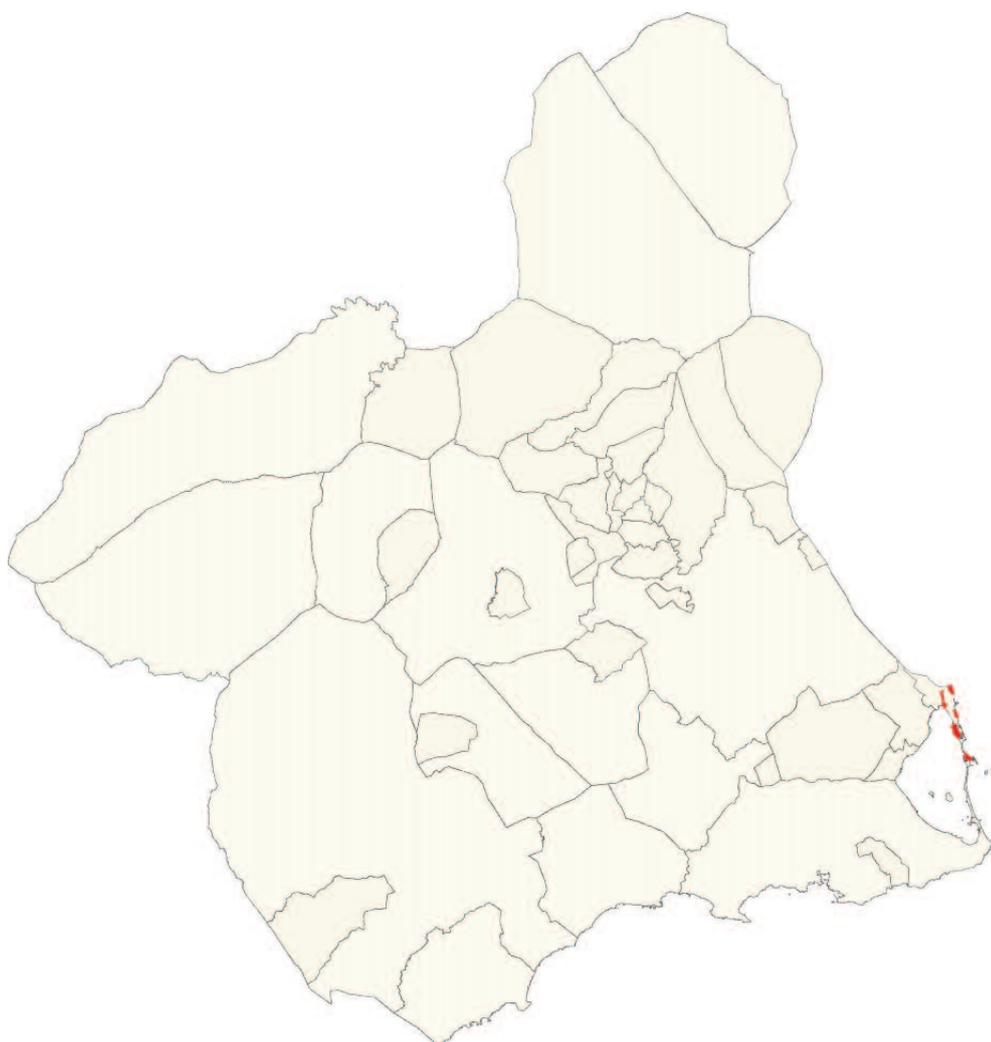
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Al estar en un lugar bajo una figura de protección su estado de conservación es bueno, pero dado lo reducido de las poblaciones merece una especial atención, puesto que tanto descensos como aumentos anormalmente importantes de la capa freática pueden acabar con las mismas.

**Funciones ambientales:** Es una comunidad vegetal muy poco extendida en el Sureste de España, con contadas representaciones en los saladares de Santa Pola (Alicante), los citados de la Región de Murcia y Punta Entinas (Almería). Como todos estos hábitats de saladares litorales está además muy amenazado en el contexto de las riberas españolas del Mar Mediterráneo.

**Indicadores del estado de conservación:** Dado el carácter prácticamente monoespecífico de la comunidad, hay que atender a las características de *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* para controlar el estado de conservación de la misma. La vitalidad de dicho taxon y la presencia de especies extrañas son, pues, los fundamentos para su evaluación.

12. Es un almarjo de pequeño tamaño, que puede confundirse con *Arthrocnemum macrostachyum*, del que se diferencia por su color verde claro, articulaciones sin un par de salientes agudos y semillas de color pardo.

Mapa de distribución:



*Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*:  
aspecto denso de la asociación en  
zona muy húmeda.

## 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*)

### 142062 Cistancho luteae-Suaedetum verae + Géhu & Géhu-Franck 1977

**Láminas:** 6d.

**Código hábitat:** 1420.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*).

**Superficie cartografiada:** 1.314,02 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorrales crasifolios dominados por *Suaeda vera* subsp. *vera*, que pueden presentar una cobertura alta del suelo. En su óptimo las especies acompañantes son escasas, correspondiendo en su mayoría a plantas halófilas crasicaulas, especialmente *Arthrocnemum macrostachyum*, y especies del género *Limonium*, sobre todo *Limonium cossonianum*. Con la llegada del otoño es patente el enrojecimiento generalizado de la especie directriz, así como la pérdida parcial de sus hojas carnosas, llegando a quedar ramas de segundo y tercer orden desprovistas de las mismas.

**Variabilidad:** El amplio espectro ecológico del taxon dominante le permite asentarse en todo tipo de zonas salinas, por lo que no son raras las manchas en las que penetran en mayor o menor cantidad especies con óptimo en otras asociaciones vegetales del saladar. Posiblemente un estudio detallado pondría de relieve la regularidad de estas variaciones, así como sus relaciones con ciertos parámetros edáficos. Más compleja resulta la separación de esta asociación de la correspondiente a los matorrales halófilos y nitrófilos del *Suaedo pruinosae-Atriplicetum glaucae*, pues *Suaeda vera* subsp. *vera* puede ser dominante también en ellos; para separar ambas se han utilizado como característicos de la segunda asociación los fitoindicadores: *Atriplex glauca*, *Salsola flavescens* y *Suaeda pruinosae*, la presencia de aquellos lleva a reconocer a la asociación nitrohalófila.

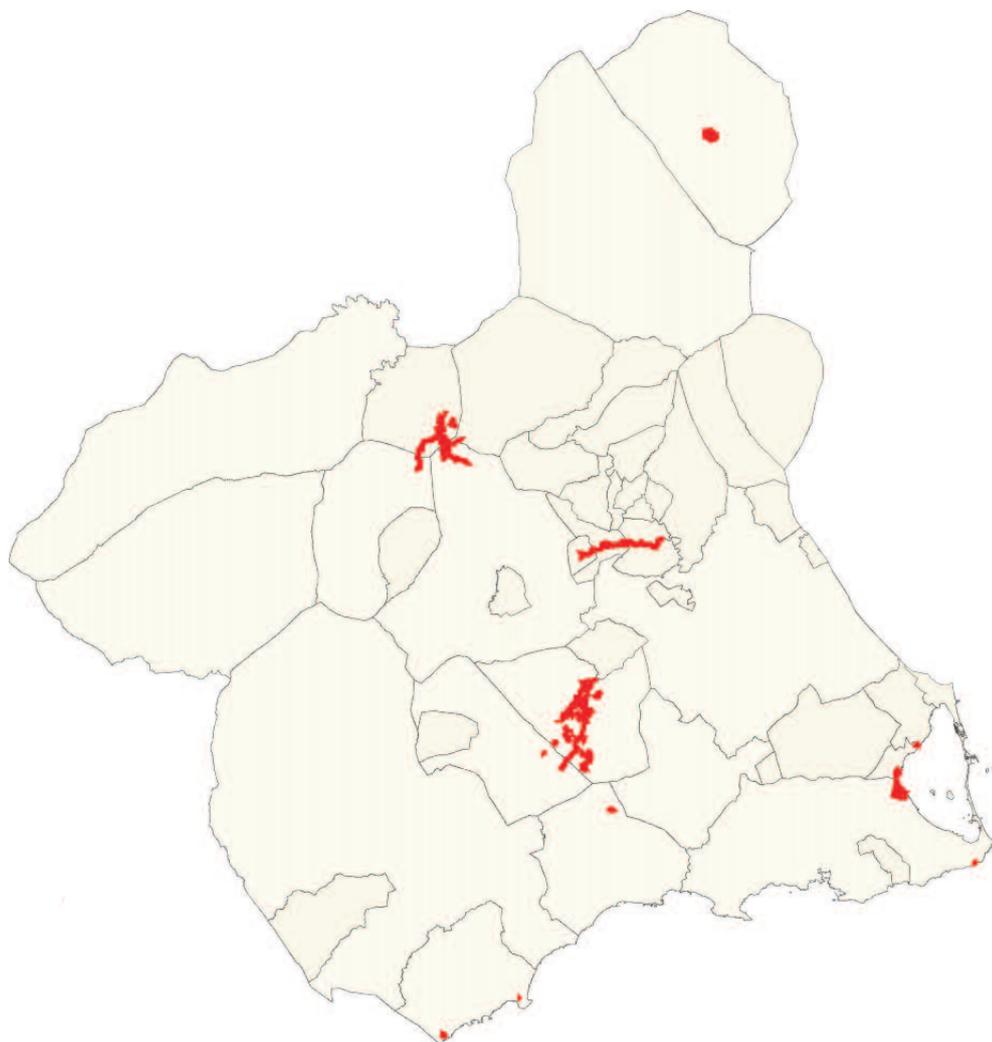
**Condicionantes ecológicos:** Suelos salinos bastante húmedos pero en los que las inundaciones horizontales o verticales por aguas salobres son inexistentes o perduran muy pocos días. Es una situación intermedia entre la propia de los saladares húmedos y los secos, lo que entre otras cosas se evidencia por la presencia ocasional de especies con óptimo en unos casos en las asociaciones más húmedas del saladar y en otros en las secas.

**Distribución:** Es uno de los tipos de matorral halófilo más extendido en la Región de Murcia, aunque por la escasez de los hábitats apropiados su presencia en el noroeste es muy puntual. En el Altiplano, al noroeste de Jumilla (Salero del Águila), la asociación es desplazada por el *Puccinellio-Suaedetum braun-blanquetii*.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** El deterioro generalizado de las zonas de saladar secas o poco húmedas, transformadas en áreas de acumulación de escombros y basuras sino en terrenos apropiados para el desarrollo de polígonos industriales debido al bajo costo económico de los mismos, está afectando especialmente a estos matorrales, por lo que cada vez son más escasos pues aún una alteración moderada permite la entrada de plantas nitrófilas, interpretándose entonces la vegetación como correspondientes ya al *Suaedo pruinosae-Atriplicetum glaucae*.

**Funciones ambientales:** Las cenizas de *Suaeda vera* subsp. *vera* fueron utilizadas en la fabricación de barrilla.

**Indicadores del estado de conservación:** La densidad y vitalidad de *Suaeda vera* subsp. *vera* se considera el mejor indicador de una buena conservación del hábitat. Conforme se intensifica la alteración del mismo el matorral se va aclarando y empiezan a presentarse en el mismo otras plantas más banales, si bien, como ya se ha avanzado, cuando se detectan ejemplares de *Atriplex glauca*, *Salsola vermiculata* o *Suaeda vermiculata* se considera que el matorral corresponde ya a la asociación halo-nitrófila *Atriplici glaucae-Suaedetum pruinosae* (143012).

*Mapa de distribución:*

*Cistancho luteae-Suaedetum verae*: rodal denso y extenso; al fondo se observa un tarayal (*Agrostio-Tamaricetum canariensis*) y, con tono azulado, un rodal de *Atriplicetum glauco-halimi*.



*Suaeda vera* subsp. *vera*: detalle de una rama en la que destaca la succulencia de las hojas y la presencia de algunas flores.

## 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*)

### 142071 *Puccinellio caespitosae-Suaedetum braun-blanquetii* + Rivas-Martínez & Costa 1984

**Sinónimos:** *Puccinellio tenuifoliae-Suaedetum braun-blanquetii (brevifoliae)* Rivas-Martínez & Costa 1984.

**Láminas:** 6d.

**Código hábitat:** 1420.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*).

**Superficie cartografiada:** 47,05 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorral camefítico y crasifolio de cobertura media a alta, aunque nunca del 100%, en el que domina de forma casi absoluta el caméfito *Suaeda vera* subsp. *braun-blanquetii*<sup>13</sup>, entre cuyos claros vegetan muy pocas especies perennes, sobre todo *Limonium supinum* y *Lygeum spartum*. A lo largo del año la especie presenta una variabilidad de tonos de color, oscilando desde los verdes intensos en los periodos favorables del año (húmedos y no fríos) a un rojo oscuro en las épocas secas y/o frías.

**Variabilidad:** La escasa representación de estos matorrales en la región podría ser responsable de la baja diversidad observada en los mismos, de los que solamente se pueden distinguir cambios en la densidad de la planta dominante y los resultados de la alteración del matorral en las áreas más cercanas a caminos y cultivos.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos salinos relativamente húmedos pero sin inundaciones temporales manifiestas, situados en depresiones entre colinas en las que los fenómenos de inversión térmica son frecuentes, determinando un clima de carácter muy continental, con veranos tórridos e inviernos bastante fríos. Los suelos en los que ha sido observada son bastante arcillosos, por lo que el acceso resulta complicado en las épocas de lluvia.

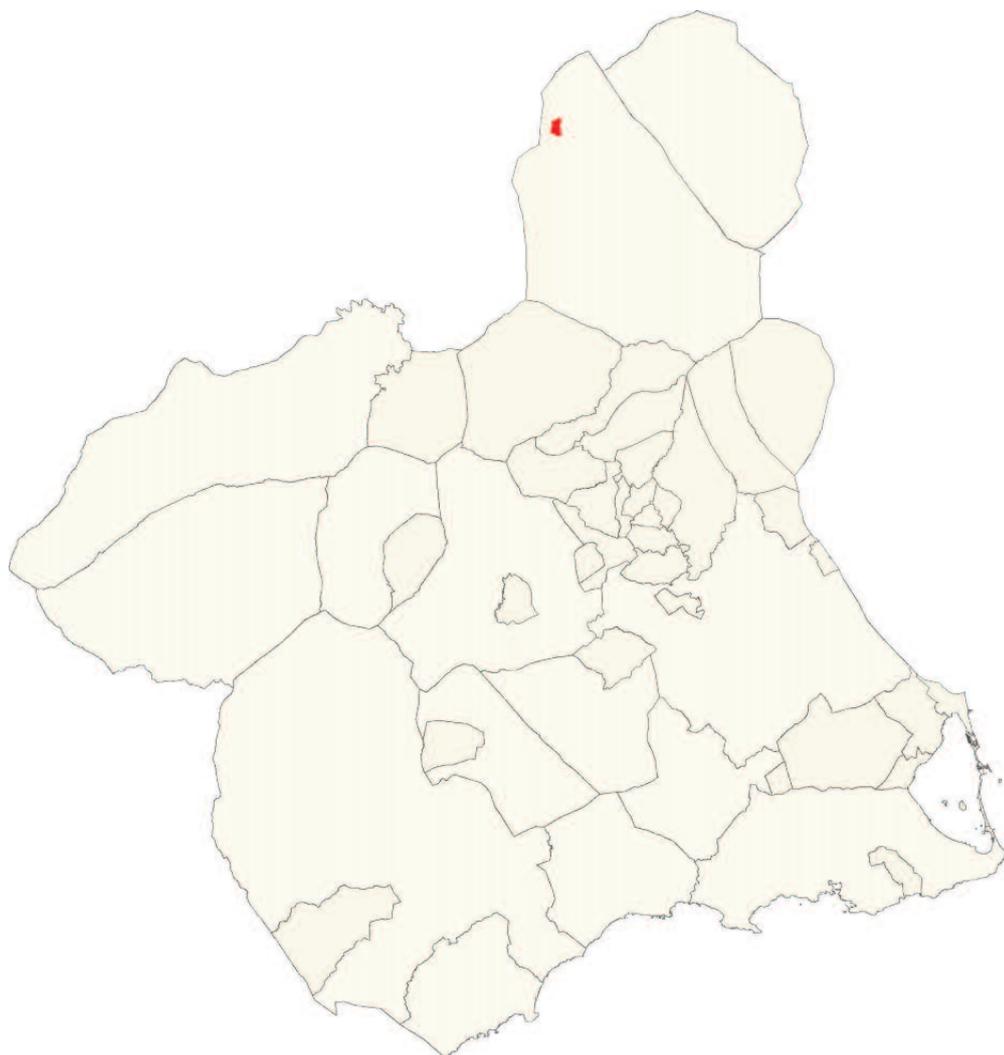
**Distribución:** Sólo se conoce de las áreas salinas próximas al Salero del Águila (Jumilla).

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** La reducida extensión en la Región de Murcia de esta asociación determina que se encuentre amenazada por cualquier cambio de usos del territorio que se realice en la zona. De momento la explotación de las salinas parece determinar el mantenimiento de los usos actuales, pero dada su fragilidad sería necesario prestar una especial atención a la zona.

**Funciones ambientales:** Es una comunidad vegetal de un altísimo interés científico, al representar una de las poblaciones más meridionales de *Suaeda vera* subsp. *braun-blanquetii* y desde el punto de vista biogeográfico marcar el máximo de influencia manchego-continental en la parte oriental de la Región de Murcia. Por otra parte la explotación actual de las salinas, aparte del recurso económico que supone, posiblemente sea el medio más adecuado para el mantenimiento de la comunidad vegetal, al evitar los cambios de uso que sin duda le afectarían de forma irreversible, dado que se trata de una reliquia.

**Indicadores del estado de conservación:** Fundamentalmente el predominio de *Suaeda vera* subsp. *braun-blanquetii* y su vitalidad deben ser considerados como elementos indicadores del estado de conservación. La única zona en la que se conoce dentro de la Región de Murcia no está incluida en ningún LIC, por lo que deberían administrarse medidas para garantizar su conservación.

13. Esta subespecie se diferencia bien de la típica (*Suaeda vera* subsp. *vera*) por su pequeño tamaño (< 30 cm de altura) y ramas desparramadas, muchas veces creciendo paralelas a la superficie del suelo.

**Mapa de distribución:**

*Puccinellio caespitosae-Suaedetum braun-blanquetii*: característico aspecto abierto de la comunidad, con rodales de juncal (*Elymo elongati-Juncetum maritimi*) y albardinal (*Limonio caesio-Lygeetum sparti*).



*Suaeda vera* subsp. *braun-blanqueti*: varios individuos en detalle.

## 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

### Descripción

Vegetación nitro-halófila o nitro-subhalófila en la que dominan nanofanerófitos y caméfitos, que prospera sobre suelos desde secos a afectados por hidromorfía.

### Condicionantes ecológicos

La nitrificación del sustrato, la presencia de sales y la hidromorfía parcial o total, así como de suelos profundos desarrollados, son los factores abióticos más importantes.

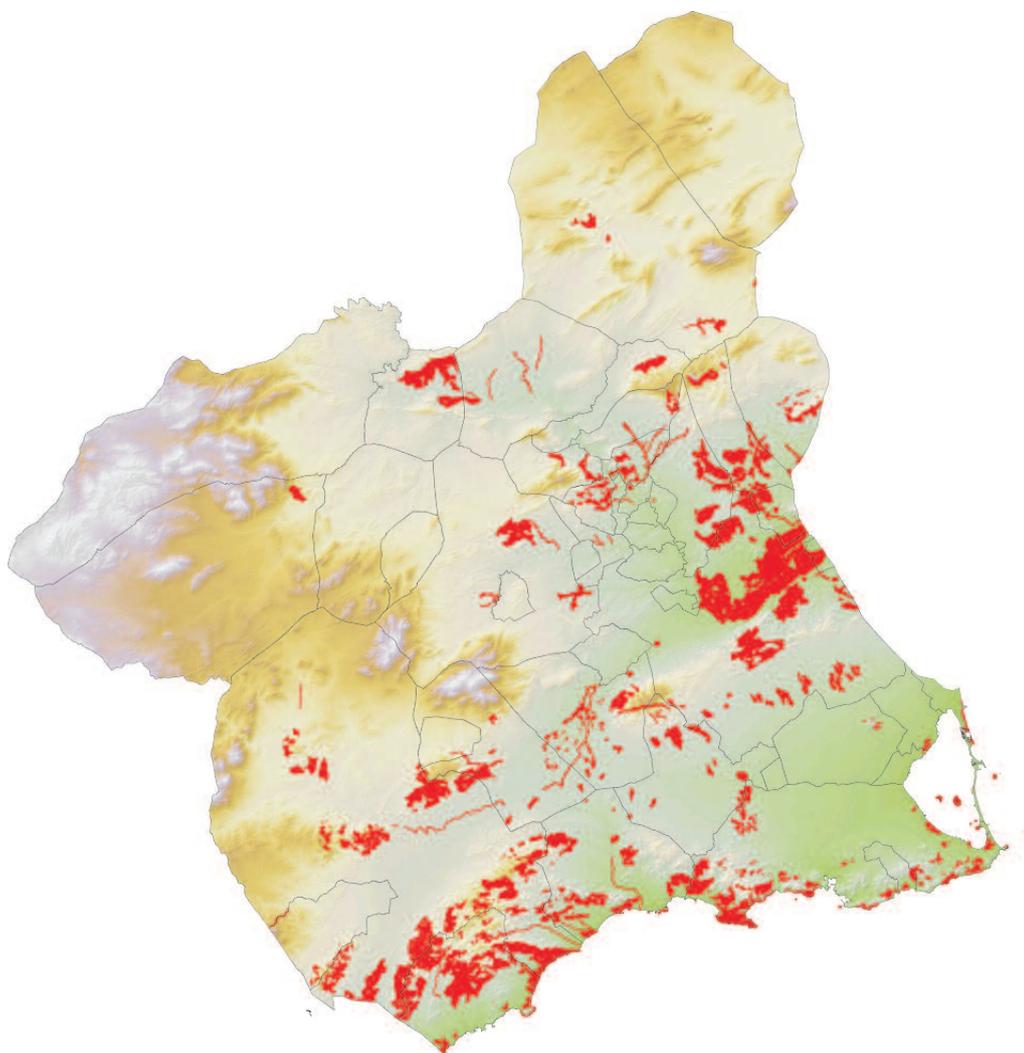
### Especies representativas

*Artemisia barrelieri*, *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*, *Artemisia herba-alba*, *Artemisia lucentica*, *Atriplex glauca*, *Atriplex halimus*, *Capparis zohary* subsp. *zohary*, *Capparis sicula* subsp. *sicula*, *Hammada articulata*, *Helianthemum hirtum*, *Helichrysum serotinum*, *Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas*, *Launaea arborescens*, *Lavatera arborea*, *Lavatera maritima*, *Lycium intricatum*, *Phonus arborescens*, *Plantago sempervirens*, *Salsola flavescens*, *Salsola genistoides*, *Salsola oppositifolia*, *Salsola vermiculata*, *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*, *Santolina pectinata*, *Sideritis hirsuta*, *Suaeda pruinosa*, *Thymus mastichina*, *Withania frutescens*, *Zygophyllum fabago*.

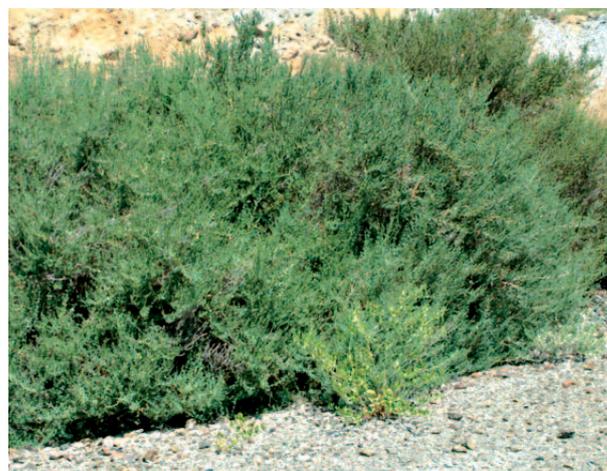
### Asociaciones reconocidas

- 143011 *Atriplicetum glauco-halimi* + Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984
- 143012 *Atriplici glaucae-Suaedetum pruinosa* + Rigual 1972
- 143014 *Salsolo oppositifoliae-Suaedetum verae* + Rivas Goday & Rigual 1958 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989
- 143016 *Withanio frutescentis-Lycietum intricati* + Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991
- 143025 *Salsolo vermiculatae-Pegagnetum harmalae* + Br.-Bl. & O. Bolòs 1954
- 143030 Comunidad de *Artemisia lucentica*
- 143030 Comunidad de *Capparis sicula* subsp. *sicula*
- 143030 *Thymelaeo hirsutae-Artemisietum barrelieri* Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre & J. Alvarez 1991
- 143032 *Artemisio barrelieri-Launaeetum arborescentis* Alcaraz, T. E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989
- 143033 *Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis* O. Bolòs (1957) 1973
- 143034 *Haloxylon tamariscifolii-Atriplicetum glaucae* Rigual 1972
- 143035 *Zygophyllo fabaginis-Atriplicetum glaucae* Rivas Goday, Esteve & Rigual in Rigual 1972
- 143040 *Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae* Rivas Goday & Rigual 1958 corr. Alcaraz, T. E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989
- 143043 *Lavateretum arboreo-creticae* Br.-Bl. & Molinier 1935
- 143044 *Balloto hirsutae-Lavateretum maritimae* Cantó, Laorga & Belmonte 1986
- 145025 *Helichryso serotini-Santolinetum pectinatae* Alcaraz, Carrión, Ríos & García Gea 1988
- 145026 *Plantagini sempervirentis-Santolinetum squarrosae* López González 1976

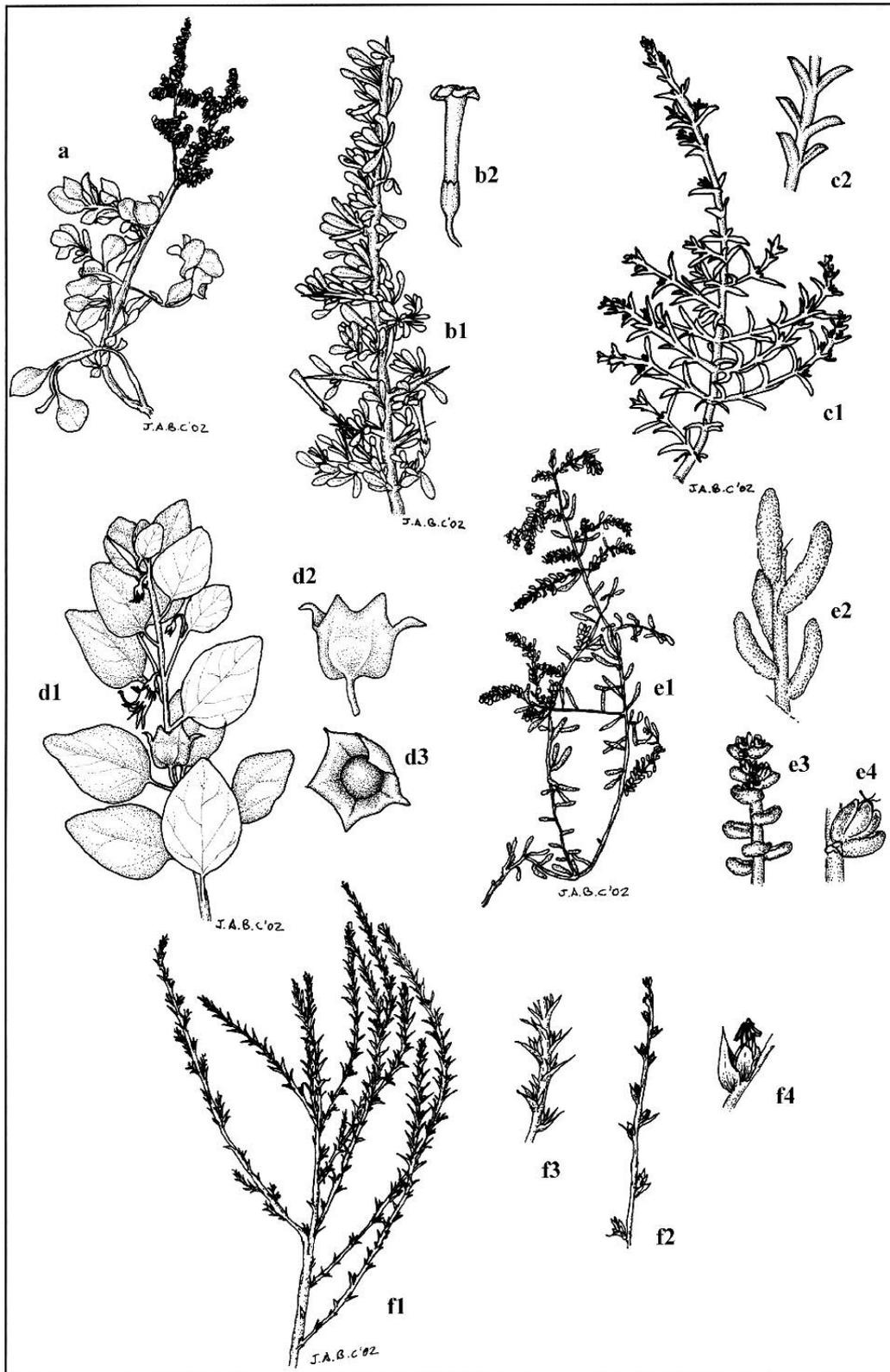
Con el código 143030 aparecen recogidas dos comunidades y una asociación vegetal que pertenecen a una alianza (*Haloxylon tamariscifolii-Atriplicion glaucae*) no incluida en los hábitats de interés comunitario.



Asociación *Atriplicetum glauco-halimi*.



Formaciones arbustivas típicas de *Salsola oppositifolia*.



**Lámina 7 (1430 I):** a. *Atriplex halimus*; b. *Lycium intricatum*: b1. porte, b2. flor; c. *Salsola oppositifolia*: c1. porte, c2. detalle de tallo y hojas; d. *Withania frutescens*: d1. porte, d2. cáliz fructífero, d3. detalle del interior del cáliz fructífero; e. *Suaeda pruinosa*: e1. porte, e2. hojas, e3. parte de una inflorescencia, e4. flor; f. *Salsola vermiculata*: f1. porte, f2 y f3. tallos y hojas, f4. flor.

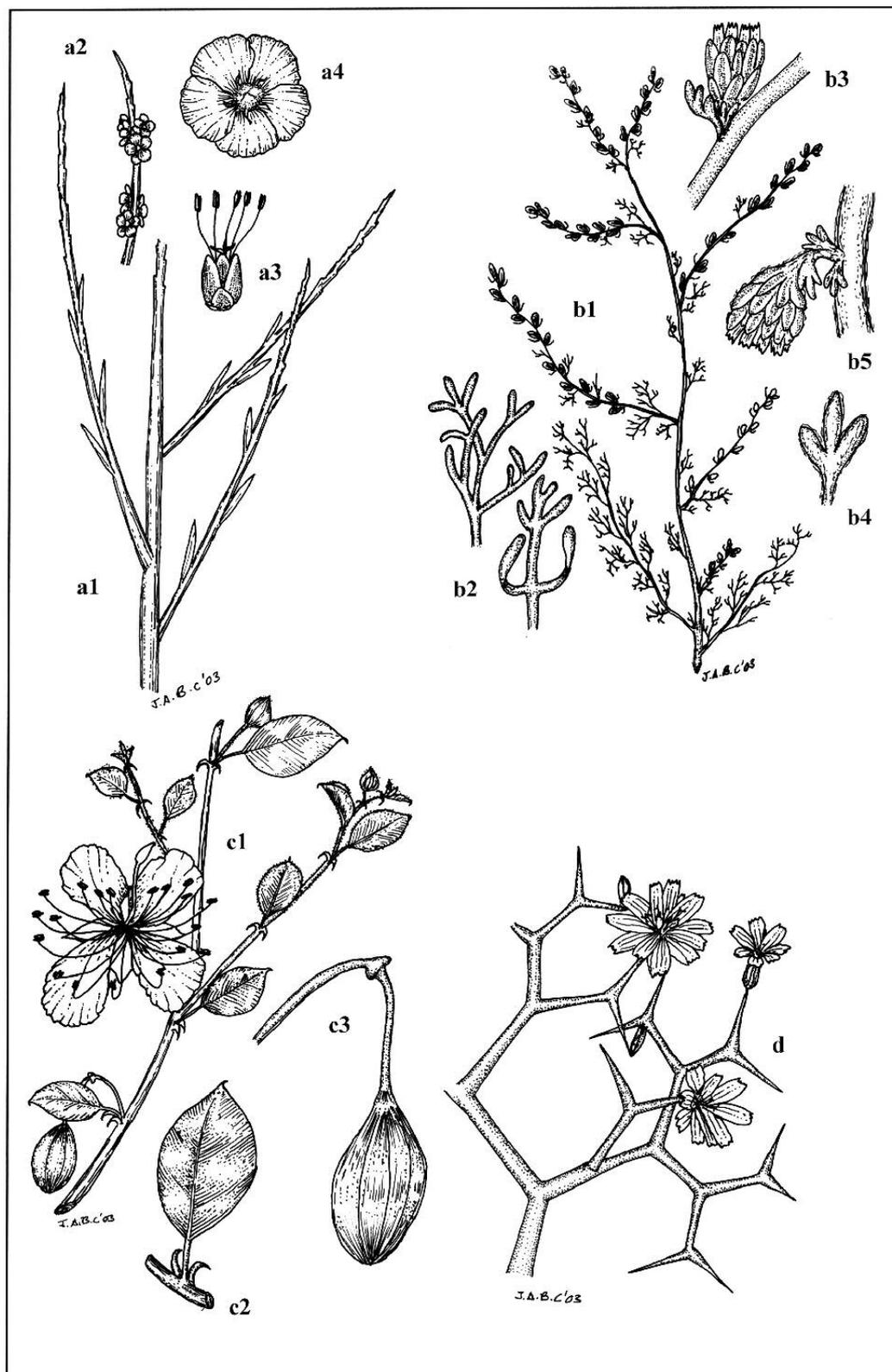


Lámina 8 (1430 II): a. *Salsola genistoides*: a1. porte, a2. tallo con frutos, a3. flor, a4. fruto; b1-b3. *Artemisia barrelieri*: b1. porte, b2. hojas, b3. capítulo; b4-b5. *Artemisia lucentica*: b4. hoja, b5. capítulo; c. *Capparis sicula subsp. sicula*: c1. porte, c2. hoja, c3. fruto; d. *Launaea arborescens*.



Lámina 9 (1430 III): a. *Zygodium fabago*; b. *Hammada articulata*: b1. porte, b2. tallo, b3. fruto.

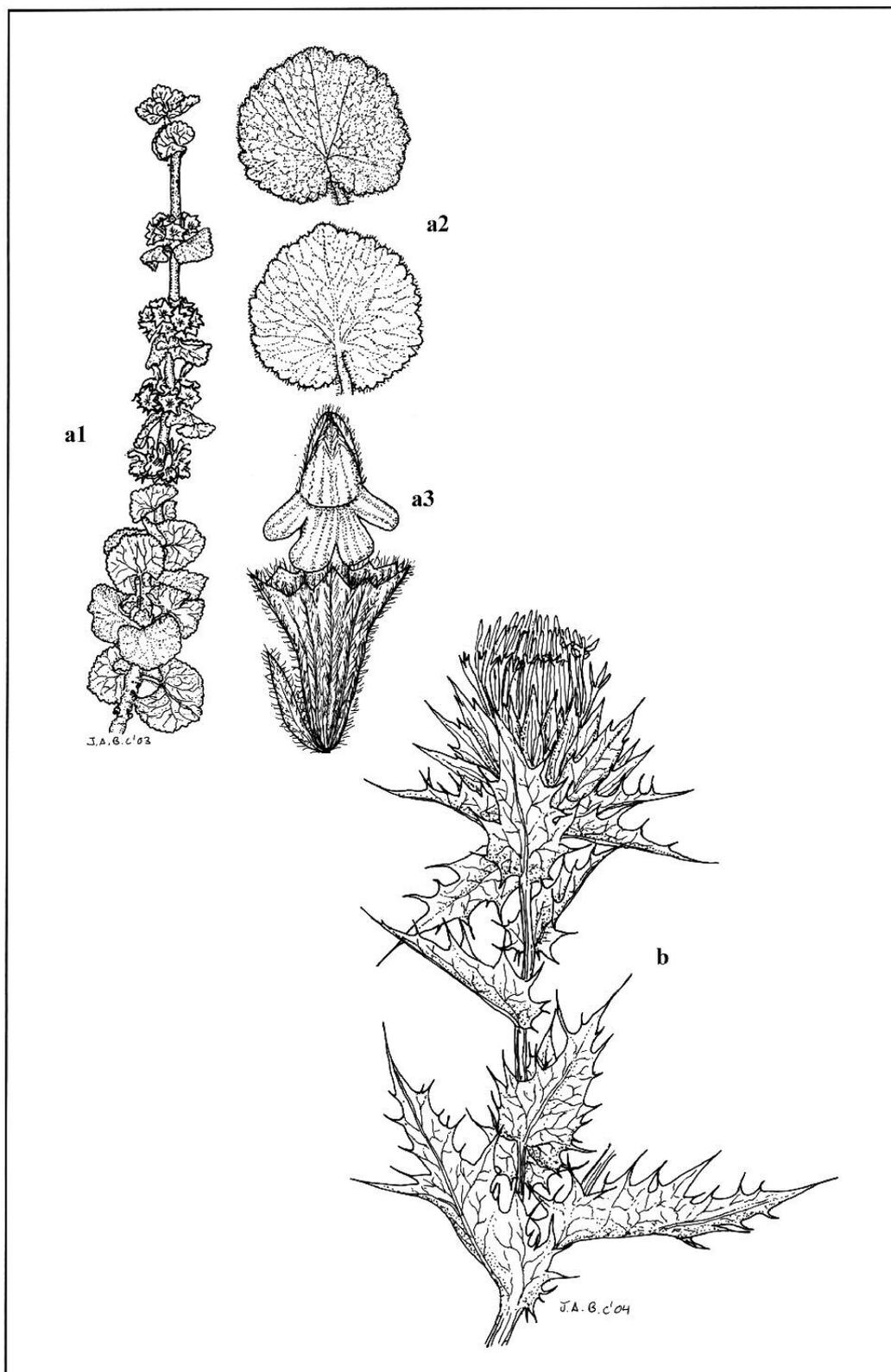
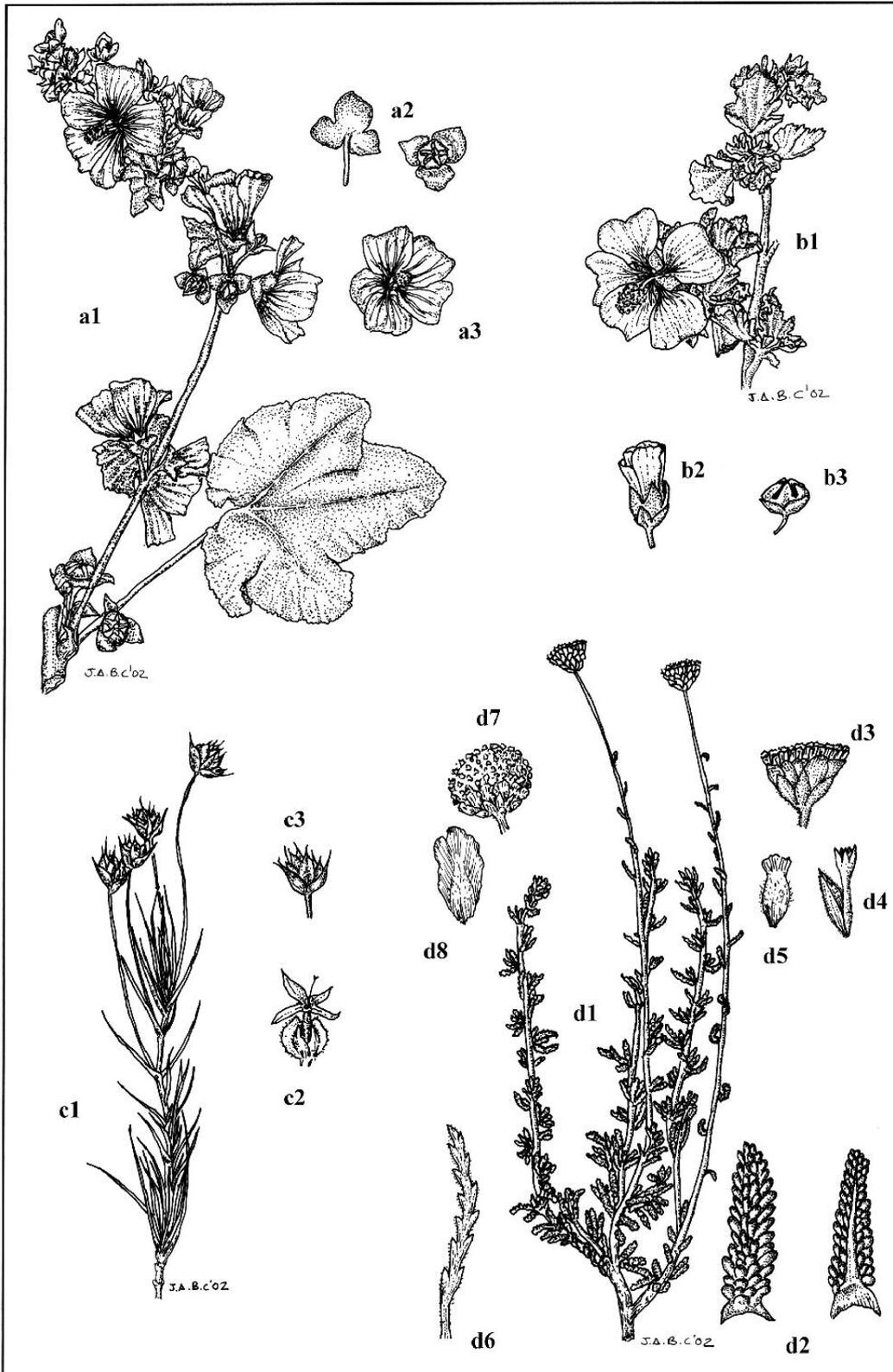


Lámina 10 (1430 IV): a. *Ballota hirsuta*: a1. porte, a2. hojas, a3. flor; b. *Phonus arborescens*.



**Lámina 11 (1430 V):** a. *Lavatera arborea*: a1. porte, a2. cáliz y cálculo fructíferos, a3. flor; b. *Lavatera maritima*: b1. porte, b2. flor, b3. cáliz fructífero; c. *Plantago sempervirens*: c1. porte, c2. flor, c3. fruto; d1- d5. *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*: d1. porte, d2. hojas, d3. capítulo, d4. flor, d5. bráctea; d6-d8. *Santolina pectinata*: d6. hoja, d7. capítulo, d8. bráctea.



*Lavatera arborea*.



*Atriplicetum glauco-halimi* con numerosos terófitos.



Aspecto del *Artemisio barrelieri-Launaeetum arborescentis*.



*Zygophyllum fabago* durante la floración.

## 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

### 143011 *Atriplicetum glauco-halimi* + Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984

**Láminas:** 7a.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 2.134,20 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorral elevado, de hasta 2,5 m de altura, que en su óptimo es bastante denso, dominado por salao blanco (*Atriplex glauca*), nanofanerófito de colores blanco-azulados (glauco). Junto a la especie de carácter, no es rara la presencia de algunas plantas leñosas nitrófilas, como *Atriplex glauca* y *Salsola flavescens*, y de algunas de carácter halófilo, particularmente *Suaeda vera* subsp. *vera*. Bajo este manto leñoso, no es rara en el estrato herbáceo la presencia de *Polygonum equisetiforme*.

**Variabilidad:** La alteración del medio produce claros en el matorral, en los cuales se pueden instalar algunas otras plantas, sobre todo especies leñosas nitrófilas. Asimismo, desde un punto de vista dinámico estos matorrales son pioneros en suelos salinos que fueron sometidos a cultivo y posteriormente abandonados, hecho nada infrecuente por la baja productividad agrícola que presentan, por lo que se pueden observar diversos aspectos en cuanto a densidad y tamaño de los individuos integrantes de la mancha de vegetación.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos arcillosos subsalinos secos alterados, siendo especialmente favorables para la instalación de la asociación vegetal los que han sido sometidos a cultivo y luego abandonados. Se presentan en áreas inframediterráneas a mesomediterráneas, pero las condiciones apropiadas para su instalación se hacen muy raras en aquellas con precipitaciones superiores a los 500 mm, debido al lavado de sales por las aguas de lluvia y escorrentía.

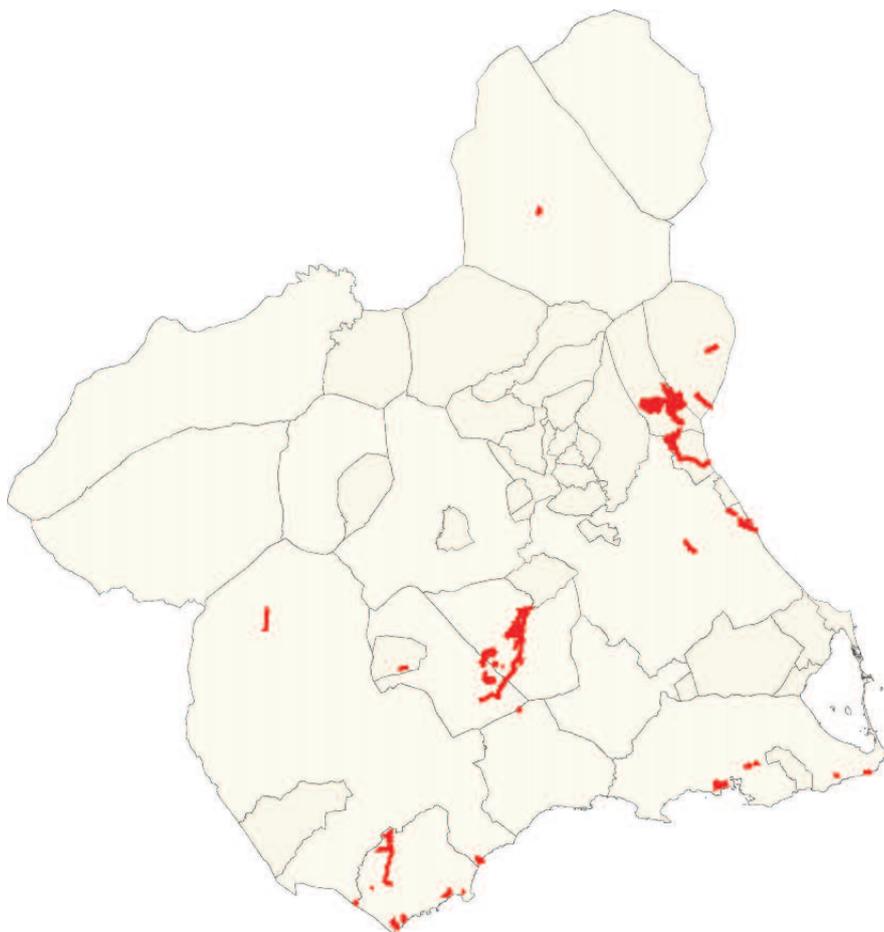
**Distribución:** Extendida, especialmente en la mitad sur de la Región de Murcia y penetrando bastante hacia el interior a través de las depresiones por las que se abren paso ríos y ramblas. La asociación es particularmente abundante en el litoral occidental, donde se ha extendido por los terrenos cultivados con riegos por aguas algo salinas tras el abandono, como consecuencia de la pérdida del poder biológico de los suelos por la sal. La costa de Águilas y Mazarrón es particularmente llamativa en cuanto a estas extensiones antrópicas de la comunidad.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** El estado de esta asociación es aparentemente contradictorio, pues por un lado en sus posiciones naturales de márgenes externos de saladares está sufriendo una clara regresión, debido a los vertidos, por ser los terrenos que ocupa los más aptos dentro de las zonas salinas para la edificación y los menos problemáticos para poner en cultivo dentro de las áreas salinas; por otro se está extendiendo en zonas que han sufrido procesos de salinización por el riego con aguas cuyos contenidos en sal las hacen inapropiadas para el cultivo (por ejemplo en la zona costera de Mazarrón y Águilas).

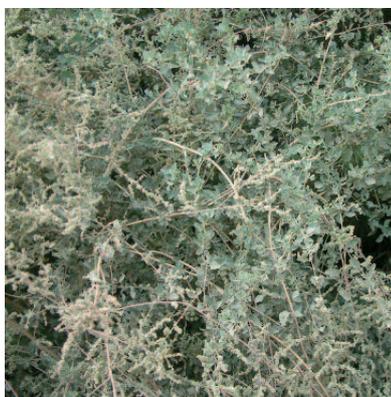
**Funciones ambientales:** El salao ha sido objeto de investigaciones como alimento para el ganado, seleccionando los individuos más palatables (apetecibles para el ganado); por ello una política apropiada basada en la determinación de la carga ganadera sostenible sobre este tipo de vegetación, podría contribuir a tener un recurso de apoyo a la ganadería regional de gran interés, dado que al tratarse de plantas C4 su máxima producción de biomasa se da en el verano, periodo en el que más escasos son los pastos y matorrales que sirven de alimento al ganado. Además el salao es una planta que se usa en jardinería por su buena respuesta frente a la poda para formar setos; en las zonas litorales estos setos se han usado como barrera viva frente a la maresía en jardines.

**Indicadores del estado de conservación:** El óptimo de la asociación es una matorral denso de *Atriplex halimus*, sin embargo la alteración produce diversas variaciones, que empiezan por una disminución de la cobertura por parte de *Atriplex halimus*, la introducción en la comunidad de diversas plantas nitrófilas (*Nicotiana glauca*, *Onopordum micropterum*, *Piptatherum miliaceum*, *Salsola oppositifolia*), y la presencia de *Zygophyllum fabago* un indicador de muy elevada alteración, sobrevinida tras la deposición de escombros y que marca el paso hacia otra comunidad: *Zygophyllum fabaginis-Atriplicetum glaucae*.

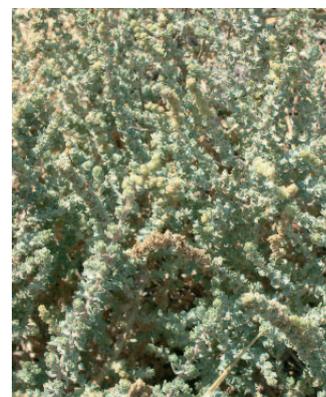
**Mapa de distribución:**



*Atriplicetum glauco-halimi*: aspecto primaveral con numerosos terófitos.



*Atriplex halimus*: vista general de una planta.



*Atriplex glauca*: ejemplar en plena floración.

## 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

### 143012 *Atriplici glaucae-Suaedetum pruinosae* + Rigual 1972

**Láminas:** 6d, 7e.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 11.265,06 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorral de medianamente a muy denso dominado por *Suaeda pruinosae*, nanofanerófito herbáceo de color verde azulado claro, y *Suaeda vera* subsp. *vera*, nanofanerófito leñoso de color verde oscuro que torna a rojizo en los periodos desfavorables del año. A estas dos especies principales les acompañan algunas otras plantas de carácter nitrófilo, como *Artemisia herba-alba*, *Atriplex glauca*, *Lycium intricatum*, *Marrubium vulgare*, *Nicotiana glauca*, *Salsola flavescens*, etc., que sirven como diferenciales frente a la asociación *Cistancho-Suaedetum verae*.

**Variabilidad:** Los distintos grados de alteración de los terrenos que ocupa, incluyendo el frecuente uso de los mismos como vertederos de escombros y basuras, determinan variaciones en la densidad y composición del matorral, pero no se han realizado estudios detallados de las mismas a fin de determinar sus relaciones con los diversos factores ambientales de interés.

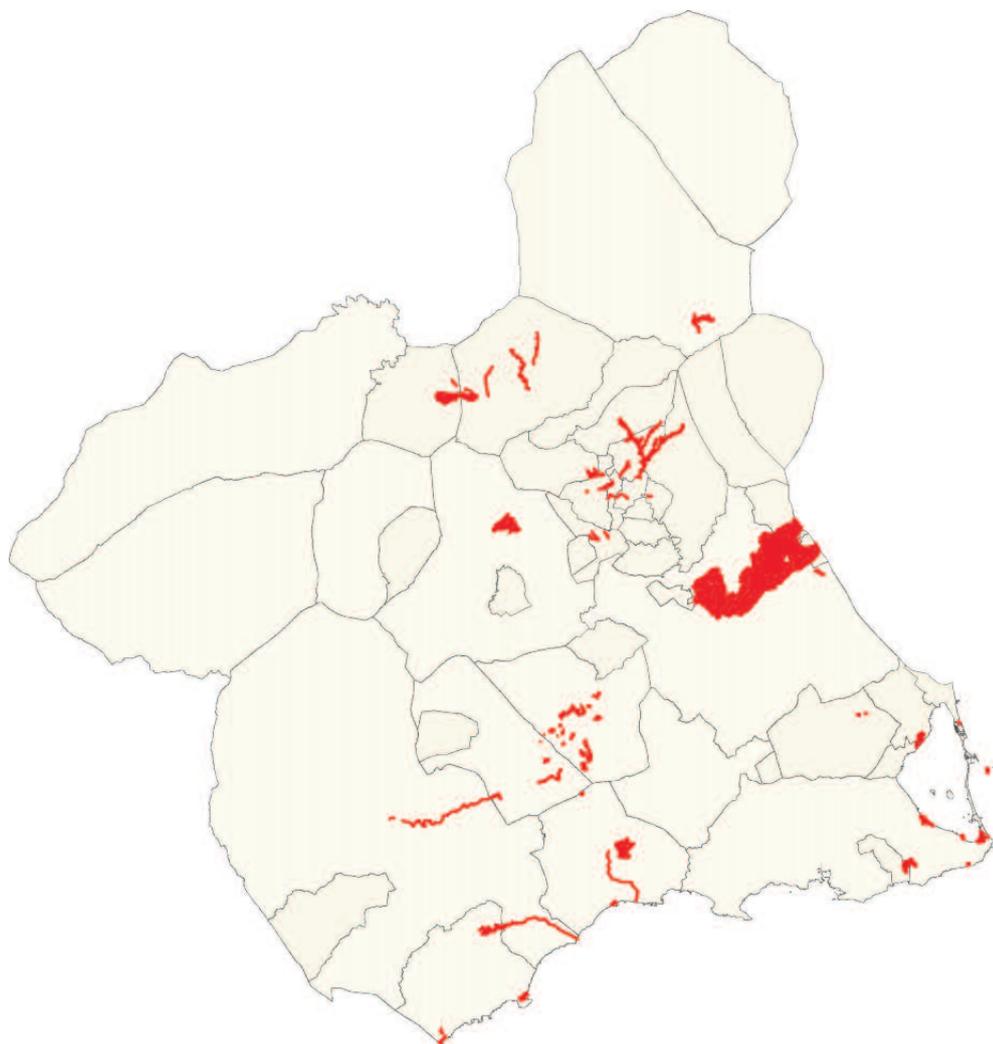
**Condicionantes ecológicos:** Suelos arcillosos salinos sometidos o no a inundaciones temporales, que nunca son muy prolongadas y profundamente alterados por intentos infructuosos de cultivo, vertidos de todo tipo, sólidos o líquidos, apertura de caminos y sendas, etc. Zonas inframediterráneas a mesomediterráneas, aunque menos diversos hacia las áreas más frescas.

**Distribución:** Especialmente común en la mitad sur de la Región de Murcia, algo empobrecida puede alcanzar zonas más interiores.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** El deterioro de las zonas salinas húmedas es generalizado en la Región, por lo que esta asociación está ganando terreno a costa del *Cistancho-Arthrocnemetum fruticosi*, *Frankenio-Arthrocnemetum macrostachyi*, *Frankenio-Halocnemetum strobilacei* y *Cistancho-Suaedetum verae*.

**Funciones ambientales:** Las dos especies de *Suaeda* implicadas fueron utilizadas hasta el primer cuarto del siglo XX para fabricar barrilla, por lo que tiene un cierto interés cultural.

**Indicadores del estado de conservación:** La estructura óptima de la comunidad es la del predominio de los dos táxones del género *Suaeda* cuya convivencia la caracteriza. Cuando la nitrificación y alteración se intensifican el matorral se aclara y van entrando en el mismo otras especies de mayor carácter pionero (*Marrubium vulgare*, *Nicotiana glauca*, *Salsola flavescens*, etc.) indicadores de tal situación.

**Mapa de distribución:**

*Atriplice glaucae-Suaedetum pruinosa*: aspecto con predominio de *Suaeda vera*.



*Suaeda pruinosa* destaca por su color azulado.

### 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

143014 *Salsola oppositifoliae-Suaedetum verae* + Rivas Goday & Rigual 1958 corr. Alcaraz, T. E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989

**Láminas:** 7c.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 2.069,32 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorral denso y elevado (1,5 a 3 m) dominado por el nanofanerófito *Salsola oppositifolia*, al que suelen acompañar algunas otras quenopodiáceas (*Salsola vermiculata*, *Suaeda vera* subsp. *vera*, etc.) y plantas anuales. La estructura la conforma fundamentalmente la especie dominante, con su color verde franco destacando la mayor parte del año menos en el periodo de fructificación, en el que las expansiones coloreadas de los tépalos fructíferos, que según los individuos varían desde un blanco casi puro hasta un rojo intenso denotan su presencia. En los años lluviosos los claros pueden presentarse en el final del invierno y la primavera cubiertos de terófitos subnitrófilos. Como *Salsola oppositifolia* también penetra en los matorrales subhalófilos y menos nitrófilos del *Atriplicetum glauco-halimi*, se ha considerado la presencia de *Atriplex halimus* como indicador de aquella asociación, aunque sea dominante la primera especie. Igualmente *Salsola oppositifolia* puede llegar a ser muy abundante en los matorrales de acantilados nitrificados por aves (*Withania frutescentis-Lycietum intricati*), pero la presencia de las dos especies que dan nombre a esa otra asociación (*Withania frutescens* y *Lycium intricatum*), junto con la de otras plantas propias de acantilados (*Asteriscus maritimus* y *Crithmum maritimum*) se han usado como discriminantes para aquella.

**Variabilidad:** Se observan variaciones de cobertura por parte de la especie dominante, así como aspectos más húmedos o secos en relación con las posiciones topográficas, siendo más común *Artemisia barrelieri* en las posiciones de ladera, indudablemente más secas.

**Condicionantes ecológicos:** Se presenta en zonas desde inframediterráneas hasta mesomediterráneas cálidas con ombroclima desde árido hasta semiárido, en suelos de carácter subsalino. Fundamentalmente se desarrolla en suelos ricos en elementos finos (arcillosos), tanto los formados sobre materiales ricos en bases (margas, materiales de relleno cuaternarios) como silicatados (depresiones y llanuras de filitas con acumulación de arcillas) siempre que tengan una cierta humedad edáfica ya sea de origen natural o procedente de los regadíos próximos. Es una asociación vegetal frecuente en los taludes inmediatos a cultivos de regadío, destacando grandes extensiones en las zonas litorales de Águilas y Mazarrón en antiguas ubicaciones de cultivos de tomates.

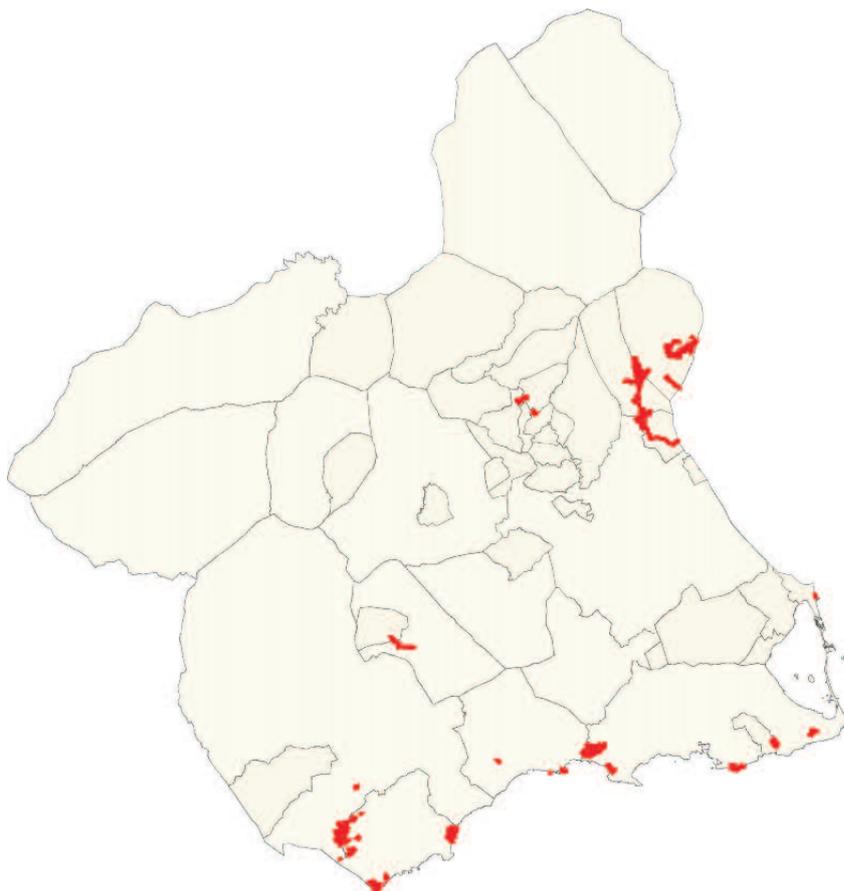
**Distribución:** Asociación endémica de la provincia Murciano-Almeriense, extendida por la mitad sur de la Región de Murcia, penetra hasta el límite regional junto a la carretera de Madrid.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Sus extensiones en la zona suroccidental de la Región son muy notables, cubriendo las llanuras que fueron cultivadas con tomateras y que tienen potencialmente una vegetación de tarayales. En los cultivos de cítricos aterrizados en laderas margosas, los ribazos pueden también verse invadidos por este tipo de vegetación. En general parecen perdurar durante mucho tiempo en las situaciones citadas, por lo que previsiblemente, como acontece con muchos de los matorrales nitrófilos, *Salsola oppositifolia* tenga efectos alelopáticos. En muchos casos la presencia de esta comunidad es indicadora de suelos que han sido sometidos a regadíos con aguas inapropiadas para riego por su contenido en sal.

**Funciones ambientales:** La especie dominante es tóxica para las cabras por su contenido en alcaloides.

**Indicadores del estado de conservación:** Se considera como óptimo de la asociación al matorral denso y casi puro de *Salsola oppositifolia*, frecuentemente con presencia de *Suaeda vera* subsp. *vera* en los claros y márgenes del mismo. La alteración más intensa determina un aclarado del matorral y la entrada en el mismo de especies más banales (*Nicotiana glauca*, *Onopordum micropterum*, etc.).

**Mapa de distribución:**



*Salsola oppositifoliae-Suaedetum verae*: aspecto con *Salsola oppositifolia* en fruto.



*Salsola oppositifolia*: detalle de un ejemplar en fruto.

### 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

143016 *Withania frutescentis-Lycietum intricati* + Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

**Láminas:** 7b, 7c, 7d.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 834,41 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorrales nanofanerofíticos propios de acantilados y promontorios marinos, dominado por cambrones (*Lycium intricatum*), acompañados de otras plantas nitrohalófilas (*Atriplex glauca*, *Ballota hirsuta*, *Fagonia cretica*, *Salsola oppositifolia*, *Suaeda vera* subsp. *vera*, *Withania frutescens*, etc.) y maresícolas (*Asteriscus maritimus*, *Limonium cossonianum*, *Lygeum spartum*, etc.). El color verde azulado de las hojas de *Lycium intricatum* salpicado por las flores de tono azul-violetáceo en el periodo invernal y primaveral, es muy característico en las épocas húmedas; sin embargo al final de los periodos secos gran parte de las hojas se caen, destacando el leño espinoso y densamente ramificado de la planta.

**Variabilidad:** En las zonas más afectadas por las aves marinas, sobre todo gaviotas en islas donde anidan, es muy típico el dominio de *Salsola oppositifolia*. En el entorno de viviendas cercanas al mar suele abundar más *Withania frutescens*, muchas veces acompañada de paleras (*Opuntia maxima*). En las áreas donde la nitrificación es menor es más frecuente observar un predominio en la comunidad del cambrón (*Lycium intricatum*).

**Condicionantes ecológicos:** Zonas litorales inframediterráneas y termomediterráneas, ocupando tanto cantiles verticales o casi, como laderas rocosas con inclinación variable, incluyendo zonas casi llanas en algunas ocasiones; son particularmente destacables las representaciones en islas e islotes con abundantes deyecciones de las aves que allí anidan. La presencia del fenómeno de la maresía y la nitrificación, ya sea por deyecciones de aves como por resultado de la influencia humana, parecen ser dos de los condicionantes ecológicos que favorecen la implantación de los elementos de la asociación.

**Distribución:** Tipo de vegetación de óptimo murciano-almeriense, pero que alcanza los territorios litorales de zonas próximas (alpujarreño-gadorenses y malacitano-almijarenses). En la Región de Murcia se extiende por toda la costa no arenosa desde Cabo de Palos hasta el límite regional con Almería, siendo más localizada al norte, en islas, islotes y cabezos (Calnegre en La Manga, Carmolí, etc.).

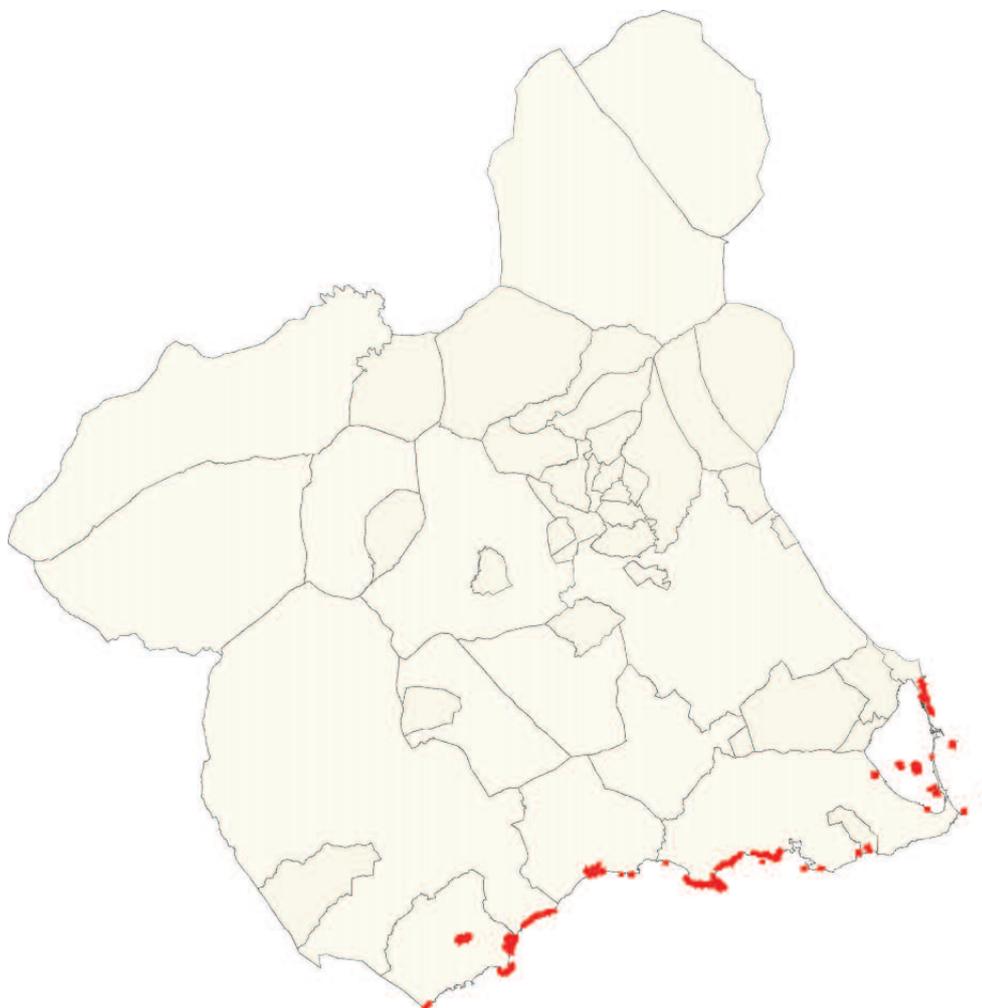
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** En los acantilados verticales este tipo de vegetación no suele presentar problemas de conservación, pero la realización de sendas para acceso a las calas en la base de los mismos y el desarrollo de ciertos paseos marítimos está contribuyendo a la destrucción de algunas manchas. En las costas rocosas poco inclinadas el pisoteo es más dañino, pudiendo en ciertos casos ser de interés la creación de sendas de paso que limiten este hecho a zonas concretas, evitando la alteración generalizada.

**Funciones ambientales:** El cambrón ha sido utilizado en cocimiento para lavar los sabañones. Por su carácter espinoso y resistencia a la maresía, *Lycium intricatum* podría utilizarse en la realización de setos bajos bordeando jardines cerca del mar, como barrera frente a la maresía y elemento disuasorio frente a visitantes.

**Indicadores del estado de conservación:** En el entorno de viviendas se observa la proliferación de chumberas y muchas plantas nitrófilas, sobre todo anuales (*Malva parviflora*, *Sisymbrium irio*, etc.) que marcan los aspectos más alterados de la comunidad. El óptimo en islas con abundante nidificación de aves es el de

la variante de *Salsola oppositifolia*, mientras que en las zonas menos alteradas de llanadas muy afectadas por la maresía *Lycium intricatum* es la especie más relevante.

**Mapa de distribución:**



*Withania frutescens*-*Lycietum intricati*: con predominio de *Lycium intricatum* en la Isla del Ciervo.



*Lycium intricatum*: detalle de una rama en flor.



*Withania frutescens*: ejemplar en flor.

### 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

#### 143025 *Salsola vermiculatae*-*Pegonetum harmalae* + Br.-Bl. & O. Bolòs 1954

**Láminas:** 7f.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 330,88 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorrales camefíticos o nanofanerofíticos de cobertura desde media a alta, dominados por la quenopodiácea *Salsola vermiculata*, que le imparte a la comunidad una coloración blanco-azulada. En los claros dejados por las plantas leñosas se pueden instalar terófitos nitrófilos en las primavera de los años lluviosos.

**Variabilidad:** En las zonas más secas se hacen más abundante en la comunidad las bojás (*Artemisia herba-alba*, *Artemisia barrelieri*). Por otra parte, en las inmediaciones de viviendas o de sus ruinas se pueden presentar en el seno de la misma algunas plantas más nitrófilas, destacando en los casos más extremos, de viviendas ruinosas con escombros esparcidos en su entorno, *Pegatum harmala*.

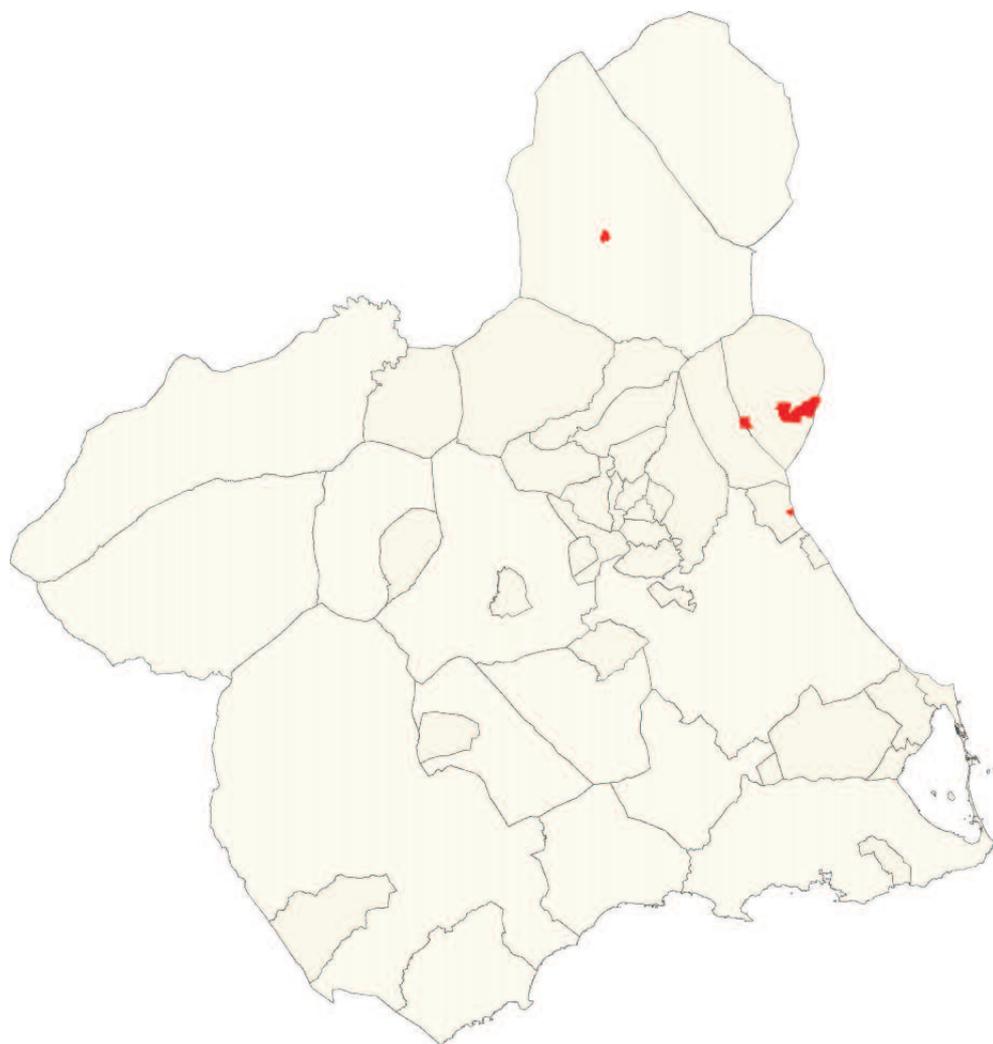
**Condicionantes ecológicos:** Áreas termo y mesomediterráneas frías semiáridas o secas inferiores, en zonas más o menos llanas, sin hidromorfía significativa, sobre suelos algo arcillosos. Ocupan zonas antaño sometidas a cultivos, fundamentalmente de secano, así como taludes en linderos de cultivos y caminos, las inmediaciones de áreas rurales e incluso de antiguas viviendas abandonadas o en estado ruinoso. En las zonas cálidas es una vegetación muy rara (entorno del Humedal del Ajauque y Rambla Salada y algunas poblaciones de la cara norte de la parte oriental de Carrascoy y El Valle), que además plantea algunos problemas en la identificación de la especie característica (algunos taxónomos atribuyen la *Salsola* del grupo "vermiculata" de estas áreas térmicas a otra especie: *Salsola flavescens*).

**Distribución:** De óptimo manchego y aragonés, en la Región de Murcia se presenta fundamentalmente en la mitad norte de la Región.

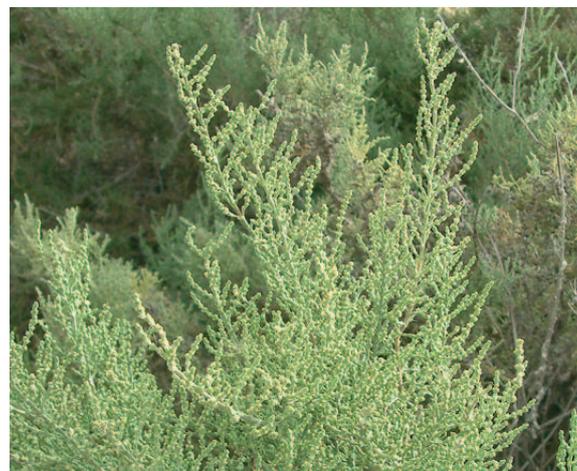
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Representa un tipo de vegetación de zonas bastante alteradas en el entorno de cultivos en secano; la extensión de cultivos de regadío está determinando la desaparición de los espacios apropiados para su instalación.

**Funciones ambientales:** Al sisallo (*Salsola vermiculata*) se le atribuyen algunas propiedades medicinales; en los campos abandonados en los que se presenta ejerce un interesante papel como fijador de los ribazos, que tienden a erosionarse cuando dejan de ser mantenidos por los agricultores.

**Indicadores del estado de conservación:** Se consideran como aspectos cerca del óptimo de la comunidad aquellos en los que domina *Salsola vermiculata* y están ausentes las especies de carácter más nitrófilo, como es el caso extremo de *Pegatum harmala*.

*Mapa de distribución:*

*Salsola vermiculatae-Peganetum harmalae*: cubriendo campos de secano abandonados en las inmediaciones de Fortuna.



*Salsola vermiculata*: ejemplar en floración.

## 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

### 143030 Comunidad de *Artemisia lucentica*

**Láminas:** 8b4-b5.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 1.843,23 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Tomillares generalmente abiertos dominados por *Artemisia lucentica*<sup>14</sup>, caméfito que imparte con su color blanco azulado el aspecto particular de la comunidad. En los veranos de los años muy secos la boja dominante puede perder gran parte de las hojas, si bien reinicia rápidamente el brote de las mismas con las primeras lluvias.

**Variabilidad:** Comunidad vegetal poco estudiada, limitándose las variaciones conocidas a diferencias en la densidad de cobertura por parte de la especie dominante y a diversos grados de alteración como consecuencia de los vertidos que a veces se llevan a cabo en estas zonas incultas.

**Condicionantes ecológicos:** Antiguas zonas cultivadas en secano sobre suelos con caliche (costra caliza) poco profundo o muy pedregosos en superficie, siempre de carácter básico. El conocido carácter alelopático de las bojas parece ser el responsable de la perduración de este tipo de vegetación durante 15 o más años si no se producen alteraciones adicionales en las zonas ocupadas.

**Distribución:** Comunidad de distribución Murciano-Almeriense pero que de forma terminal llega a zonas del Altiplano (Yecla). En la Región de Murcia está especialmente bien representada en zonas del Campo de Cartagena, sobre todo próximas a la ladera sur de Carrascoy y El Valle, por la abundancia de costras calizas propias de esta situación de pie de montañas carbonatadas.

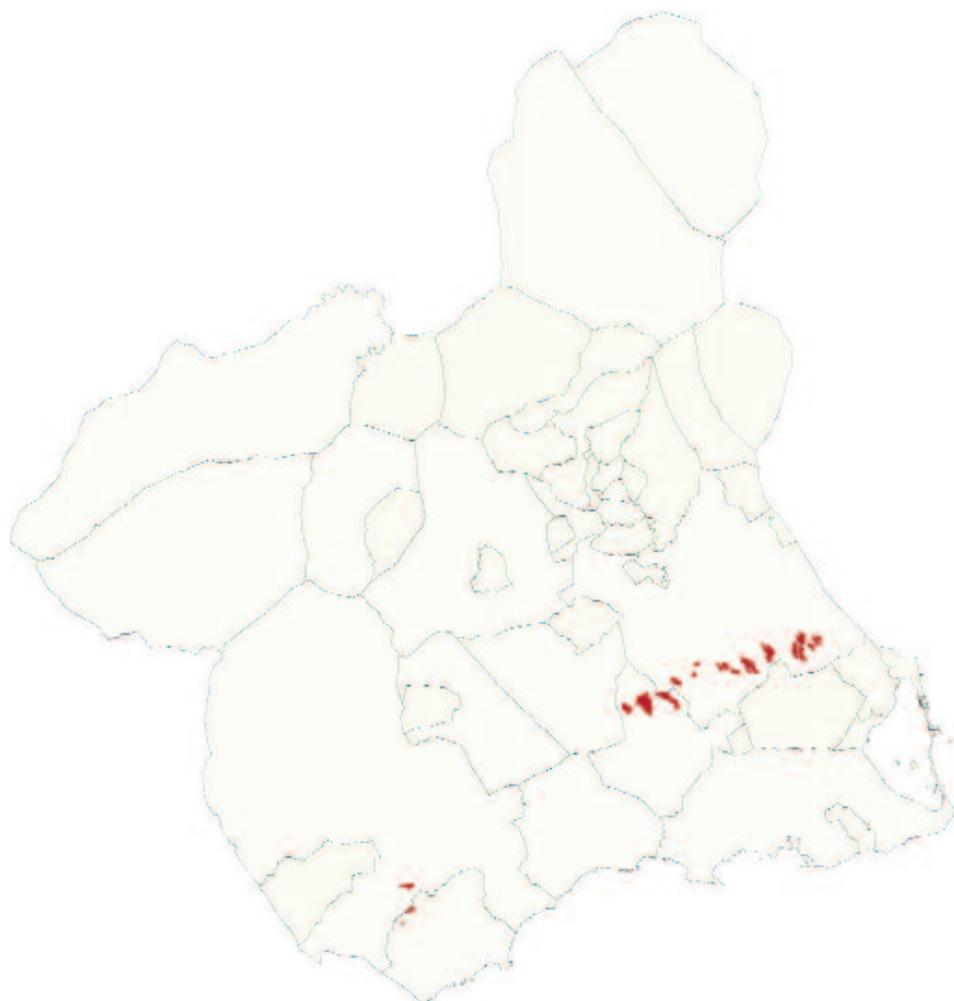
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** La puesta en regadío de muchas zonas con caliche está determinando la reducción de los espacios apropiados para esta comunidad; este hecho es particularmente importante en las llanadas de la base sur de la Sierra de Carrascoy, uno de los territorios donde estaba más extendida.

**Funciones ambientales:** Como otras bojas, *Artemisia lucentica* produce sustancias que inhiben la germinación de otras especies (alelopatía), deteniendo momentáneamente la sucesión (proceso de inhibición) mientras las plantas son jóvenes y vigorosas; con la edad el poder alelopático va disminuyendo y, con un retraso de a veces más de 20 años, se activan de nuevo los procesos dinámicos, frecuentemente con la entrada en la parcela de plantas del tomillar. Las agallas de *Artemisia lucentica* se han usado para hacer yesca.

**Indicadores del estado de conservación:** La densidad con que *Artemisia lucentica* cubre el suelo y la vitalidad o, por el contrario, el estado de envejecimiento de los individuos, junto con el grado de invasión por parte de las plantas del tomillar, pueden ser ventajosamente utilizados como indicadores.

14. *Artemisia lucentica* presenta ramas erectas, capítulos colgantes y de gran tamaño (3-4 mm) y tallos y hojas blanco-tomentosas, lo que permite diferenciarla fácilmente de *Artemisia barrelieri* y *Artemisia herba-alba*.

Mapa de distribución:



Comunidad de *Artemisia lucentica*  
cubriendo un antiguo campo de  
cultivos de secano.

## 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

### 143030 Comunidad de *Capparis sicula* subsp. *sicula*

**Sinónimos:** *Plantagini albicantis-Capparietum canescentis* O. Bolòs 1967.

**Láminas:** 8c.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 1.354,10 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Vegetación muy abierta (cobertura frecuentemente menor del 10%) caracterizada por la tapenera (*Capparis sicula* subsp. *sicula*), especie muy llamativa en la primavera, con sus grandes flores blancas a rosadas, pero que en verano llega a quedar reducida a ramas espinosas secas con una potente cepa basal y raíz engrosada cuyas reservas permiten a la planta sobrevivir hasta las próximas lluvias. Junto a la especie dominante muy pocas otras pueden instalarse, destacando *Plantago albicans* en las zonas menos inclinadas. Esta comunidad vegetal podría ser considerada como un aspecto fragmentario de la asociación *Plantagini albicantis-Capparietum canescentis* O. Bolòs 1967.

**Variabilidad:** La ya mencionada de la entrada de algunas otras especies en la comunidad cuando la pendiente es algo más suave. Entre Escombreras y Atamaría, en escombreras de minas, se puede presentar en la comunidad otra especie de tapenera (*Capparis zohary* subsp. *zohary*), de tallos rojizos, hojas glabras, fruto mucho más alargado y espinas de los tallos muy recias, similares a las de los rosales.

**Condicionantes ecológicos:** Taludes en margas y otros materiales arcillosos cuando presentan gran inclinación (hasta 80°), dentro de los pisos de vegetación termomediterráneo semiárido y mesomediterráneo cálido semiárido.

**Distribución:** De óptimo murciano-almeriense e ibicenco, en la Región de Murcia se extiende por todas las cuencas margosas, principalmente las termomediterráneas (Fortuna, Molina, Lorca) siendo más raro en las mesomediterráneas (Calasparra a Venta del Olivo). El óptimo se da en las laderas muy inclinadas de colinas margosas originadas por erosión remontante (lomos de elefante).

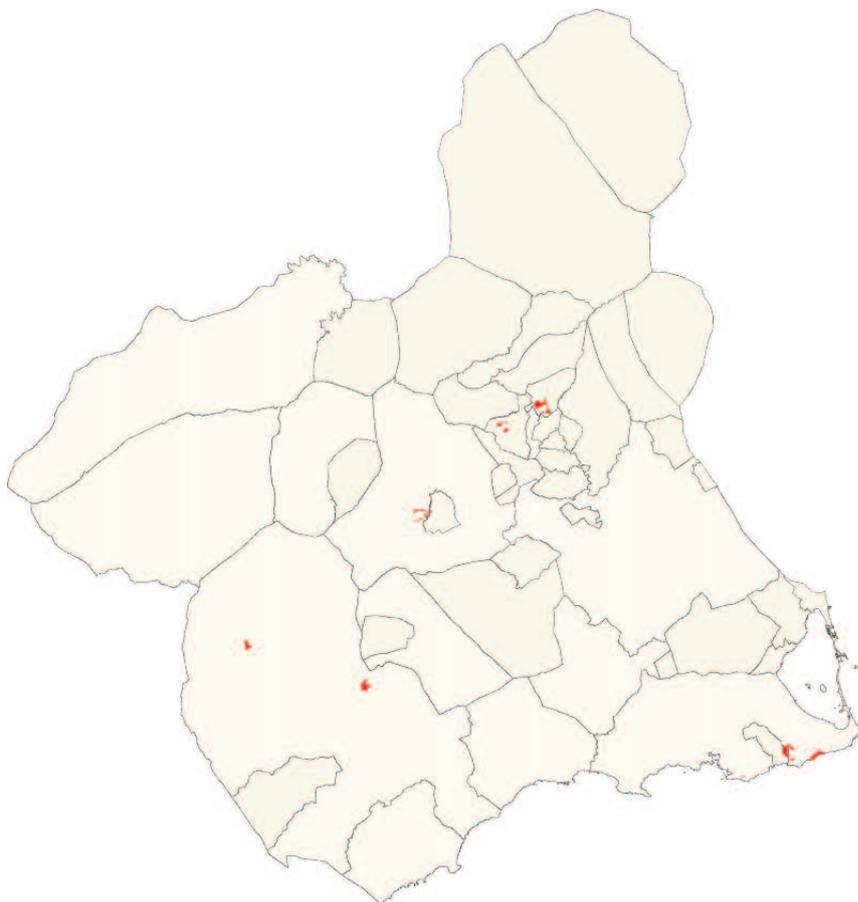
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** La evolución por erosión de los paisajes margosos de la Región de Murcia supone beneficios para esta comunidad vegetal, por la creación de nuevos "lomos de elefante", y al mismo tiempo la destrucción de los ya existentes, por lo que la comunidad vive una situación de equilibrio dinámico. La extensión de polígonos industriales en estas zonas de bajo precio del suelo y la puesta en cultivo por aterrazamiento y regadío de muchas de ellas son aspectos a considerar en vistas a mantener el hábitat apropiado para la comunidad.

**Funciones ambientales:** La tapenera es una planta de gran interés económico, habiendo sido su explotación un recurso para la población rural de muchas zonas de la Región; además en la Región de Murcia se ubican algunas de las empresas de mayor facturación de los productos elaborados de esta planta en el mundo (tallos, tápenas, alcaparrones). Por otra parte es una especie cuyas raíces se utilizaron en medicina popular: sobre heridas en la boca y en infusión para el dolor de muelas. La especie presente entre Escombreras y Atamaría (*Capparis zohary* subsp. *zohary*) no es utilizada, pero en las costas atlánticas de Marruecos (Safi) se aprovecha una cultivariedad de la misma que proporciona unas alcaparras de particular aroma que son muy apreciadas.

Aunque en ocasiones se ha hablado en entornos científicos de la posibilidad de usar las tapeneras en la repoblación de taludes de gran pendiente, estas plantas cubren ambientes similares dejando grandes claros de zonas sin vegetación, por lo que previsiblemente su uso no evitaría los graves procesos erosivos que se dan en tales situaciones.

**Indicadores del estado de conservación:** La especie base de la comunidad debe ser el centro de atención en la interpretación de su estado de conservación; las raíces al descubierto y la baja vitalidad de los individuos son los mejores indicadores de una mala conservación y de la acentuación de los procesos erosivos en el medio.

**Mapa de distribución:**



Comunidad de *Capparis sicula* subsp. *sicula*: las tapeneras son de las pocas plantas capaces de arraigar en estos taludes muy inclinados sobre margas.



*Capparis sicula* subsp. *sicula*: ejemplar en flor, se observan bastantes botones florales (tápenas).

### 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

143030 *Thymelaeo hirsutae-Artemisietum barrelieri* Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre & J. Alvarez 1991

**Láminas:** 8b1-b3.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 10.622,30 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Tomillar muy aromático y de cobertura variable dominado por la boja *Artemisia barrelieri*, que le imparte un color verde blanquecino. En la época de floración de la especie directriz (final de invierno a principio de primavera) los tonos pardo dorados y rojizos de sus inflorescencias junto con el mayor tamaño de las plantas en esa época le dan al conjunto de la comunidad un aspecto de matorral nanofanerofítico de tonos pardos. Junto a la boja es frecuente la presencia de bolaga (*Thymelaea hirsuta*), que por su mayor tamaño forma como un estrato superior frecuentemente más abierto, y algunas plantas con óptimo en el tomillar.

**Variabilidad:** *Thymelaea hirsuta* puede ser dominante en facies evolutivamente tempranas de este tomillar; por otra parte en los suelos silicatados del cuadrante suroccidental de la Región de Murcia (Lorca, Fuente Álamo, Mazarrón, Águilas) la albaida (*Anthyllis cytisoides*) puede llegar a ser dominante. En zonas con alguna salinidad se observa una variante de *Artemisia herba-alba*, especie que parece tolerar mejor tales condiciones. Cuando los individuos de *Artemisia barrelieri* empiezan a envejecer parece que su poder alelopático disminuye y progresivamente entran elementos de los tomillares no nitrófilos propios del territorio, dando una variante que puede ser considerada como de transición sucesional hacia aquellos; sin embargo *Thymelaea hirsuta* puede, como individuos dispersos, perdurar más allá, por lo que muchos estadios iniciales de los tomillares termófilos en la Región de Murcia llevan individuos sueltos de bolagas.

**Condicionantes ecológicos:** Cultivos de secano abandonados, taludes de separación entre cultivos, zonas sobrepastoreadas y antiguos cultivos de tomates en laderas silicatadas. Se presenta tanto sobre sustratos silicatados (facies de albaida) como carbonatados, en suelos no muy pedregosos dentro de los pisos de vegetación termomediterráneo semiárido y mesomediterráneo cálido semiárido. Por el efecto alelopático de las bojas esta asociación puede perdurar durante mucho tiempo (hasta 30 años en algún caso) en las zonas en que se instala.

**Distribución:** Es un tipo de vegetación murciano-almeriense que presenta amplia distribución en la mitad sur de la Región de Murcia, penetrando a través de zonas mesomediterráneas cálidas por el valle del río Segura hasta Cieza, Venta del Olivo y Calasparra.

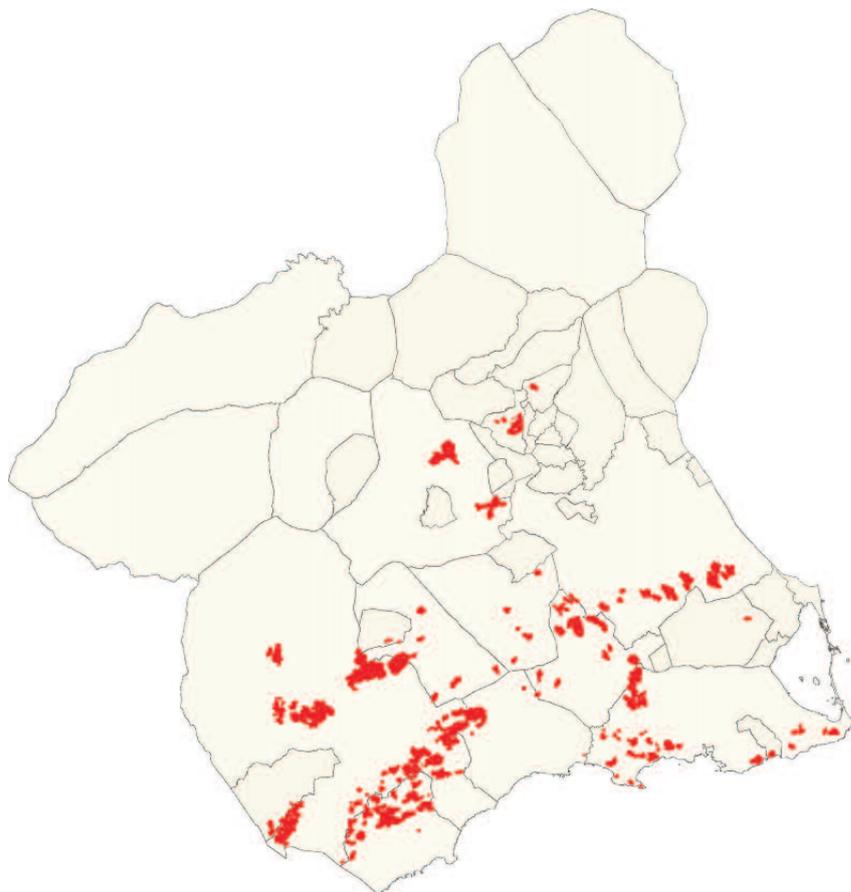
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Ampliamente representada en zonas del entorno de poblaciones rurales en abandono (áreas marginales) donde se ha extendido por los cultivos que se han visto abandonados o que tienen una menor incidencia de labores de mantenimiento. Su larga duración en las zonas ocupadas finalmente se ve transformada por el decaimiento del potencial alelopático de las bojas, observándose sobre todo en las áreas próximas a monte con matorral la progresiva invasión por parte de especies del tomillar. En algunas zonas termomediterráneas próximas al límite con el piso de vegetación inframediterráneo semiárido las zonas más alteradas parecen estar sirviendo de vía de penetración de *Launaea arborescens* hacia el interior, dándose por tanto una sustitución por desertificación de esta asociación por el *Artemisio barrelieri-Launaeetum arborescentis*. Cuando la comunidad se presenta en llanadas alejadas de montes, desde los que pueda iniciarse la invasión por parte del tomillar, suele ser sustituida por un pastizal de *Stipa parviflora* (*Plantagini albicantis-Stipetum parviflorae*).

**Funciones ambientales:** *Artemisia barrelieri* se ha usado para combatir el asiento de estomago, sus ramas para hacer escobas bastas y el emboje del gusano de la seda. Usada en alguna ocasión como planta medicinal, *Artemisia barrelieri* es una planta muy aromática endémica del sureste semiárido de España. En las áreas marginales de cultivo en abandono la instalación de este tomillar asegura una cierta retención del suelo, minimizando los perniciosos efectos erosivos que podrían darse en las mismas. Las raíces de la

bolaga se han utilizado en medicina popular y veterinaria; su corteza es muy fibrosa y difícil de romper, por lo que a veces se ha utilizado para hacer cuerdas.

**Indicadores del estado de conservación:** En su óptimo es un matorral denso de *Artemisia barrelieri* salpicado de bolagas. Los estadios iniciales se caracterizan por la abundancia de especies anuales (*Aegilops geniculata*, *Stipa capensis*, etc.) y también de bolagas. El envejecimiento de las bolagas, con ejemplares de tallo principal muy grueso, ramas secas y muchas agallas es indicador de un estado terminal de la misma.

**Mapa de distribución:**



*Thymelaeo hirsutae-Artemisietum barrelieri*: con predominio de bolagas (*Artemisia barrelieri*) cubriendo terrazas de lo que fueron antiguos cultivos.



*Thymelaea hirsuta*: rama florida, las flores carecen de corola, siendo las piezas del cáliz las que dan el color amarillo a las flores.



*Artemisia barrelieri*: ejemplar fructificado, nótese las hojas muy divididas características de la especie.

### 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

143032 *Artemisio barrelieri-Launaeetum arborescentis* Alcaraz, T. E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989

**Láminas:** 8d.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 8.032,34 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorrales que presentan generalmente dos estratos leñosos, uno superior nanofanerofítico, de hasta 1,5 m de altura, dominado por *Launaea arborescens* (aulaga, cerra-ja pinchosa, rascavieja) y otro inferior camefítico caracterizado por la boja negra (*Artemisia barrelieri*). El aspecto es el de un matorral pinchoso por la presencia de la aulaga, cuyos tallos verdes con cierto tono azulado predominan la mayor parte del año. Cuando la planta está en floración, lo cual puede suceder varias veces al año en función de los diversos periodos de lluvia, destaca en el ambiente el olor particular de sus capítulos, que recuerda al de las pastillas de caldo. Tras la profusa floración, los vilanos blanquecinos que portan los frutos de la aulaga destacan sobre las plantas y flotando en la atmósfera cuando sopla algo de viento.

**Variabilidad:** En los campos de cultivo predomina *Artemisia barrelieri*, que aparece salpicada de ejemplares de aulagas; sin embargo en márgenes de caminos la especie dominante es, con diferencia, la última; con ello se configuran dos variantes o aspectos de la comunidad.

**Condicionantes ecológicos:** El óptimo lo tiene esta comunidad vegetal en el piso de vegetación inframediterráneo árido del litoral entre Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila y el límite regional con Almería en la zona costera; sin embargo la comunidad sobrepasa ligeramente esta frontera termoclimática y puede penetrar en áreas muy alteradas de carácter ya termomediterráneo aunque siempre cerca del territorio que le es propio, donde puede representar un indicador de desertificación. Se instala en los terrenos antes ocupados por cultivos de secano abandonados, pero también encuentra zonas propicias para asentarse en cunetas de caminos, laderas silicatadas que tuvieron cultivos de tomates con algún tipo de regadío y algunas ramblas alteradas con el sustrato de gravas o cascajo. *Launaea arborescens* es una especie muy adaptada a la aridez intensa con hojas efímeras, cubiertas céreas que le dan el característico tono azulado y tallos fotosintéticos cuya estructura espinosa y la presencia de látex tóxico parecen favorecerla también en lugares con sobrepastoreo.

**Distribución:** Vegetación de carácter almeriense que se presenta entre Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila y las zonas costeras de La Rápita (Adra, Almería). En la Región de Murcia la encontramos desde Calblanque hasta el límite litoral con Almería en la costa de Águilas.

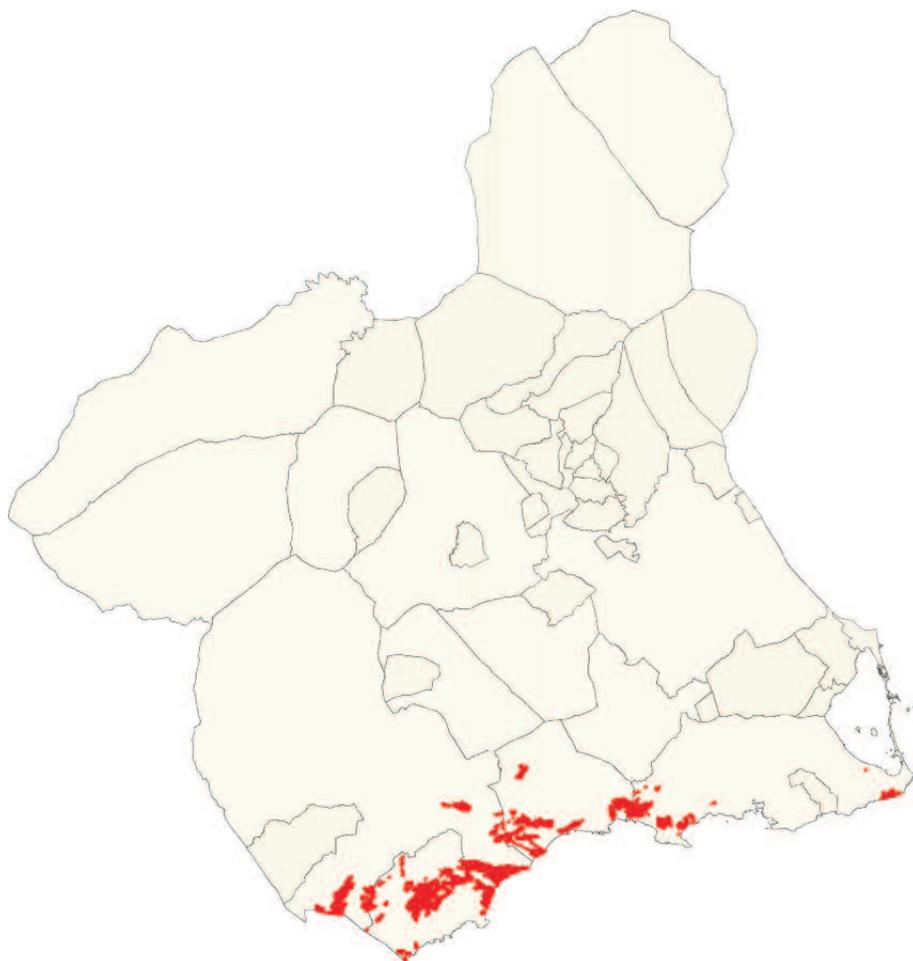
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Aunque de momento está extendida por la costa sur murciana, la progresiva puesta en cultivo bajo regadío de muchas zonas litorales, especialmente bajo plástico, y las tendencias hacia la urbanización en el territorio están eliminando muchos de los hábitats adecuados para su instalación. Siendo la zona litoral un territorio muy dinámico desde el punto de vista de las actividades humanas, apenas han sido observadas áreas con este tipo de vegetación lo bastante antiguas como para caracterizar adecuadamente las tendencias evolutivas de esta asociación vegetal, si bien por sus relaciones con el *Thymelaeo-Artemisietum barrelieri* parece razonable pensar que la tendencia sería a ser progresivamente desplazada por los tomillares propios del territorio, una vez disminuida por la edad la capacidad de producir alelopatías de las bojas.

**Funciones ambientales:** Pese al carácter tóxico del látex, la planta es consumida por el ganado caprino cuando está tierna. Es un tipo de vegetación primocolonizadora que pudiera tener cierto interés en la protección de los suelos de zonas marginales muy cálidas. La especie directriz está también presente en las zonas más áridas de Canarias, de condiciones climáticas muy similares a las de estas áreas costeras murcianas, lo que les da un interés biogeográfico y didáctico enorme.

**Indicadores del estado de conservación:** El óptimo de la comunidad es un matorral denso de aulagas con un segundo estrato arbustivo de bojas pero bastante menos denso. Cuando la comunidad se presenta altera-

da los individuos de *Launaea arborescens* cubren el suelo con menor densidad y son de menor tamaño, mostrando también una estructura más abierta y numerosas ramas secas.

**Mapa de distribución:**



*Artemisia barrelieri-Launaeetum arborescentis*: margen de una pista en Calnegre.



*Launaea arborescens*: ejemplar florido, obsérvese que son los tallos, de color verde, los encargados de realizar la fotosíntesis y no las hojas, que duran pocos días en la planta.

## 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

### 143033 *Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis* O. Bolòs (1957) 1973

**Láminas:** 8a.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 8.881,69 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Tomillar de escobillas (*Salsola genistoides*) y bojas (*Artemisia barrelieri*) más o menos denso, de unos 0,6 m de altura por término medio. El aspecto viene sobre todo determinado por la escobilla, con su apariencia de pequeña retama de tallos clorofílicos verde oscuros que con las lluvias primaverales puede presentar durante unos días pequeñas hojas verde claras, las cuales caen casi de inmediato. A principios de otoño el aspecto de la comunidad cambia drásticamente por la presencia de frutos en la escobilla, con los tépalos acrescentes de un color que va desde el rojo vivo al blanco opaco.

**Variabilidad:** Además de diferencias en cobertura, destaca una variante con retama (*Retama sphaerocarpa*) en suelos algo más profundos, por lo que podría representar un estado evolucionado de la comunidad. En taludes situados en exposiciones sombrías la comunidad puede llevar un estrato herbáceo de *Brachypodium retusum*.

**Condicionantes ecológicos:** Tipo de vegetación con óptimo en los pisos termomediterráneo semiárido e inframediterráneo árido, que asciende en el territorio murciano-almeriense hasta el horizonte cálido del piso mesomediterráneo semiárido y localmente árido. De forma relictica hay poblaciones asimilables a esta asociación en áreas mesomediterráneas superiores semiáridas, pero se trata de casos muy puntuales. Los suelos que ocupa la asociación son fundamentalmente secos y medianamente arcillosos, con claro predominio de zonas inclinadas que suponen la divisoria entre cultivos de secano. En suelos más arcillosos y proclives a inundaciones son sustituidos por la asociación *Haloxylo tamariscifolii-Atriplicetum glaucae*. La ubicación original de la comunidad parecen ser los taludes margosos de inclinación media en los tan extendidos "bad lands" de las antiguas cuencas marinas, hoy depresiones margosas, del Sureste de España.

**Distribución:** Asociación de núcleo murciano-almeriense que puntualmente y con carácter relictico puede aparecer en territorios semiáridos manchego-murcianos y manchego-espunenses. En la Región de Murcia tiene su óptimo en su mitad meridional, siendo especialmente frecuente en las depresiones margosas que se extienden por las cuencas del Guadalentín, del Mula, de la rambla del Moro y la zona de Venta del Olivo a Calasparra.

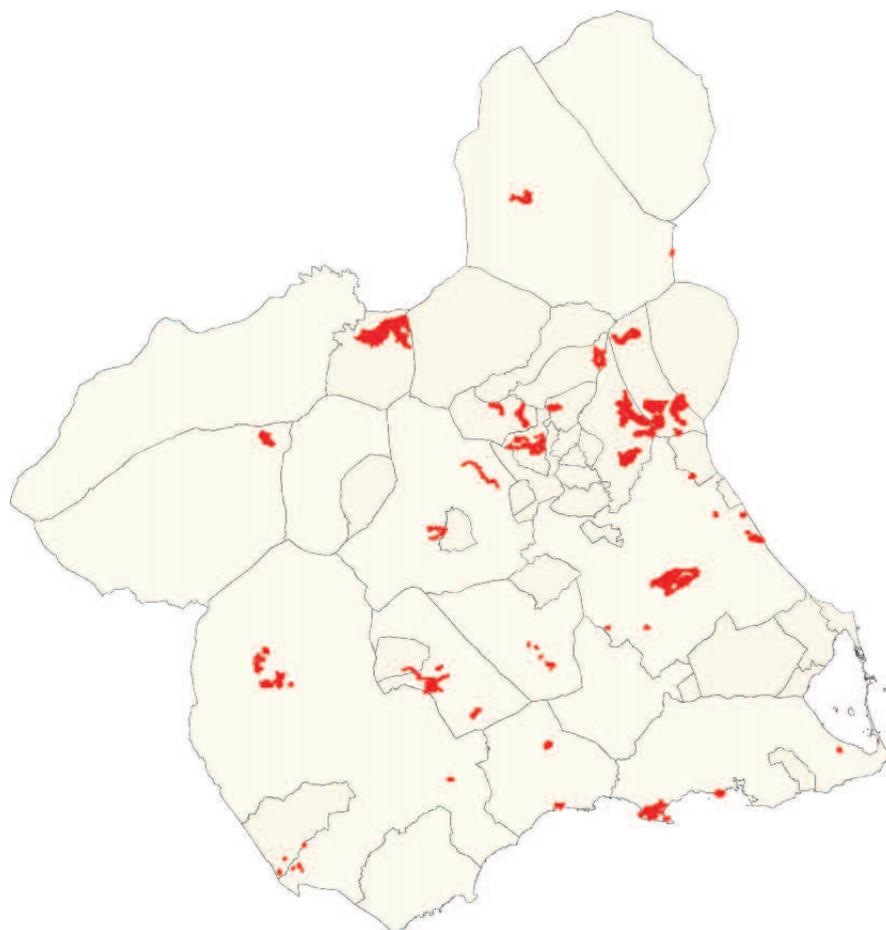
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** El desplazamiento en las áreas margosas de los cultivos de secano tradicionales por otros de regadío, especialmente de cítricos en la mitad sur y de hortalizas, está contribuyendo a la desaparición progresiva de este tipo de vegetación tan característica de los paisajes de secano murciano-almerienses. En cultivos abandonados los taludes van siendo colonizados progresivamente por tomillares o por los pastizales del *Teucrio pseudochamaepityos-Brachypodietum ramosi*, que acaban desplazando al escobillar.

**Funciones ambientales:** La escobilla (*Salsola genistoides*) ha sido empleada en medicina popular (cocimientos para el dolor de estómago) y para fabricar escobas de barrendero; también sus brotes tiernos son apetecidos por el ganado caprino. Su papel de fijadores de taludes entre cultivos en áreas más o menos margosas les dota de una gran importancia para detener el avance de la erosión en las áreas de secano en proceso de abandono. Pese a su abundancia en la mitad sur regional, la escobilla es un endemismo murciano-almeriense de área de distribución confinada al Sureste de España, siendo el *Atriplici-Salsoletum*

*genistoidis* una de la comunidades vegetales más significativa de los secanos de la mitad sur de la Región de Murcia.

**Indicadores del estado de conservación:** En su óptimo es un matorral casi puro de escobillas, que se aclara por alteración, entrando en la comunidad diversas plantas anuales de carácter nitrófilo que con su presencia resultan indicadores de un estado deficiente de conservación.

**Mapa de distribución:**



*Atriplici glaucae* - *Salsoletum genistoidis*: ecología más habitual, en ribazos entre cultivos de secano.



*Salsola genistoides*: un ejemplar en fruto.



*Salsola genistoides*: detalle de una rama fructificada.

## 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

### 143034 *Haloxylon tamariscifolii-Atriplicetum glaucae* Rigual 1972

**Láminas:** 9b.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 2.210,97 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorral frecuentemente denso de *Hammada articulata*, quenopodiácea leñosa en la base pero de tallos verdes clorofílicos muy ramificado que pueden alcanzar hasta los 0,7 m de altura, a la que suele acompañar la boja negra (*Artemisia barrelieri*) así como otros caméfitos y hemicriptófitos. En los claros dejados por las plantas perennes pueden instalarse pastizales subnitrófilos en los años de primavera lluviosa. En el matorral predomina el aspecto articulado y afilo de *Hammada articulata*, si bien vira notablemente a coloraciones blanquecinas a rosadas en la época de fructificación de la especie de carácter, debido a sus tépalos acrescentes en el fruto.

**Variabilidad:** Se han observado variaciones, poco significativas, en la cobertura de la especie directriz que podrían estar relacionadas con un estado evolutivo juvenil de la comunidad.

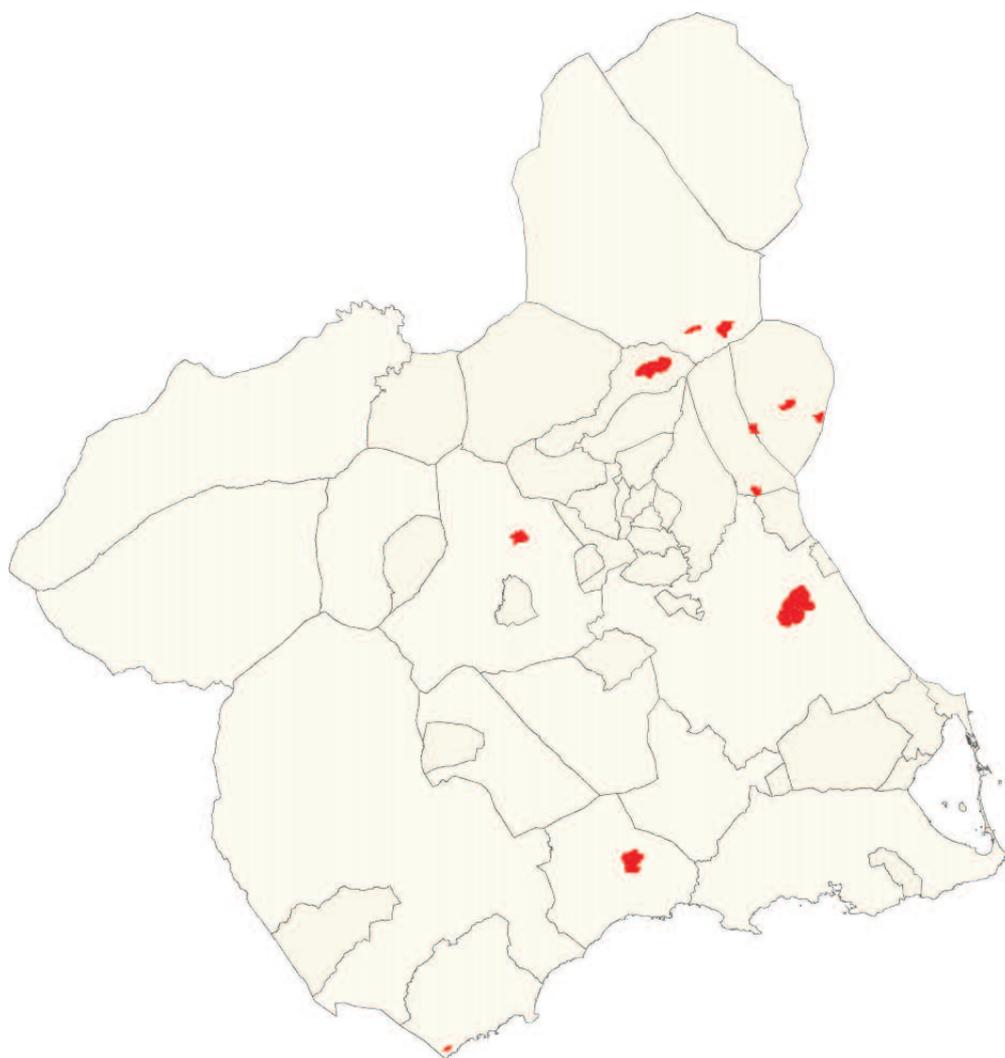
**Condicionantes ecológicos:** Zonas termomediterráneas semiáridas a mesomediterráneas cálidas semiáridas; excepcionalmente algunas poblaciones de la especie de carácter alcanzan zonas soleadas del horizonte frío del piso mesomediterráneo semiárido (Yecla). Se asienta fundamentalmente en taludes entre cultivos de secano con suelos muy arcillosos (más que los ocupados por el *Atriplici-Salsoletum genistoidis*) pero sin embargo parece eludir los lugares con algo de salinidad.

**Distribución:** Asociación de ámbito murciano-almeriense que alcanza de forma relíctica algunas zonas mesomediterráneas frías manchegas (subsectores manchego-murciano y manchego-espunense). En la Región de Murcia sobre todo está representada en las áreas margosas cálidas (Calasparra-Venta del Olivo, Fortuna-Molina del Segura, Abanilla-Barinas, Paisaje Lunar, etc.).

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** En regresión en todo el territorio como consecuencia de la extensión de regadíos.

**Funciones ambientales:** La especie directriz es el único representante de este género, fundamentalmente saharo-arábigo e irano-turánico, en la flora europea occidental, tratándose además de un endemismo del sureste ibérico, por lo que se trata de una especie de gran interés científico. *Hammada articulata* fue usada para la fabricación de barrilla.

**Indicadores del estado de conservación:** Por intensificación de los factores de alteración el matorral se aclara y puede extenderse en el mismo la triguera (*Piptatherum miliaceum*). Un matorral denso de *Hammada articulata* se considera como el óptimo de la comunidad.

**Mapa de distribución:**

*Haloxylon tamariscifolium-Atriplicetum glaucae*: típica ubicación en taludes entre ribazos de cultivos de secano sobre suelos bastante arcillosos y a veces algo yesíferos.



*Hammada articulata* (=Haloxylon tamariscifolium): detalle de unas ramas con frutos.

### 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

#### 143035 *Zygophyllo fabaginis-Atriplicetum glaucae* Rivas Goday, Esteve & Rigual in Rigual 1972

**Láminas:** 9a.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 15.222,04 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Herbazal generalmente poco denso de morsana (*Zygophyllum fabago*), geófito de desarrollo primaveral tardío y estival, que resalta en verano por su color verde intenso y sus hojas bifoliadas. Al llegar el otoño las partes aéreas decaen y se secan completamente, quedando los restos secos de color blanquecino como únicos elementos visibles durante varios meses.

**Variabilidad:** Por su desarrollo estival, son pocas las especies activas que se presentan en la comunidad en este periodo de óptimo desarrollo.

**Condicionantes ecológicos:** Vegetación de lugares muy alterados, especialmente extendida en vertidos de escombros sobre suelos de huerta, taludes de carreteras elevadas sobre zonas de huerta e inmediaciones de viviendas; por ello se le suele calificar de vegetación hipernitrófila. De óptimo termomediterráneo, se hace más rara en zonas mesomediterráneas, pero progresivamente se ha ido introduciendo hacia el interior en escombreras próximas a zonas habitadas (Yecla, Jumilla, etc.). También se trata de una de las pocas comunidades vegetales capaces de colonizar, aunque en forma muy abierta, las terreras con estériles de minas (La Unión, Cartagena, Mazarrón, etc.).

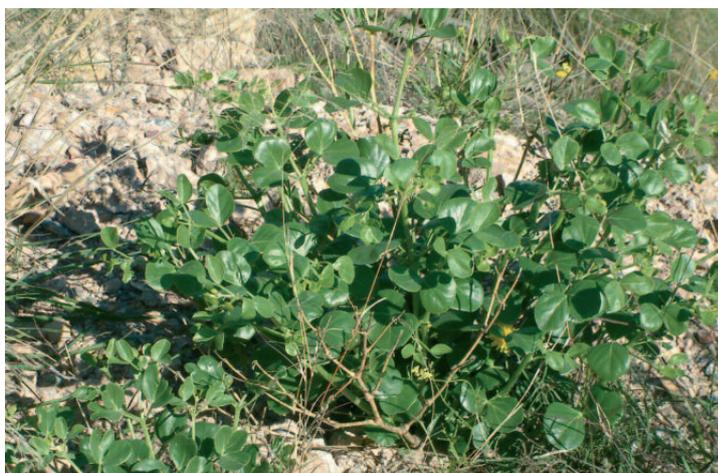
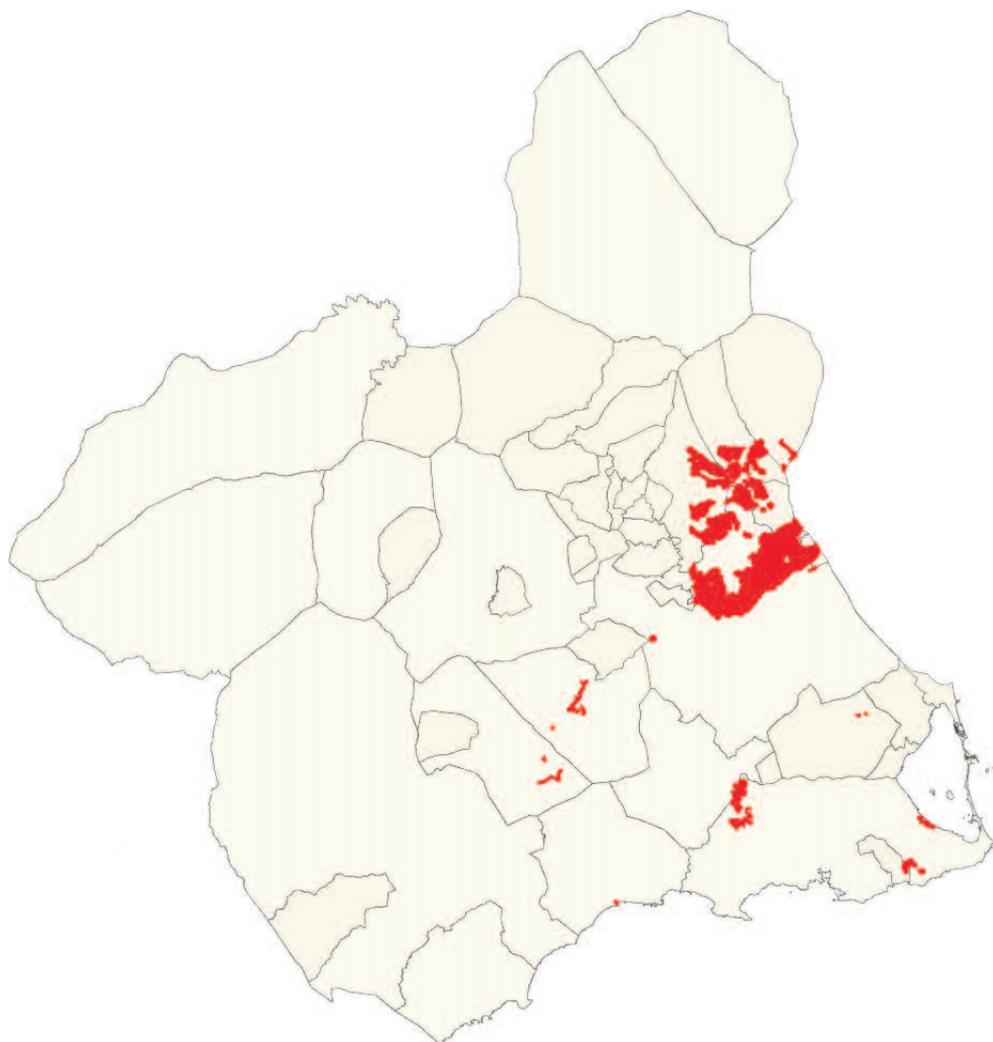
**Distribución:** De óptimo murciano-almeriense, se está extendiendo progresivamente hacia zonas de clima más continental pertenecientes a los territorios guadiciano-bacenses y manchegos meridionales (hasta, al menos, la ciudad de Albacete). En la Región de Murcia está sobre todo bien representada en el entorno de las huertas (Murcia, Alcantarilla, Lorca, etc.).

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Representante de la vegetación de lugares muy alterados, se está extendiendo en los últimos años por diversos cauces de ramblas y ríos (Guadalentín) como consecuencia de los vertidos incontrolados de escombros en los mismos. Una vez instalada puede perdurar durante mucho tiempo debido a que los procesos de edafogénesis son prácticamente nulos en las escombreras en las que se asienta, por lo que no se dan procesos de facilitación que abran paso a otros tipos de vegetación más evolucionados.

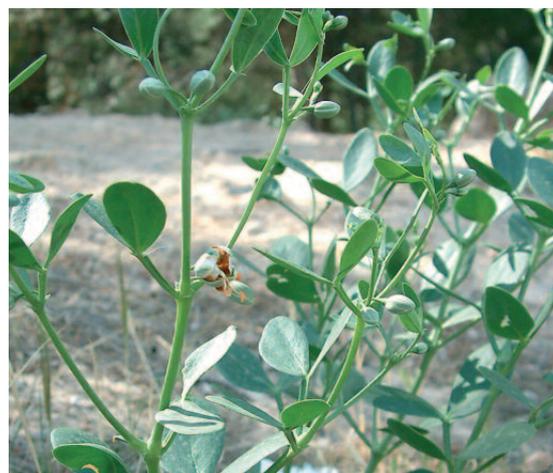
**Funciones ambientales:** En alguna ocasión han sido consumidos sus botones florales encurtidos al modo de las alcaparras, posiblemente por confusión con la tapenera con la que guardan un cierto parecido. Al ser una planta capaz de colonizar los estériles de minas, se ha especulado con la posibilidad de utilizarla para la sujeción de los mismos o para la biorremediación por su capacidad de acumular ciertos metales pesados.

**Indicadores del estado de conservación:** El óptimo de la comunidad se da en escombreras sobre suelos húmedos, en las proximidades de lugares habitados y taludes, como los que bordean la zona canalizada del Guadalentín o Reguerón. En su óptimo es un herbazal abierto en el que apenas se dan otras especies con actividad vegetativa durante los veranos, por lo que como indicadores de estado de conservación habrá que fijarse exclusivamente en la mayor o menor cobertura de la especie directriz, así como en su vitalidad y estado de salud.

Mapa de distribución:



*Zygothylo fabaginis-Atriplicetum glaucae*: rodal sobre escombreras.



*Zygothyllum fabago*: detalle de un ejemplar en floración.

### 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

143040 *Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae* Rivas Goday & Rigual 1958 corr. Alcaraz, T. E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989

**Láminas:** 10a, 10b.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 3.244,09 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Cardales generalmente de baja cobertura, dominados por el cardo *Phonus arborescens* (= *Carthamus arborescens*), de hasta 2 m de altura, junto con el manrubio (*Ballota hirsuta*). El cardo domina en el estrato superior, destacando por su color verde amarillento y en primavera por su llamativa floración, con capítulos de flores intensamente amarillas. El estrato arbustivo bajo es en el que predomina el manrubio, con sus flores rosadas bien entrada la primavera y su olor penetrante característico. Al final del verano el manrubio pierde gran parte de las hojas. En la primavera numerosas plantas anuales pueden desarrollarse entre los claros dejados por las especies directrices, particularmente en las situaciones sombrías de la asociación (zonas recogidas y umbrías)<sup>15</sup>.

**Variabilidad:** Se observan facies con predominio de las dos principales especies en la comunidad de *Phonus arborescens* en las zonas más naturales, generalmente pedreras en colinas térmicas, y de *Ballota hirsuta* en las áreas más alteradas, incluyendo escombreras en el entorno de catas de minas. Asimismo las plantas herbáceas acompañantes pueden variar en relación con los sustratos silicatados o carbonatados, pero el grueso de especies perennes se mantiene muy constante.

**Condicionantes ecológicos:** Pedregales inframediterráneos y termomediterráneos semiáridos, situados en lugares en los que la influencia de aves o del ganado produce cierto grado de nitrificación y favorece a *Phonus arborescens* y *Ballota hirsuta*, especies poco apetecidas por los herbívoros (baja palatabilidad). De forma secundaria se extiende por algunas pedreras artificiales creadas en el entorno de zonas en las que hubo actividades mineras.

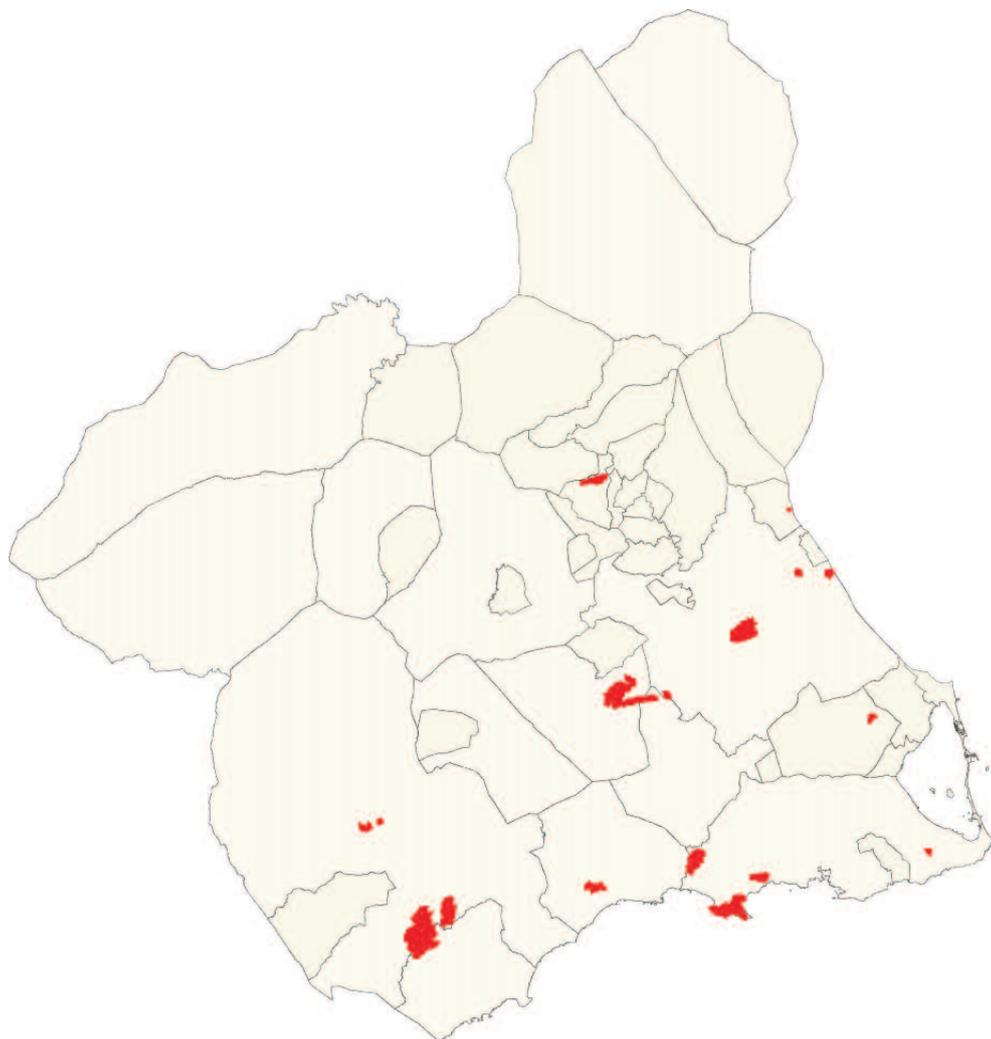
**Distribución:** Asociación de óptimo murciano-almeriense, que puede alcanzar de forma terminal algunas zonas alpujarreño-gadorenses. En la Región de Murcia se presenta fundamentalmente en los pisos litoral y sublitoral, haciéndose más rara en la mitad norte regional.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Por las posiciones topográficas que ocupa, esta comunidad no está en general muy amenazada, salvo en la zona suroccidental de la Región de Murcia en la que los movimientos de tierras para el establecimiento de cultivos afecta en ocasiones al hábitat de la misma.

**Funciones ambientales:** *Ballota hirsuta* ha sido utilizada en el ritual mágico de curación del *alicán*; también se usa en medicina y veterinaria populares (cocimientos aperitivos, dolor estómago, aperitivo, limpieza de heridas en animales, etc.).

**Indicadores del estado de conservación:** *Ballota hirsuta* se hace dominante en las facies más alteradas de la comunidad, de la cual puede considerarse un indicador de buen estado de conservación el dominio de *Phonus arborescens* y un buen porte de los ejemplares de dicha especie.

15. Esta asociación (143040) se ha cartografiado bajo el epígrafe de la alianza 143040 *Medicagini citrinae - Lavaterion arboreae* O. Bolós & Vigo 1984.

**Mapa de distribución:**

*Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae*: aspecto típico en laderas pedregosas.



*Ballota hirsuta*: rama florida.



*Phonus arborescens* (= *Carthamus arborescens*): capítulo en flor.

## 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

### 143043 *Lavateretum arboreo-creticae* Br.-Bl. & Molinier 1935

**Láminas:** 11a.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 4,00 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Herbazal-matorral de malvas, caracterizado por la especie naturalizada *Lavatera arborea*, que en ocasiones alcanza hasta los 2 m de altura, junto con otras plantas nitrófilas formando un estrato inferior, entre las que no es infrecuente *Lavatera cretica*, *Malva sylvestris*, jaramagos (*Sisymbrium irio*), etc. Los tonos verdes oscuros son dominantes, pero en la primavera la llamativa floración de *Lavatera arborea* le imprime una alta vistosidad a la comunidad. Pasado el verano muchas de las plantas anuales se secan y *Lavatera arborea* puede perder parte de sus hojas.

**Variabilidad:** En algunas islas litorales y las inmediaciones del Azud de Ojós se ha observado la presencia en la comunidad de *Lavatera mauritanica*, pero de momento no se ha podido correlacionar su aparición con algún hecho ecológico significativo. En las áreas mesomediterráneas se hace mucho más frecuente en la comunidad *Malva sylvestris*.

**Condicionantes ecológicos:** Pisos inframediterráneo a mesomediterráneo sobre suelos calizos removidos afectados por una capa freática no muy profunda. Es frecuente en las inmediaciones de viviendas, posiblemente por haberse favorecido la especie directriz debido a su magnífica floración.

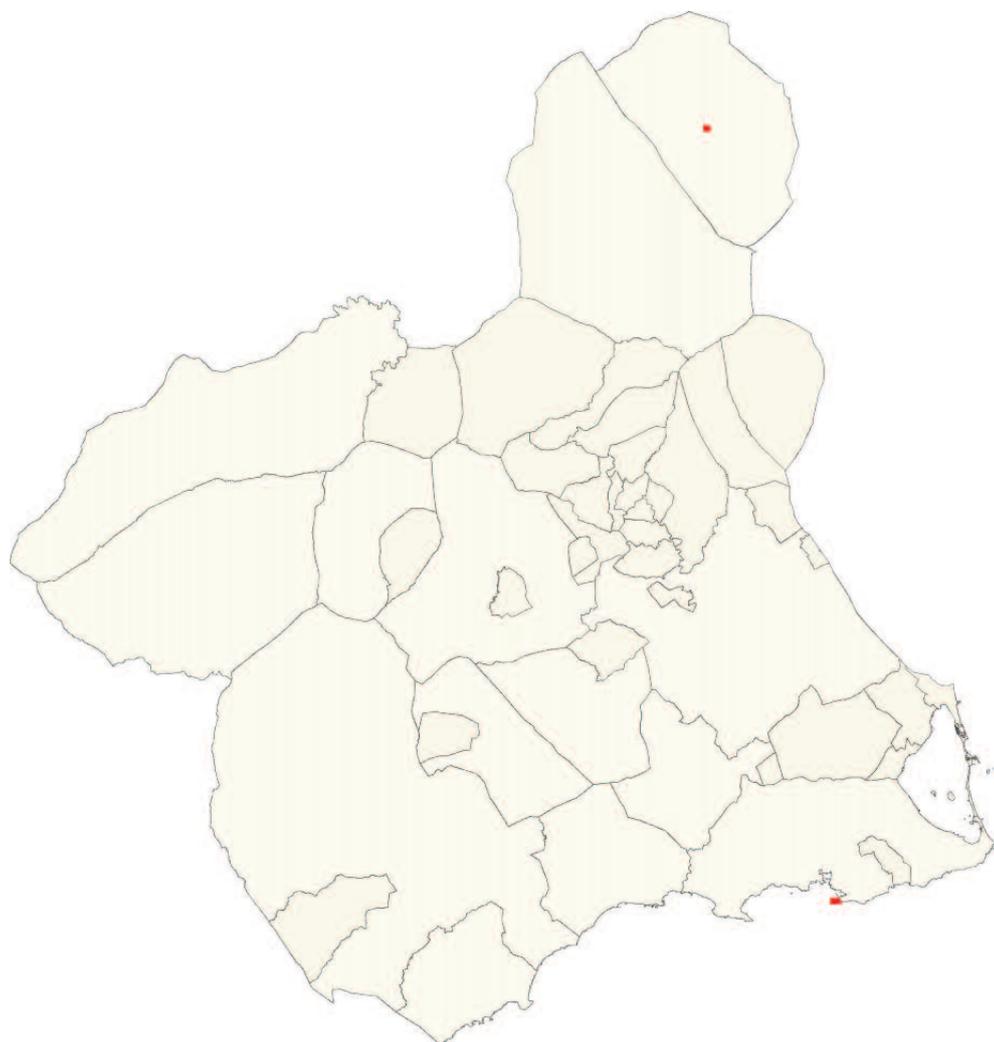
**Distribución:** Asociación extendida desde el sur de Francia en suelos ricos en bases de gran parte de la Península Ibérica. En la Región de Murcia aparece muy puntualmente desde el Altiplano hasta el litoral, casi siempre en el entorno de viviendas rurales.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Comunidad no muy frecuente, casi siempre con presencia puntual en los hábitats ruderalizados a los que está adaptada. El progresivo despoblamiento de las zonas rurales parece estar influyendo de manera decisiva en la reducción de este tipo de vegetación, pues las zonas abandonadas tienden a ser colonizadas por otras comunidades vegetales propias de los nuevos ambientes más estables debido a un fenómeno de sucesión por facilitación.

**Funciones ambientales:** *Lavatera arborea* se ha utilizado como especie ornamental; *Lavatera cretica* se ha usado en medicina popular, mientras que otro componente habitual de la comunidad, al menos en su variante del interior regional, *Malva sylvestris* ha sido usada como planta medicinal y consumida en verdura. La comunidad formaba parte esencial de los paisajes antrópicos de suelos húmedos con olmedas, los cuales están desapareciendo por la conjunción del abandono de los terrenos y la destrucción de las poblaciones de olmo por la grafiosis.

**Indicadores del estado de conservación:** Es de por sí una comunidad marcadamente nitrófila, en la que la presencia de *Lavatera arborea* suele significar un mayor grado de intervención humana. Las posiciones menos antropizadas de la comunidad son aquellas en las que predomina *Lavatera cretica* o *Malva sylvestris*.

Mapa de distribución:



*Lavatera arborea*: característica de la asociación.



*Lavatera arborea*: detalle de la flor.

### 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

#### 143044 *Ballota hirsutae-Lavateretum maritimae* Cantó, Laorga & Belmonte 1986

**Láminas:** 11b.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 3.005,83 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Matorrales dominados por *Lavatera maritima*, de hasta 2 m de altura, que suelen llevar un estrato arbustivo bajo (hasta 0,6 m) generalmente dominado por *Ballota hirsuta*. Resalta el aspecto abierto de la especie directriz (*Lavatera maritima*), con una floración muy llamativa.

**Variabilidad:** En las zonas más alteradas, sobre todo en áreas rocosas próximas a viviendas, *Ballota hirsuta* puede ser la especie dominante, mientras que en las posiciones con menor influencia humana el manrubio puede desaparecer siendo *Lavatera maritima* la especie que domina.

**Condicionantes ecológicos:** Laderas rocosas y pies de cantiles calizos o dolomíticos, más o menos escalonadas, dentro del piso termomediterráneo semiárido. Puntualmente puede alcanzar el piso de vegetación inframediterráneo árido, apareciendo también con carácter relicto en solanas rocosas abruptas dentro de territorios mesomediterráneos inferiores semiáridos, los cuales posiblemente correspondan a áreas topográficamente termomediterráneas (sistemas de hábitats termoxerófilos). En las situaciones que suele ocupar se dan enriquecimientos en sustancias nitrogenadas y fosforadas por las deyecciones de las aves a través de las aguas de escorrentía.

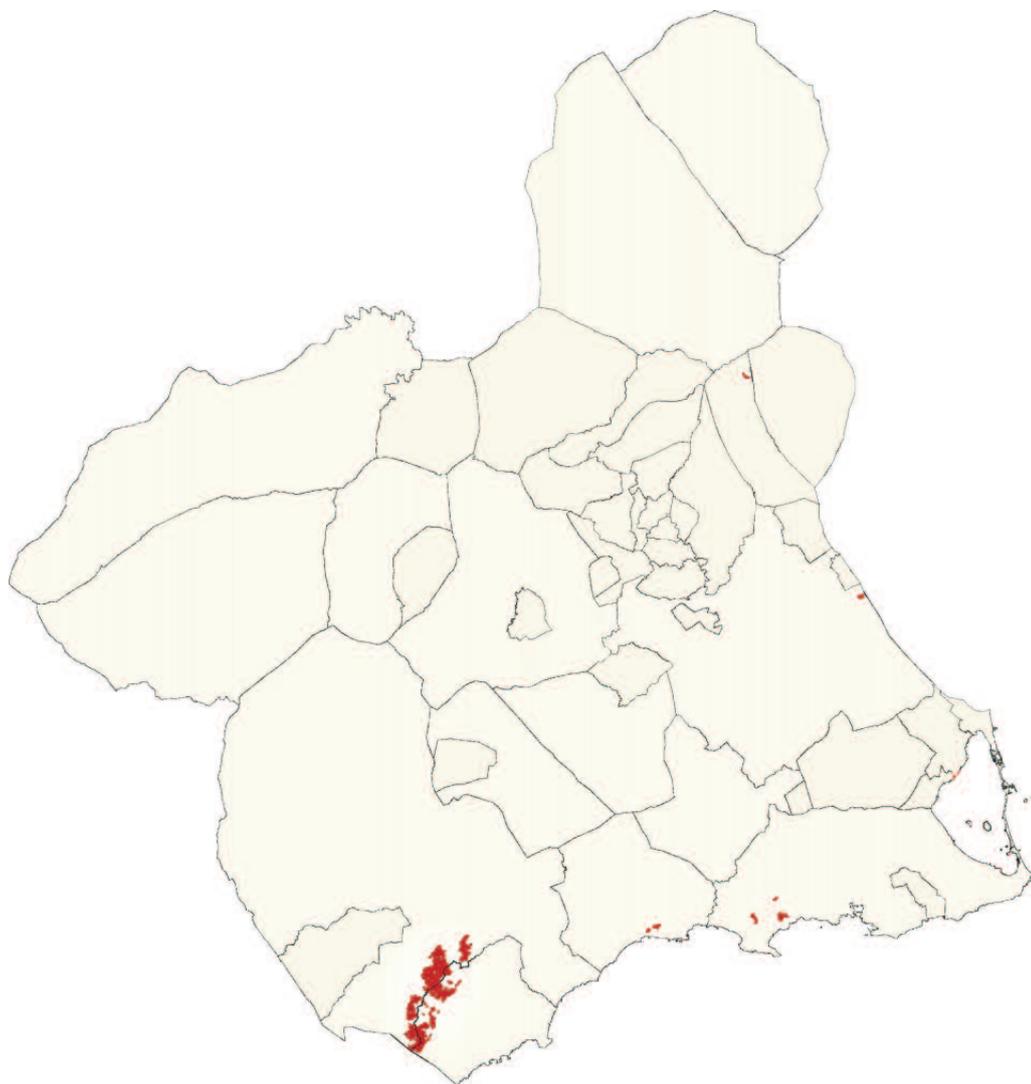
**Distribución:** Asociación de distribución fundamentalmente litoral y sublitoral, extendida desde el sur de Valencia hasta al menos Málaga. En el interior en posiciones de solanas alcanza los subsectores más cálidos del sector Manchego (manchego-murciano y manchego-espunense).

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** De óptimo en zonas litorales, el incremento de urbanizaciones puede acabar con su hábitat; además la proliferación de urbanizaciones puede alejar a las aves que con sus deyecciones contribuyen a la presencia de la misma. En zonas más interiores el establecimiento de canteras puede también acabar con los hábitats propicios para la asociación ya sea por destrucción directa o por la acumulación de piedras de desecho.

**Funciones ambientales:** Aparte de lo comentado para el manrubio (véase *Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae*), cabe destacar que *Lavatera maritima* es una planta con posibilidad de uso como ornamental y en rocallas; además se ha usado en cocimiento.

**Indicadores del estado de conservación:** El óptimo de la comunidad es el de los aspectos donde predomina *Lavatera maritima*, propio de biotopos alejados de viviendas, mientras que la presencia de *Ballota hirsuta* con coberturas notables es un indicador de alteración.

Mapa de distribución:



*Lavatera maritima*: característica de la asociación.



*Lavatera maritima*: detalle de la flor.

### 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

#### 145025 *Helichryso serotini-Santolinetum pectinatae* Alcaraz, Carrión, Ríos & García Gea 1988

**Láminas:** 11d6-d8.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 8.391,75 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Tomillares caracterizados por manzanillas amargas (*Santolina pectinata*), a las que acompañan bojas negras (*Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*), *Sideritis hirsuta* y siemprevivas (*Helichrysum serotinum*). En ocasiones predomina la mejorana (*Thymus mastichina*). Con la llegada del verano la asociación se destaca a distancia por el aspecto de semiesfera, cubierta de capítulos de flores intensamente amarillas de la especie directriz.

**Variabilidad:** En los suelos arcillosos de origen cárstico, algo descarbonatados, predomina la mejorana (*Thymus mastichina*). Asimismo en las áreas mesomediterráneas y de transición entre este piso de vegetación y el supramediterráneo se presentan en la comunidad otra manzanilla borde (*Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*) y otra siempreviva (*Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas*). Como criterio de separación entre esta comunidad y el *Plantagini sempervirentis-Santolinetum squarrosae* se ha optado por considerar fundamental la presencia de *Santolina pectinata*, de modo que aquellos matorrales que llevan los dos táxones de *Santolina* se incluyen en la presente asociación.

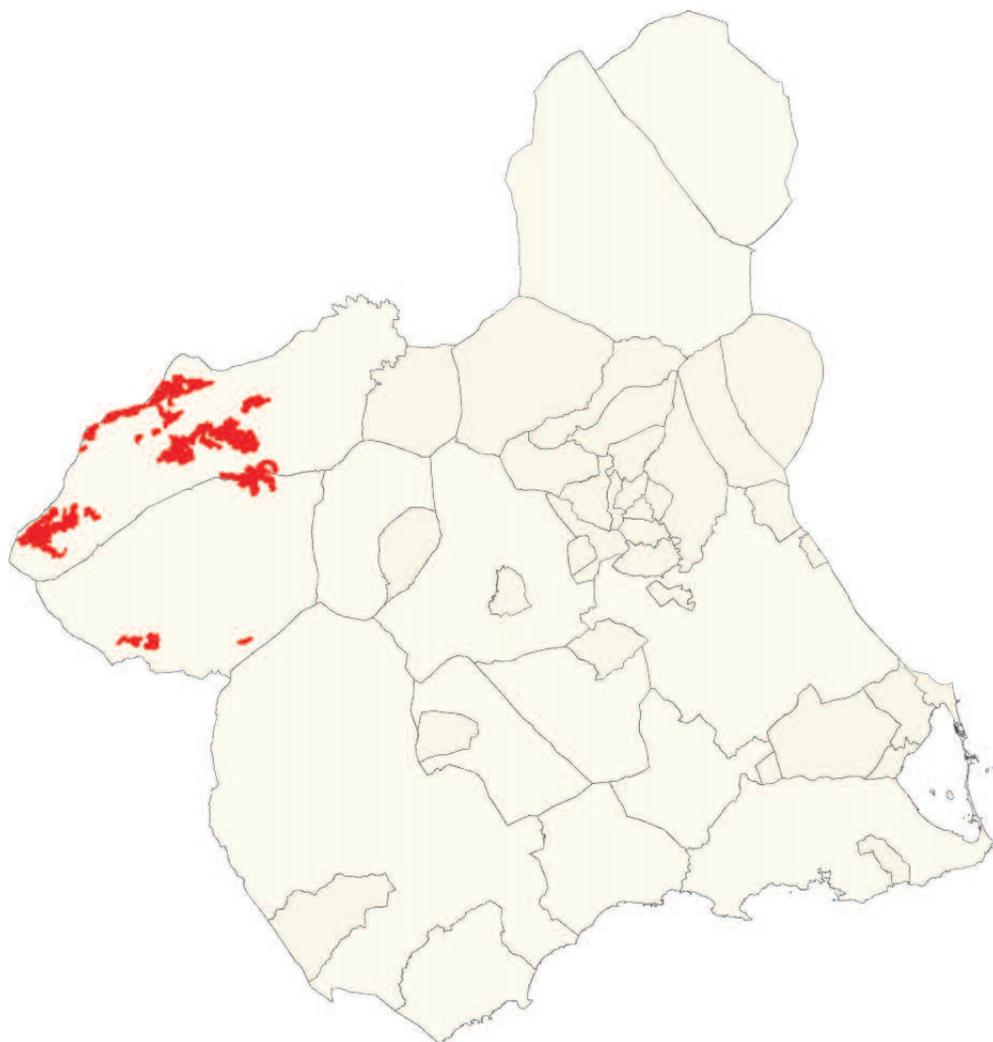
**Condicionantes ecológicos:** Antiguos campos de cultivo de secano más o menos ricos en bases, con óptimo en los pisos de vegetación mesomediterráneo subhúmedo y supramediterráneo subhúmedo. También se presenta en márgenes de caminos y pistas forestales. Los efectos alelopáticos de muchas de las especies integrantes de la asociación son responsables del largo tiempo de establecimiento que tienen en las áreas que ocupan.

**Distribución:** Asociación endémica del sector Subbético (provincia Bética). En la Región de Murcia se presenta en el noroeste regional, alcanzando de forma puntual algunas zonas manchego-espunenses próximas (base norte de la Sierra de la Zarza, sierra de Mojantes). En las áreas más tiempo abandonadas y en los márgenes de cultivos cercanos a zonas de monte bajo, se observa una variante enriquecida en plantas del tomillar natural que marca evolutivamente un estadio terminal de la asociación.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** El noroeste de la Región de Murcia es una zona en la que se mantienen muchos usos tradicionales, lo cual asegura el mantenimiento de este tipo de vegetación.

**Funciones ambientales:** Desde el punto de vista biogeográfico es uno de los elementos más significativos de entre los utilizados como criterio para el reconocimiento de la provincia Bética en esta parte del Sureste de España. Muchas de las plantas integrantes tienen usos medicinales y como planta seca por la larga duración de sus inflorescencias.

**Indicadores del estado de conservación:** El predominio de *Santolina pectinata*, en la variante típica, o de *Thymus mastichina*, en la de suelos descarbonatados, se considera el óptimo de la comunidad. Las siemprevivas (especies del género *Helichrysum*) son abundantes en las facies iniciales y más alteradas de la comunidad, por lo que pueden ser utilizadas en la evaluación del estado de conservación de la misma.

**Mapa de distribución:**

*Helichryso serotini-Santolinetum pectinatae*: aspecto habitual, colonizando márgenes de caminos y antiguos cultivos de secano.



*Santolina pectinata*: característica de la asociación.

### 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

#### 145026 *Plantagini sempervirentis-Santolinetum squarrosae* López González 1976

**Láminas:** 11c, 11d1-d5.

**Código hábitat:** 1430.

**Nombre del hábitat:** Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

**Superficie cartografiada:** 6.157,17 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Tomillares poco densos dominados por plantas que no suelen pasar de los 0,5 m de altura. Están caracterizados por la manzanilla amarga *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*, a la que suelen acompañar las bojas negras (*Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*), *Plantago sempervirens*, *Helianthemum hirtum*, *Sideritis hirsuta* y las siemprevivas *Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas* y *Helichrysum serotinum*. En la primavera de los años lluviosos pueden proliferar en los claros herbazales de plantas anuales con cierto carácter nitrófilo. A mediados de primavera destaca la floración de las manzanillas y *Helichrysum stoechas*, mientras que entrado el verano los capítulos pálidos de *Helichrysum serotinum* resaltan entre otras especies que se presentan ya bastante secas.

**Variabilidad:** La subasociación presente en la Región de Murcia (subass. *helichrysetosum stoechadis*), de carácter mesomediterráneo, se diferencia de la típica por la presencia de la siempreviva (*Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas*). En las zonas mesomediterráneas frías de carácter semiárido del Altiplano la manzanilla amarga puede no presentarse, habiéndose citado una comunidad de *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa* y *Helichrysum serotinum* que ha sido interpretada como un aspecto fragmentario de la asociación. En las zonas cultivadas que fueron abandonadas hace más años y en las áreas de transición entre cultivos y monte este matorral se enriquece en especies del tomillar, que matizan aspectos más evolucionados de la asociación.

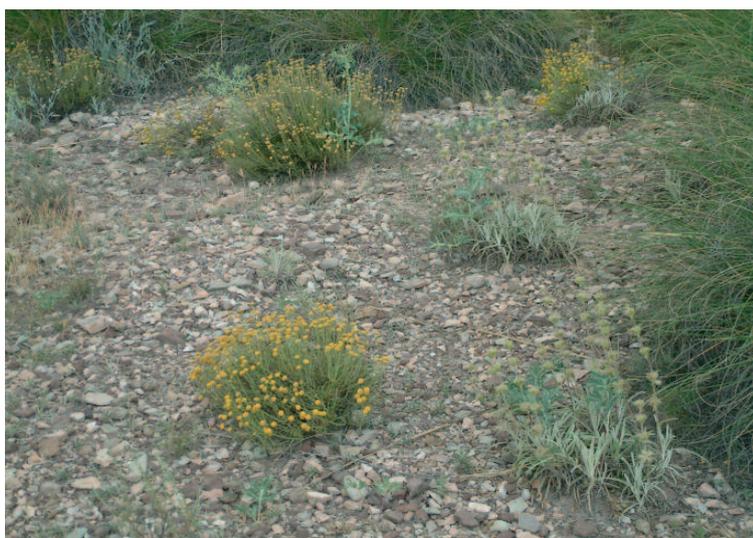
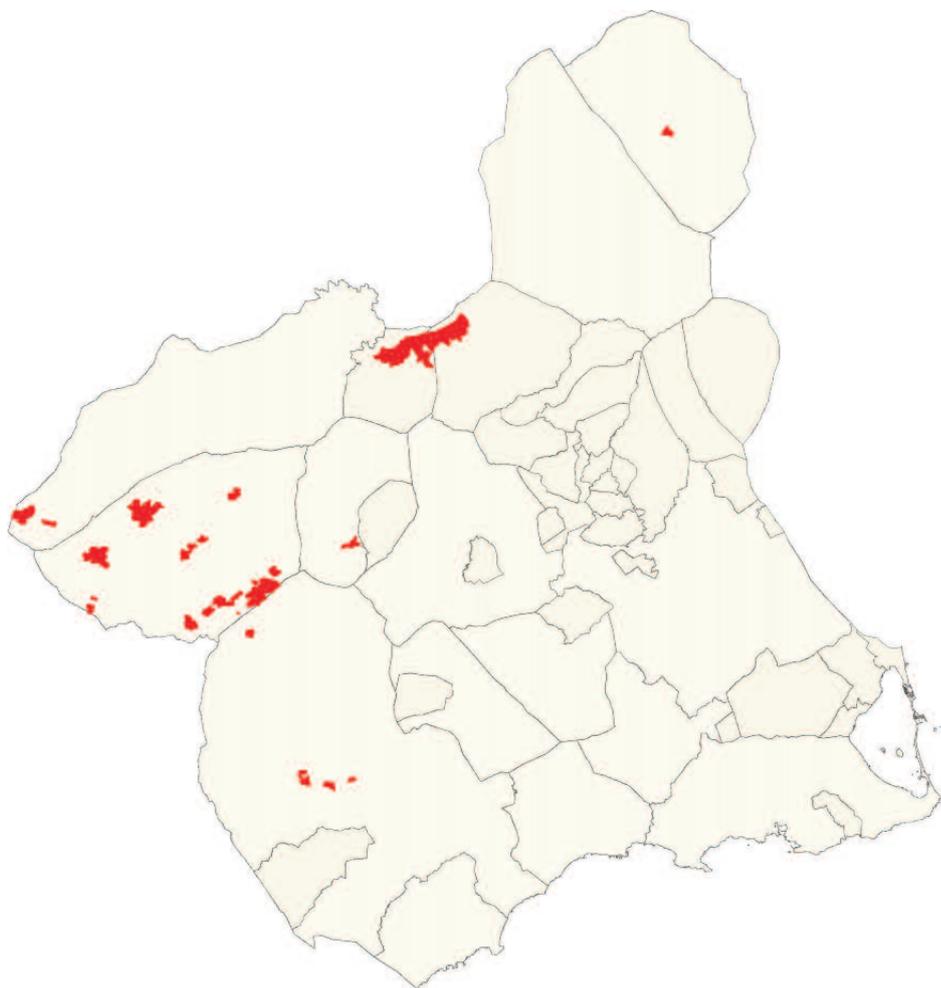
**Condicionantes ecológicos:** Márgenes de carreteras y pistas forestales, así como zonas que fueron cultivadas en seco, con sustratos ricos en bases pero no demasiado arcillosos. Se presentan en áreas mesomediterráneas semiáridas y, sobre todo, secas.

**Distribución:** Asociación de amplia representación en la España de sustratos ricos en bases, que en la Región de Murcia se presenta desde el campo de Lorca (provincia Murciano-Almeriense) hasta la mitad norte dentro del piso mesomediterráneo.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Frecuente en la mitad norte regional, la instalación de regadíos puede originar una pérdida de los hábitats apropiados para la asociación.

**Funciones ambientales:** Al igual que la asociación precedente muchas de las especies integrantes tienen interés ornamental y/o medicinal. *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa* se ha usado en cocimiento para el dolor de estómago, digestiones pesadas, acidez, gastritis, adelgazante y antihelmíntico.

**Indicadores del estado de conservación:** Las facies más ricas en siemprevivas (especies del género *Helichrysum*) son propias de los estadios iniciales de la asociación, así como de aspectos alterados de forma secundaria de la misma, por lo que pueden utilizarse ventajosamente como indicadores de un peor (cuando abundan) o mejor estado de conservación.

**Mapa de distribución:**

*Plantagini sempervivensis - Santolinetum squarrosae*: aspecto habitual colonizando márgenes de pistas forestales y antiguos cultivos de secano.



*Santolina chamaecyperus* subsp. *squarrosa*: característica de la asociación.

## 15. Estepas continentales halófilas y gipsófilas

### 1510 \* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)

#### Descripción

Asociaciones ricas en especies vivaces rosuladas (*Limonium* sp. pl.) y albardinales o berceales (*Lygeum spartum*) que se encuentran a lo largo de las costas mediterráneas y en los márgenes de las cuencas salinas de la Península Ibérica, sobre suelos temporalmente humedecidos (pero no inundados) por aguas salinas y sujetos a una extrema sequía estival, con formación de afloramientos salinos. También se consideran incluidos aquí los herbazales subnitrófilos y halófilos de óptimo mediterráneo presididos por *Frankenia pulverulenta*, *Hordeum marinum*, *Suaeda spicata*, etc. que suelen ocupar tras las lluvias invernales y/o primaverales los claros entre las comunidades perennes previamente citadas.

#### Condicionantes ecológicos

La salinidad del sustrato, la situación topográfica de estas comunidades (situadas en zonas un tanto más elevadas y en los márgenes de los saladares) y, por tanto, una menor humedad, así como los fuertes períodos de sequía estival, condicionan la presencia de este tipo de vegetación.

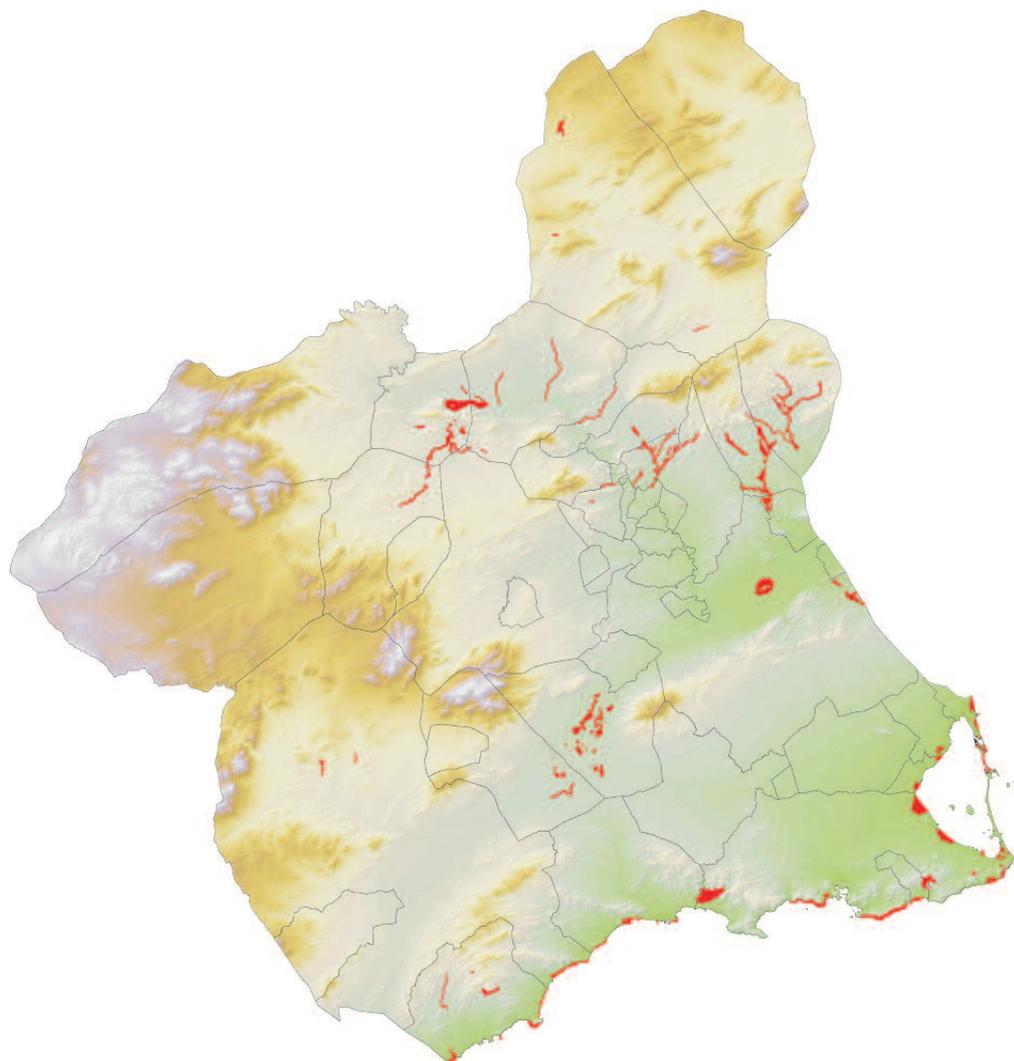
#### Especies representativas

*Frankenia pulverulenta*, *Hordeum marinum*, *Hymenolobus procumbens*, *Limonium angustibracteatum*, *Limonium caesium*, *Limonium cossonianum*, *Limonium delicatulum*, *Limonium insigne*, *Limonium parvibracteatum*, *Limonium supinum*, *Limonium thiniense*, *Lygeum spartum*, *Senecio auricula* subsp. *auricula*, *Sphenopus divaricatus*, *Suaeda spicata*.

#### Asociaciones reconocidas

- 151040 Comunidad de *Limonium caesium* y *Frankenia corymbosa*<sup>16</sup>
- 151042 *Limonietum angustibracteato-delicatuli* \* Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984
- 151045 *Limonio caesii-Lygeetum sparti* \* Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984
- 151047 *Limonio insignis-Lygeetum sparti* \* Alcaraz, P. Sánchez & De la Torre 1989
- 151055 *Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae* \* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976
- 151057 *Polypogono maritimi-Hordeetum marini* \* Cirujano 1981
- 151059 *Suaedetum spicatae* \* (Cornadt 1935) Pignatti 1953 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

16. Esta comunidad se ha cartografiado bajo el epígrafe de la alianza 151040 *Lygeo sparti - Limonion angustibracteati* Rigual ex Alcaraz, P. Sánchez & De la Torre 1989 (= *Lygeo-Limonion furfuracei* Rigual 1972 nom. dubium).



*Limonio caesii-Lygeetum sparti.*



*Frankenia pulverulenta.*

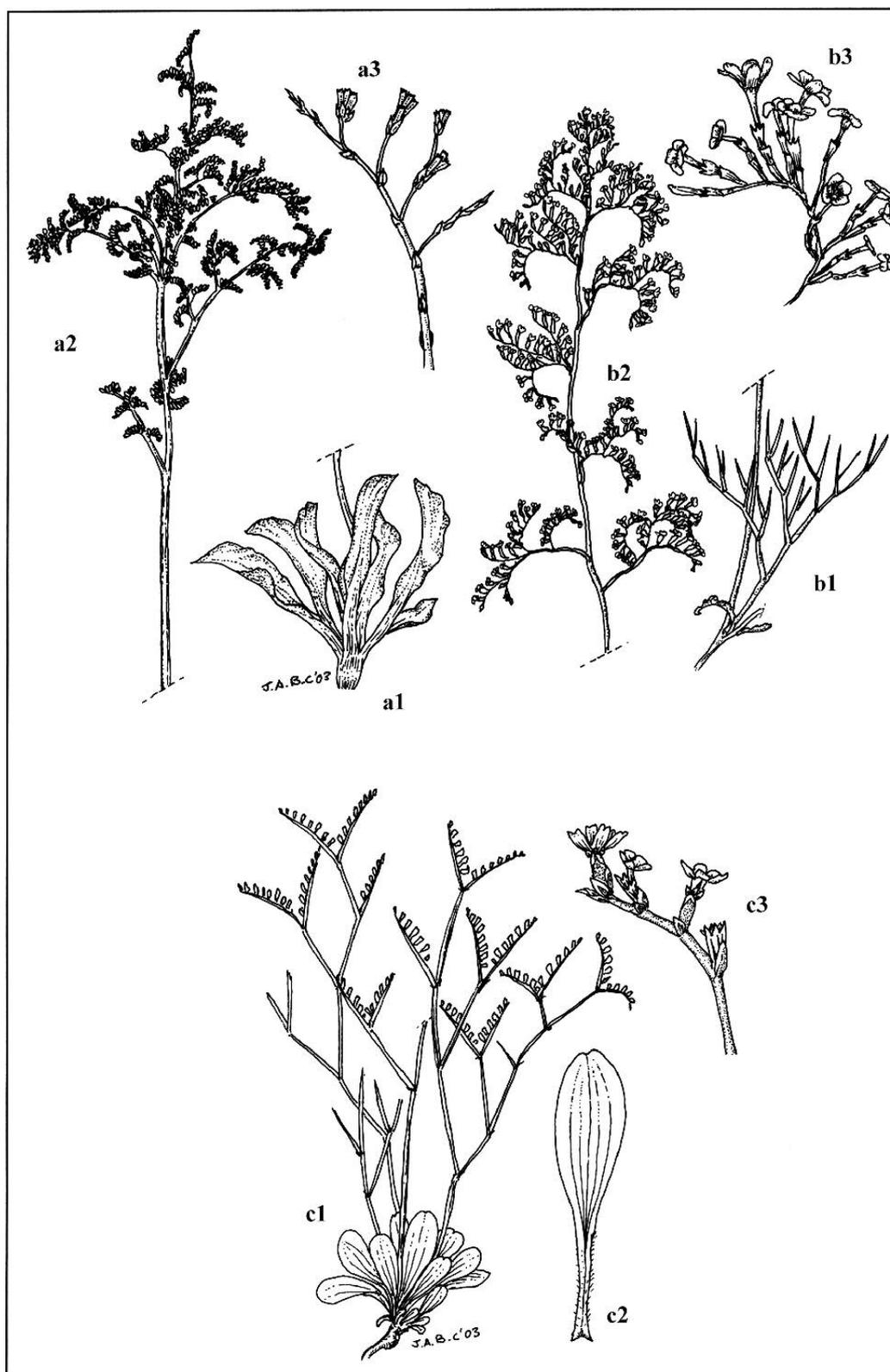


Lámina 12 (1510 I): a. *Limonium cossonianum*: a1. roseta basal de hojas, a2. inflorescencia, a3. detalle de la inflorescencia; b. *Limonium caesium*: b1. ramas estériles, b2. inflorescencia, b3. detalle de la inflorescencia; c. *Limonium supinum*: c1. porte, c2. hoja, c3. detalle de la inflorescencia. (Ver también Lámina 4)

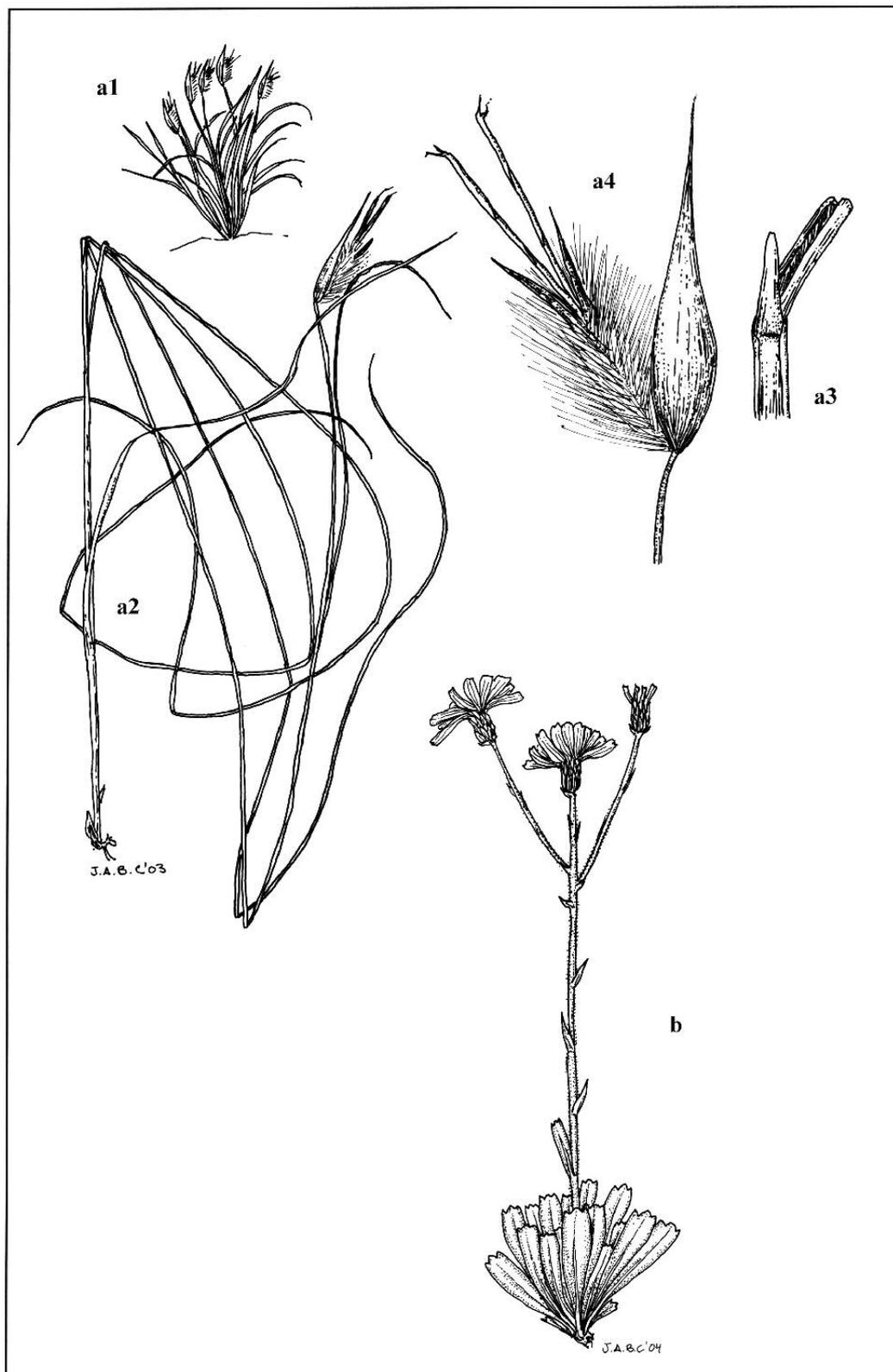


Lámina 13 (1510 II): a. *Lygeum spartum*: a1. porte general, a2. detalle, a3. lígula, a4. inflorescencia; b. *Senecio auricula*.

## 1510 \* Estepas salinas mediterráneas (*Limonieta*)

### 151040 Comunidad de *Limonium caesium* y *Frankenia corymbosa*

**Láminas:** 12b.

**Código hábitat:** 1510.

**Nombre del hábitat:** Estepas salinas mediterráneas (*Limonieta*).

**Superficie cartografiada:** 291,96 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Tomillar medianamente denso de tomillo sapero (*Frankenia corymbosa*) y sopaenvino (*Limonium caesium*<sup>17</sup>), que en ocasiones puede estar acompañado de bojas (*Artemisia herba-alba*). Predominan los tonos blanco azulados de las partes vegetativas de las especies de carácter, excepto bien entrada la primavera y a principios de verano cuando las dos especies principales llenan la zona de los tonos rosados y blanco rosados por la llamativa floración que presentan. En los veranos muy secos los tonos blanquecinos se acentúan como consecuencia de la mayor actividad de las glándulas excretoras de sal que presentan algunas de las especies componentes, tornándose las hojas muy blancas por la acumulación de la sal en su superficie.

**Variabilidad:** Comunidad poco estudiada en la que se han observado facies en las que alguna de las tres especies citadas puede dominar sobre las restantes, pero de momento se carece de suficiente información para una adecuada correlación de estos aspectos con variables ecológicas; si parece que las bojas predominan en los lugares más alterados, por lo que previsiblemente puedan indicar un estadio inicial de la comunidad.

**Condicionantes ecológicos:** Llanuras sobre suelos bastante salinos pero no afectados por procesos de hidromorfía dentro del piso de vegetación termomediterráneo semiárido. Predominan los sustratos algo arcillosos con algún tipo de alteración generalmente derivada de actividades humanas. Estas condiciones de salinidad parecen no ser soportadas por las bojas más comunes en campos abandonados del territorio (*Artemisia barrelieri* y *Artemisia lucentica*), lo que favorece la entrada de la más halo-tolerante *Artemisia herba-alba*.

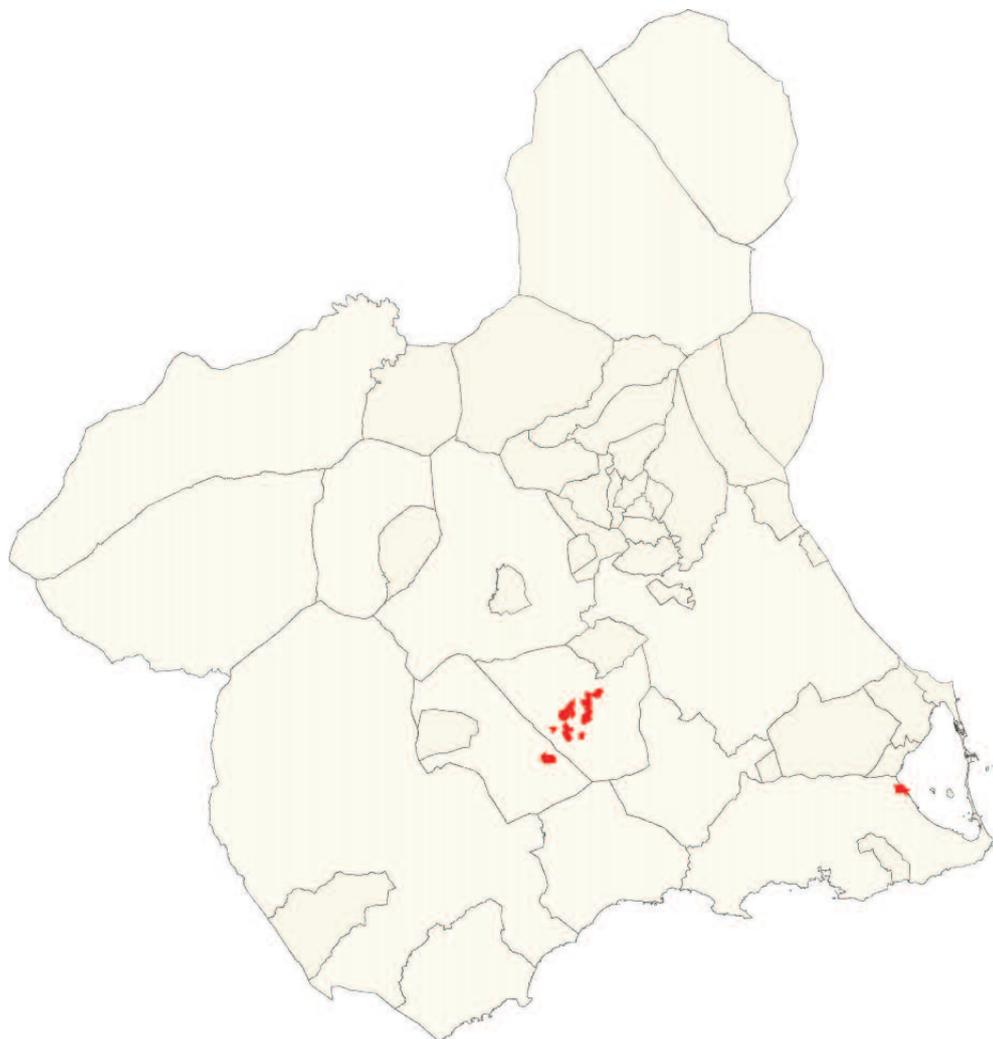
**Distribución:** La convivencia de las dos especies directrices sólo se da en el sector Alicantino-Murciano y en el entorno del Mar Menor (sector Almeriense, subsector Almeriense-Oriental, distrito Sierra de Cartagena). En la Región de Murcia las mayores extensiones se han observado en los Saladares del Guadalentín y en las zonas salinas de los márgenes del Mar Menor (Los Urrutias).

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** En los Saladares del Guadalentín la presencia de la comunidad está muy amenazada por la extensión de cultivos de regadío y alteraciones muy intensas producidas por el vertido de escombros, mientras que la expansión turística y los regadíos son responsables de los principales riesgos para las manchas observadas en el entorno del Mar Menor.

**Funciones ambientales:** *Limonium caesium* se utiliza como planta de flor seca de larga duración y una gran visibilidad. En la época de floración principal de la comunidad los saladares se transforman en auténticos jardines, por lo que se podría explotar entre otros esta peculiaridad como atractivo en visitas guiadas a estos medios de tanto interés educativo y ambiental.

**Indicadores del estado de conservación:** *Limonium caesium* es la especie que muestra el óptimo de la comunidad, siendo desplazada progresivamente por *Frankenia corymbosa* e incluso *Artemisia herba-alba* conforme se acentúa la alteración del medio, por lo que la cobertura y vitalidad de la sopaenvino puede ser utilizada como criterio de naturalidad.

17. Otra especie próxima, *Limonium insigne*, la sustituye desde Cabo Tiñoso hasta Águilas y Mazarrón, diferenciándose por presentar las corolas de más de 8 mm de longitud, frente a los 5-7 mm de las de *Limonium caesium*.

**Mapa de distribución:**

Comunidad de *Limonium caesium* y *Frankenia corymbosa*: rodales de *Limonium caesium*.



*Frankenia corymbosa*: detalle de unas ramas en floración.



*Limonium caesium*: en floración es una planta muy llamativa.

**1510 \* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)****151042 *Limonietum angustebracteato-delicatuli* \* Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984**

**Láminas:** 12a, 12c.

**Código hábitat:** 1510.

**Nombre del hábitat:** Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*).

**Superficie cartografiada:** 1.880,74 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Herbazales perennes con predominio de especies del género *Limonium* de hojas arrosetadas (acelgas bordes), siendo las más típicas *Limonium angustebracteatum*<sup>18</sup>, *Limonium delicatulum* y *Limonium supinum*. En ciertas situaciones *Limonium cossonianum* también puede ser un elemento dominante en la comunidad. El aspecto más extendido es el de una formación poco densa en la que todo el año son visibles las rosetas de las siemprevivas, que al inicio del verano pueden entrar en floración, aunque el pequeño tamaño de las flores nunca supone un aspecto muy llamativo.

**Variabilidad:** Al menos se puede distinguir de la variante típica, dominada por *Limonium delicatulum*, una de suelos de textura más gruesa (arenosa) dominada por *Limonium cossonianum*.

**Condicionantes ecológicos:** Zonas llanas en suelos salinos no sometidos a inundación temporal por aguas salobres. En verano el agua asciende por capilaridad desde el poco profundo manto freático salino, evaporándose en la superficie, por lo que se forman costras blancas de sal. Se presenta en áreas desde inframediterráneas semiáridas hasta mesomediterráneas inferiores semiáridas.

**Distribución:** Asociación endémica murciano-almeriense, que puede alcanzar de forma puntual algunos saladares manchego-murcianos (Agramón) y ayorano-villenenses (Yecla, Villena). En la Región de Murcia está ampliamente extendida en las zonas salinas semiáridas menos en las situadas bajo clima más continental (Noroeste de Jumilla).

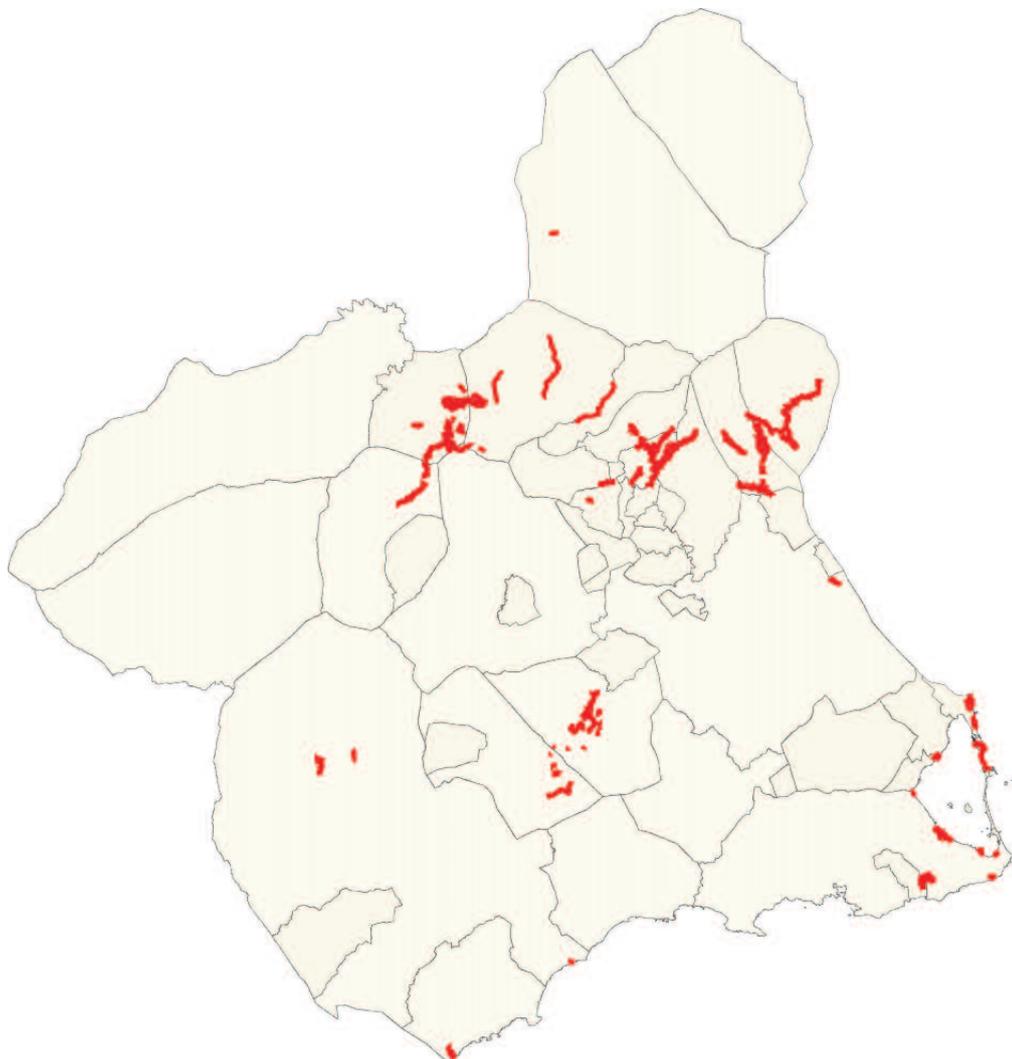
**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Las situaciones apropiadas para estas comunidades dominadas por *Limonium* no son muy frecuentes; además algunas de las zonas salinas en que están mejor desarrolladas están viendo reducida progresivamente su extensión, como sucede en los Saladares del Guadalentín. Las comunidades de saladares están amenazadas por coincidir estas zonas con terrenos de bajo coste o susceptibles de someterse a transformación.

**Funciones ambientales:** Algunas siemprevivas podrían tener interés ornamental, como plantas de rocallas litorales y para jardines con suelos afectados por salinidad.

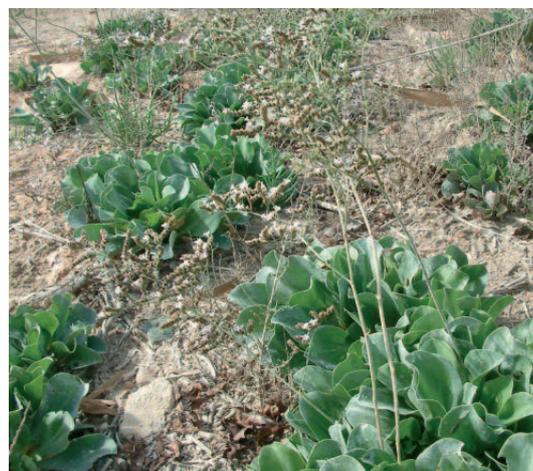
**Indicadores del estado de conservación:** En su óptimo la comunidad presenta un marcado dominio de siemprevivas, sobre todo *Limonium delicatulum* y *Limonium angustebracteatum*. Una mayor alteración determina que la cobertura por parte de las siemprevivas disminuya, introduciéndose progresivamente táxones halonitrófilos, particularmente *Suaeda vera* subsp. *vera* y subsp. *braun-blanchetii*.

18. La distinción entre las cuatro especies de siemprevivas citadas no es muy compleja; todas tienen hojas en roseta basal, estrechas, pequeñas y pilosidad en todo el tallo y ramas en *Limonium supinum*; *L. cossonianum* tiene las flores blancas, mientras que con flores violáceas *L. delicatulum* presenta el tallo glabro y los grupos de flores (espiguillas) dispuestos en glomérulos densos y *L. angustebracteatum* tiene el tallo papiloso en la base y los grupos de flores más laxos.

## Mapa de distribución:



*Limonietum angustebracteato-delicatuli*: en suelos arenosos predomina *Limonium cossonianum*.



*Limonietum angustebracteato-delicatuli*: rodales dominados por *Limonium delicatulum*.

## 1510 \* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)

### 151045 *Limonio caesii-Lygeetum sparti* \* Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984

**Láminas:** 12b, 13a, 13b.

**Código hábitat:** 1510.

**Nombre del hábitat:** Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*).

**Superficie cartografiada:** 1.802,77 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Albardinales (*Lygeum spartum*) de cobertura variable, ricos en especies del género *Limonium* tanto de hojas arrosetadas (acelgas bordes) como de hojas efímeras y tallos clorofilicos (sopaenvino: *Limonium caesium*), siendo el último taxon citado especie diferencial de carácter geográfico. Entrada la primavera la magnífica floración de la siempreviva le da una gran vistosidad a la comunidad. Pasado el verano dominan los colores pajizos del albardín, que a finales del invierno se torna verde intenso. Puntualmente se da en la comunidad *Senecio auricula* (Jumilla, El Rincón).

**Variabilidad:** Se han observado cambios en el grado de cobertura así como de dominancia de las dos especies directrices; sin embargo no se tienen datos fiables que permitan relacionar estas variaciones con las de los principales factores ecológicos que afectan a la comunidad vegetal. En la Sierra de Cartagena puede aparecer en la comunidad la endémica *Limonium carthaginense*, aunque al tener la especie su óptimo en los tomillares subhalófilos del *Salsola papillosae-Limonietum carthaginense* se considera este un aspecto geográfico local. Por otra parte, en la parte occidental de la Sierra de Cartagena los ejemplares de siempreviva muestran introgresiones con *Limonium insigne* (*Limonium caesium* subsp. *carthaginensis* auct.), pero las transiciones entre los dos táxones son muy complejas y de hecho determinan que los límites entre ambas asociaciones sean difíciles de definir en la zona de La Muela y Cabo Tiñoso.

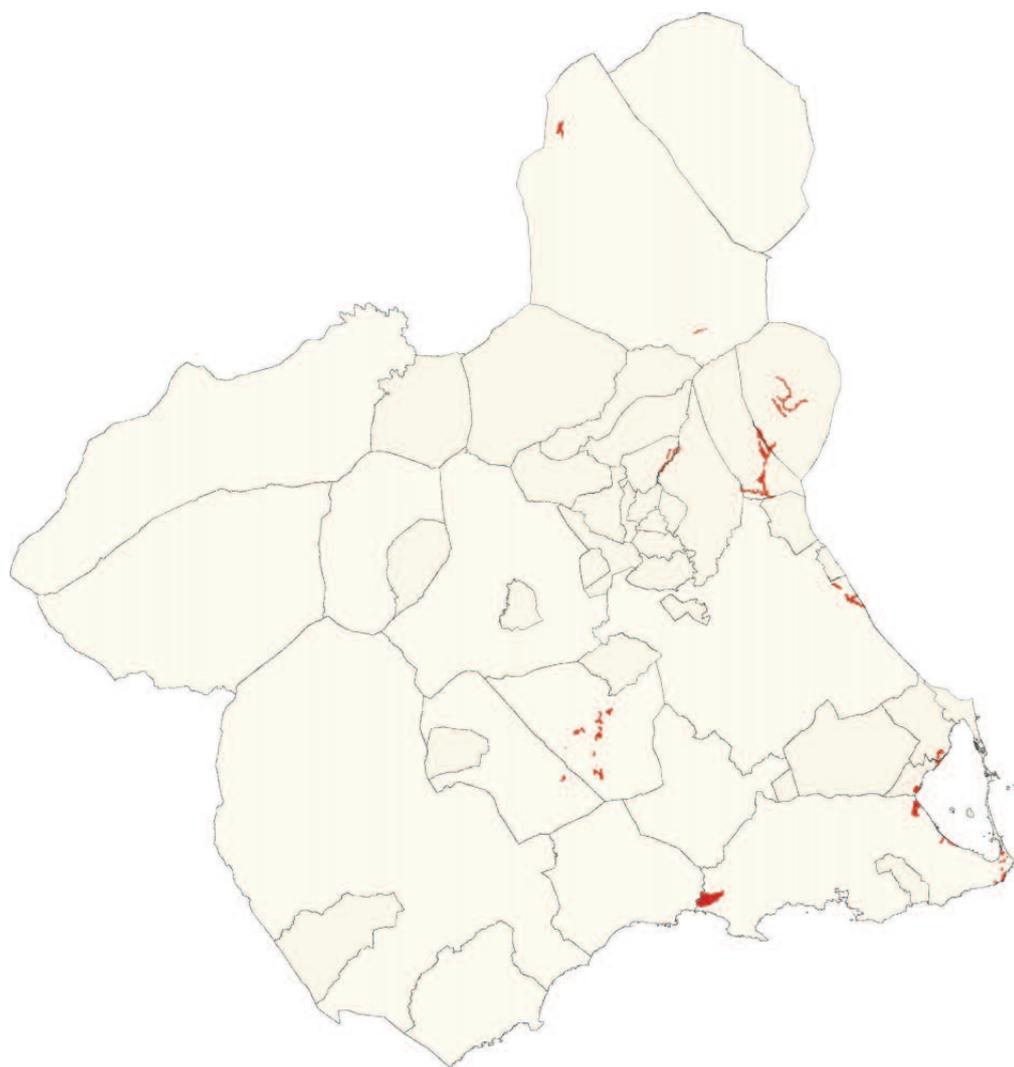
**Condicionantes ecológicos:** Suelos salinos no afectados por inundaciones temporales, con sustratos más o menos arcillosos, generalmente con contenidos importantes de yeso. También se presenta en zonas de acantilado, donde la maresía es el factor que determina la ausencia de otras comunidades vegetales peor adaptadas a las condiciones reinantes.

**Distribución:** Asociación endémica murciano-alicantina. Muy extendida en el cuadrante suroriental de la Región de Murcia, tanto en suelos salinos como en zonas de acantilado entre La Manga del Mar Menor y La Muela y Cabo Tiñoso, donde se ve sustituida por la asociación vicariante *Limonio insignis-Lygeetum sparti*.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** En las zonas salinas los vertidos de escombros y basuras afectan frecuentemente a las partes más secas del saladar, por las que cruzan las carreteras y caminos. En las áreas salinas próximas a la costa y costas rocosas poco inclinadas el desarrollo turístico y la afluencia de visitantes son las amenazas más notables que se ciernen sobre estos herbazales.

**Funciones ambientales:** El albardín tuvo cierto interés hasta el primer cuarto del siglo pasado como sucedáneo del esparto, si bien su fibra es de mucha peor calidad; también se ha utilizado en medicina y veterinaria. La sopaenvino destaca por su interés como flor seca, pero también por el particular colorido que le da a las zonas salinas entrada la primavera.

**Indicadores del estado de conservación:** En su óptimo la comunidad es un albardinal denso en el que aparecen dispersos ejemplares de sopaenvino; si se altera el medio van quedando claros e introduciéndose progresivamente especies pioneras, particularmente *Suaeda vera* subsp. *vera*, cuya abundancia es un indicador de alteración.

**Mapa de distribución:**

*Limonium caesio-Lygeetum sparti*: los rodales de *Limonium caesium* en floración destacan por su colorido entre los de *Lygeum spartum*, también en flor aunque con un aspecto mucho menos vistoso.



*Lygeum spartum* fructificado.

## 1510 \* Estepas salinas mediterráneas (*Limonieta*)

### 151047 *Limonium insigne*-*Lygeetum sparti* \* Alcaraz, P. Sánchez & De la Torre 1989

**Láminas:** 12b, 13a.

**Código hábitat:** 1510.

**Nombre del hábitat:** Estepas salinas mediterráneas (*Limonieta*).

**Superficie cartografiada:** 208,22 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Pastizal de albardín (*Lygeum spartum*) y otras especies halófilas entre las que destaca la siempreviva endémica almeriense *Limonium insigne*<sup>19</sup>, ocasionalmente puede presentarse en la comunidad *Senecio auricula* subsp. *auricula*, taxon de difícil observación por su efímera floración. La estructura y fisionomía es muy similar a la mostrada por la asociación precedente, de la que es una vicariante geográfica por la sustitución de la especie alicantino-murciana *Limonium caesium* por la almeriense *Limonium insigne*.

**Variabilidad:** En la zona basal sur de las sierras de la Torrecilla y de la Tercia se presenta en la comunidad el endemismo local *Limonium album*, en una variante territorial de la asociación. En el resto del área se observan manchas en las que domina una u otra de las especies que da nombre a la asociación, que parecen deberse a cambios ecológicos menores que no se conocen con precisión.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos salinos no afectados por inundaciones temporales, con sustratos más o menos arcillosos, generalmente con contenidos importantes de yeso. También se presenta en zonas de acantilado, donde la maresía es el factor que determina la ausencia de otras comunidades vegetales peor adaptadas a las condiciones reinantes en esos medios.

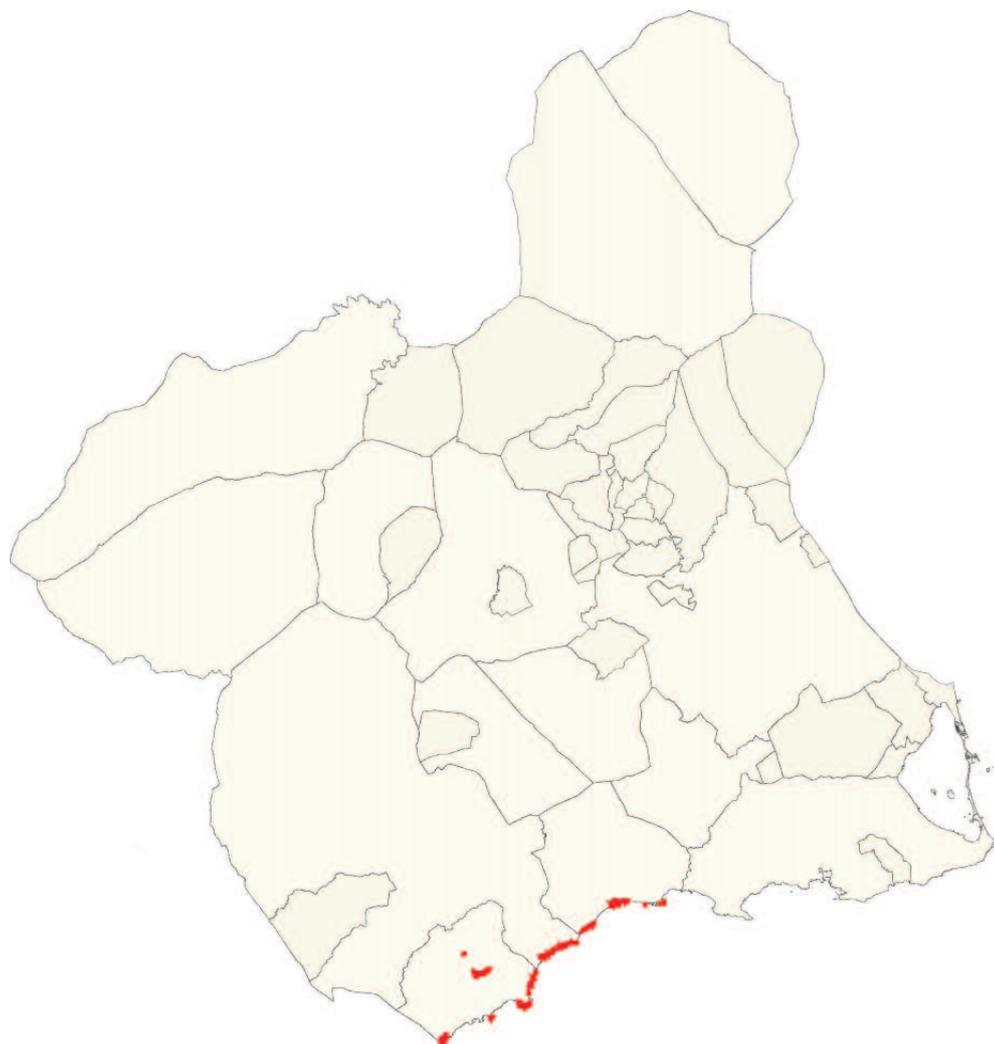
**Distribución:** Asociación endémica almeriense, si bien no alcanza prácticamente el macizo de la Sierra de Cartagena. Está extendida en el cuadrante suroccidental de la Región de Murcia, en el triángulo delimitado aproximadamente por las localidades de Lorca, La Azohía y Águilas.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** En las zonas salinas los vertidos de escombros y basuras afectan frecuentemente a las zonas más secas del saladar, por las que cruzan las carreteras y caminos. En las zonas salinas próximas a la costa y costas rocosas poco inclinadas el desarrollo turístico y la afluencia de visitantes son las amenazas más notables que se ciernen sobre estos herbazales.

**Funciones ambientales:** Similares a las de la asociación precedente, pues *Limonium insigne* es utilizado de la misma forma que *Limonium caesium*. Para la diferenciación de ambas especies véase la nota al pie de página número 19.

**Indicadores del estado de conservación:** Es una comunidad vicariante geográfica de la precedente, por lo que en la interpretación de su funcionamiento y sus indicadores del estado de conservación son utilizables los mismos criterios.

19. Véanse las diferencias entre *Limonium caesium* y *Limonium insigne* en la nota al pie número 17.

**Mapa de distribución:**

*Limonio insignis-Lygeetum sparti*: con *Limonium insigne* en flor.



*Limonium insigne*: en floración, similar a *Limonium caesium* se distingue por su mayor tamaño y el de todas las piezas florales.

## 1510 \* Estepas salinas mediterráneas (*Limonieta*)

### 151055 *Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae* \* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

**Láminas:** 4a, 4f.

**Código hábitat:** 1510.

**Nombre del hábitat:** Estepas salinas mediterráneas (*Limonieta*).

**Superficie cartografiada:** 129,03 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Pastizal herbáceo terofítico mixto, dominado por una parte por especies no gramíneas de corta talla (2-5 cm) y porte rastroso, como *Frankenia pulverulenta* y *Spergularia diandra* (esta última junto con otras especies del mismo género de hojas y tallos suculentos), y por otras gramíneas de crecimiento postrado o decumbente, como *Parapholis incurva* y *Sphenopus divaricatus*.

**Variabilidad:** En las zonas más alteradas predomina *Frankenia pulverulenta*, mientras que *Parapholis incurva* se hace más abundante en lugares menos afectados por influencias externas. *Sphenopus divaricatus* es más común cuando la comunidad se establece entre matorrales crasicales de almarjos (*Arthrocnemum macrostachyum*).

**Condicionantes ecológicos:** Zonas termo y mesomediterráneas con sustratos arenosos o arcillosos que presentan un corto periodo de inundación invernal, ya sea por la acumulación de aguas pluviales o por la subida del nivel freático, dentro de microdepresiones anejas a tarayales o matorrales crasicales halófilos. Aunque los suelos en los que se asienta son salinos, por la época de desarrollo de la comunidad, primavera a inicios de verano, el horizonte superficial de los mismos presenta una notable bajada del contenido medio en sales.

Estos biotopos suelen estar afectados por pastoreo, por lo que a la acción de la salinidad se suma frecuentemente una nitrificación moderada y la destrucción resultante del pisoteo por parte de los animales, siendo este conjunto de factores, junto con la inundación temporal, los que parecen impedir o al menos ralentizar la entrada de otras comunidades vegetales dominadas por plantas perennes.

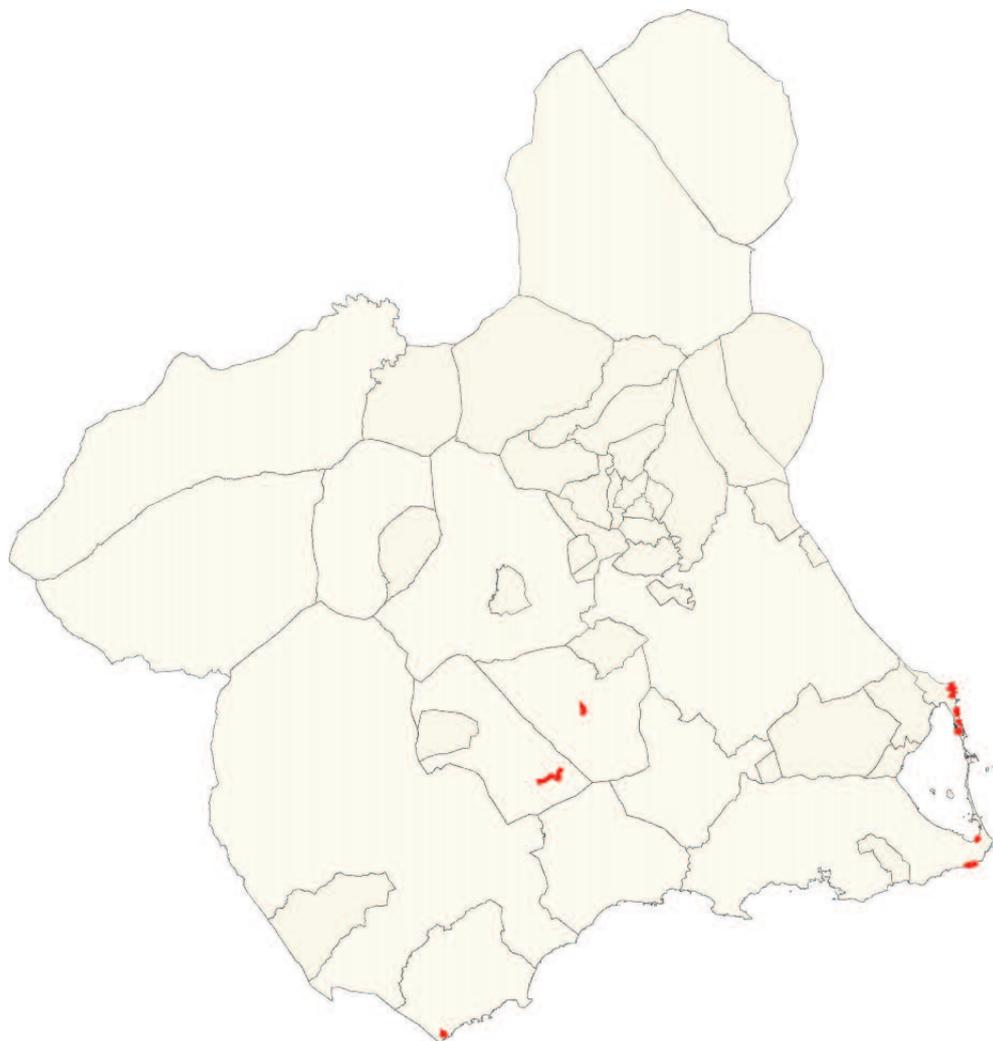
**Distribución:** Extendida por gran parte de la Región de Murcia, especialmente en su mitad sur, pero siempre de carácter muy puntual, por áreas salinas litorales e interiores.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** La comunidad suele presentarse en claros de diversos tipos de vegetación halófila y subhalófila. La evolución dinámica de la misma depende fundamentalmente de los ciclos de inundación y de la perduración de la capa de agua por encima del suelo. Si la duración del encharcamiento se incrementa tiende a ser desplazada por juncuales más o menos halófilos; un acortamiento del periodo de inundación puede sin embargo favorecer la entrada de pastizales más o menos nitrófilos.

**Funciones ambientales:** *Frankenia pulverulenta* muestra un efectivo sistema de expulsión (excreción) de sales a través de sus hojas (glándulas de la sal).

**Indicadores del estado de conservación:** El predominio de *Frankenia pulverulenta* marca los estados más alterados de la comunidad, mientras que *Sphenopus divaricatus* parece indicar el óptimo del mismo.

Mapa de distribución:



*Frankenia pulverulenta*: en floración.



*Parapholis incurva*: ejemplar floreciendo con sus características espigas curvadas.

## 1510 \* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)

### 151057 *Polypogono maritimi-Hordeetum marini* \* Cirujano 1981

**Láminas:** 4b.

**Código hábitat:** 1510.

**Nombre del hábitat:** Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*).

**Superficie cartografiada:** 519,27 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Pastizal de gramíneas anuales, generalmente dominado por *Hordeum marinum* y *Polypogon maritimus* subsp. *maritimus*, a los que acompañan algunas otras hierbas de carácter más o menos halófilo. Al inicio del verano estas plantas aparecen ya secas, tomando el conjunto de la comunidad un color pajizo.

**Variabilidad:** *Polypogon maritimus* subsp. *maritimus* predomina en las facies más húmedas de la comunidad, marcando en ocasiones las zonas de paso del agua en los períodos húmedos. *Hordeum marinum* puede cubrir grandes extensiones en zonas más secas. En caso de alteración puede localmente presentarse *Frankenia pulverulenta*.

**Condicionantes ecológicos:** Suelos arcillosos salinos con inundación temporal invernal, que quedan totalmente secos al inicio del verano. La actividad ganadera contribuye a la permanencia de la asociación, al apisonar el ganado el suelo, compactarlo y nitrificarlo. La comunidad suele formar franjas estrechas en la periferia de pequeñas charcas temporales y abrevaderos, o bien se asienta en microdepresiones entre prados vivaces que se inundan por aguas pluviales o procedentes de la subida del nivel de charcas o lagunas contiguas. Se presentan en áreas termo a supramediterráneas.

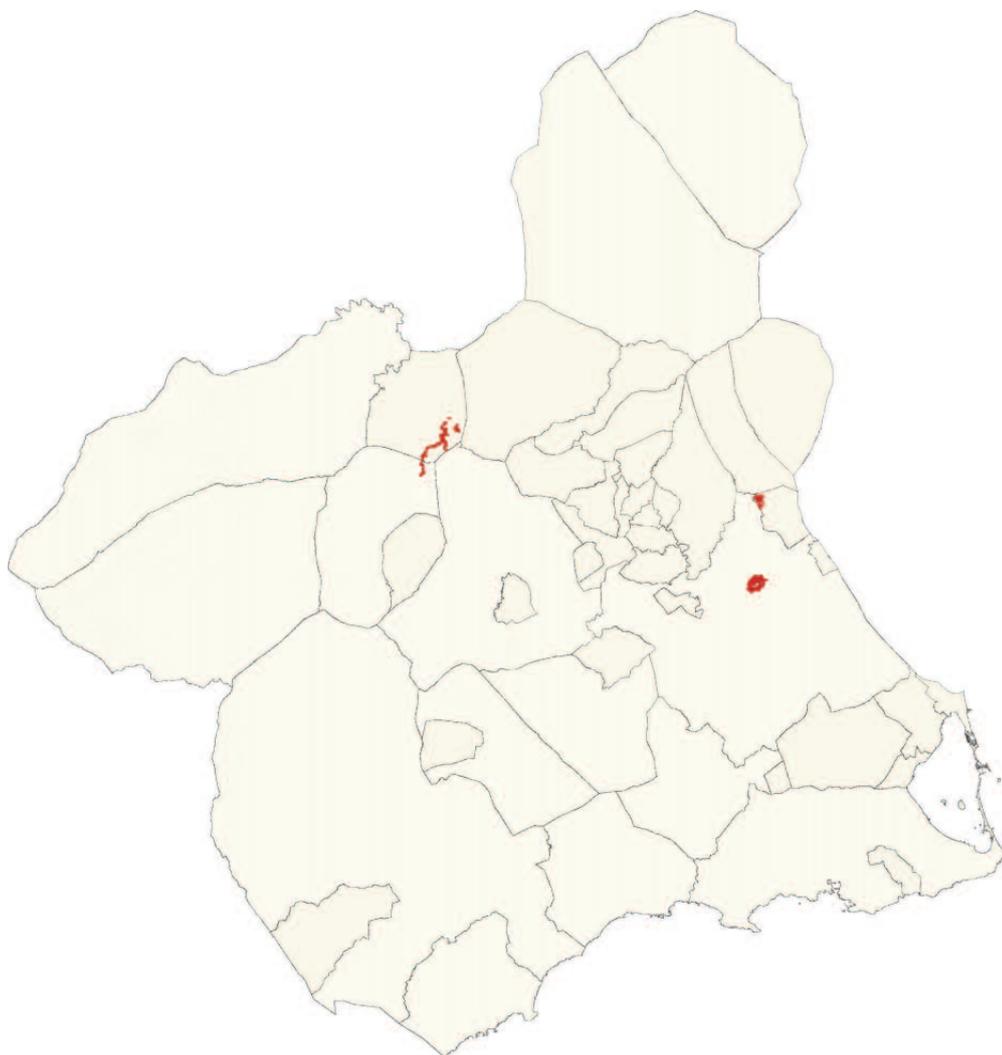
**Distribución:** Aparece de forma muy puntual en la Región de Murcia, pues los ambientes apropiados para su presencia son muy escasos en el territorio.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** La asociación contacta catenalmente con distintos tipos de juncales y herbazales de carácter más o menos halófilo, por lo que parece estar relacionada dinámicamente con varios tipos de vegetación halófila y subhalófila.

**Funciones ambientales:** Los pastos de *Hordeum marinum* son aprovechados en ocasiones por el ganado ovino como hierba verde a principios de verano, cuando otros pastos están bastante secos.

**Indicadores del estado de conservación:** El óptimo del hábitat lo marca *Hordeum marinum*, mientras que la entrada de *Frankenia pulverulenta* es indicador de alteraciones.

Mapa de distribución:



*Hordeum marinum*.



*Polypogon maritimus*: detalle de la inflorescencia (panícula).

## 1510 \* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)

151059 *Suaedetum spicatae* \* (Cornadt 1935) Pignatti 1953 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

**Láminas:** 4d.

**Código hábitat:** 1510.

**Nombre del hábitat:** Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*).

**Nombre del hábitat:** 151059.

**Superficie cartografiada:** 306,10 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Asociación de terófitos suculentos erguidos dominada por la quenopodiácea *Suaeda spicata*, especie que suele aparecer en rodales puros. Puede presentarse alguna otra especie halófila como acompañante, pero generalmente son muy poco constantes y se presentan como individuos aislados. Hacia mediados de primavera ya se pueden ver los rodales de la especie directriz de color verde claro, que tan pronto se intensifican los calores estivales empiezan a enrojecer vivamente, para secarse con el inicio del otoño.

**Variabilidad:** Sólo se han observado variaciones en la densidad con la que la especie característica coloniza el medio.

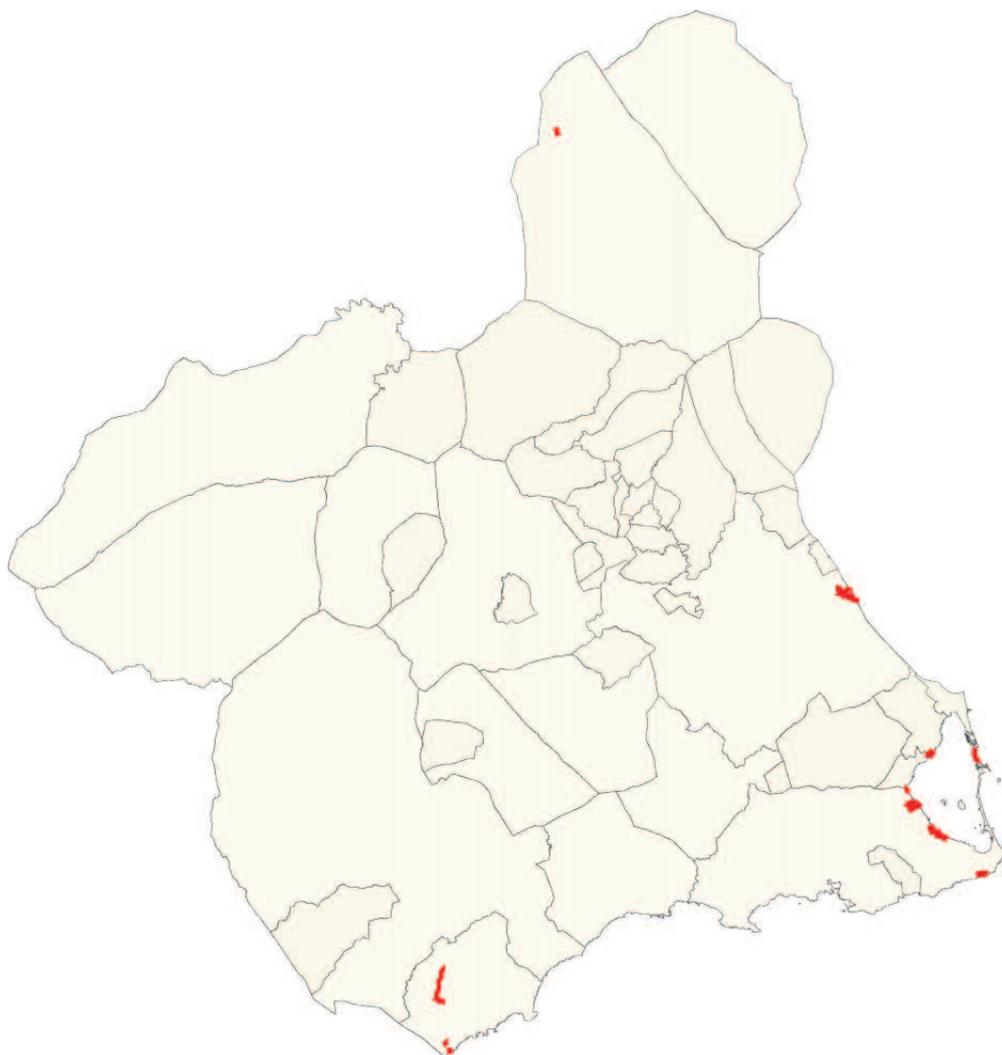
**Condicionantes ecológicos:** Zonas salinas desde inframediterráneas hasta mesomediterráneas, con suelos en general afectados por algún tipo de alteración (inmediaciones de caminos, zonas pisoteadas, etc.). En algunas ocasiones se presenta en rellanos de zonas rocosas afectadas por la maresía (acantilados).

**Distribución:** Extendida por la mitad sur de la Región de Murcia, es más rara en la mitad norte, pero aparece puntualmente en zonas salinas del Altiplano.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** En su ubicación natural aparece en los claros de los almarjales, especialmente de la asociación *Cistancho-Arthrocnemum fruticosi*, pero la influencia humana, que ha alterado notablemente estos hábitats, a favorecido su extensión en otros ambientes afectados por la salinidad.

**Funciones ambientales:** *Suaeda spicata* fue utilizada como planta barrillera en el pasado.

**Indicadores del estado de conservación:** Las manchas más claras suelen estar relacionadas con el pisoteo y la compactación del suelo, siendo entonces evidentes en la superficie del mismo las marcas de alteración.

**Mapa de distribución:**

*Suaedetum spicatae*: rodales a mediados de primavera.



*Suaeda spicata*: detalle de un ejemplar con flores y algunos frutos.

## 1520 \* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)

### Descripción

Tomillares abiertos que ocupan suelos ricos en yesos de la Península Ibérica, generalmente muy abiertos y caracterizados florísticamente por la presencia de numerosas especies gipsófilas. Los sintáxones característicos son: *Lepidium subulati* y *Thymo-Teucrium verticillati*.

### Condicionantes ecológicos

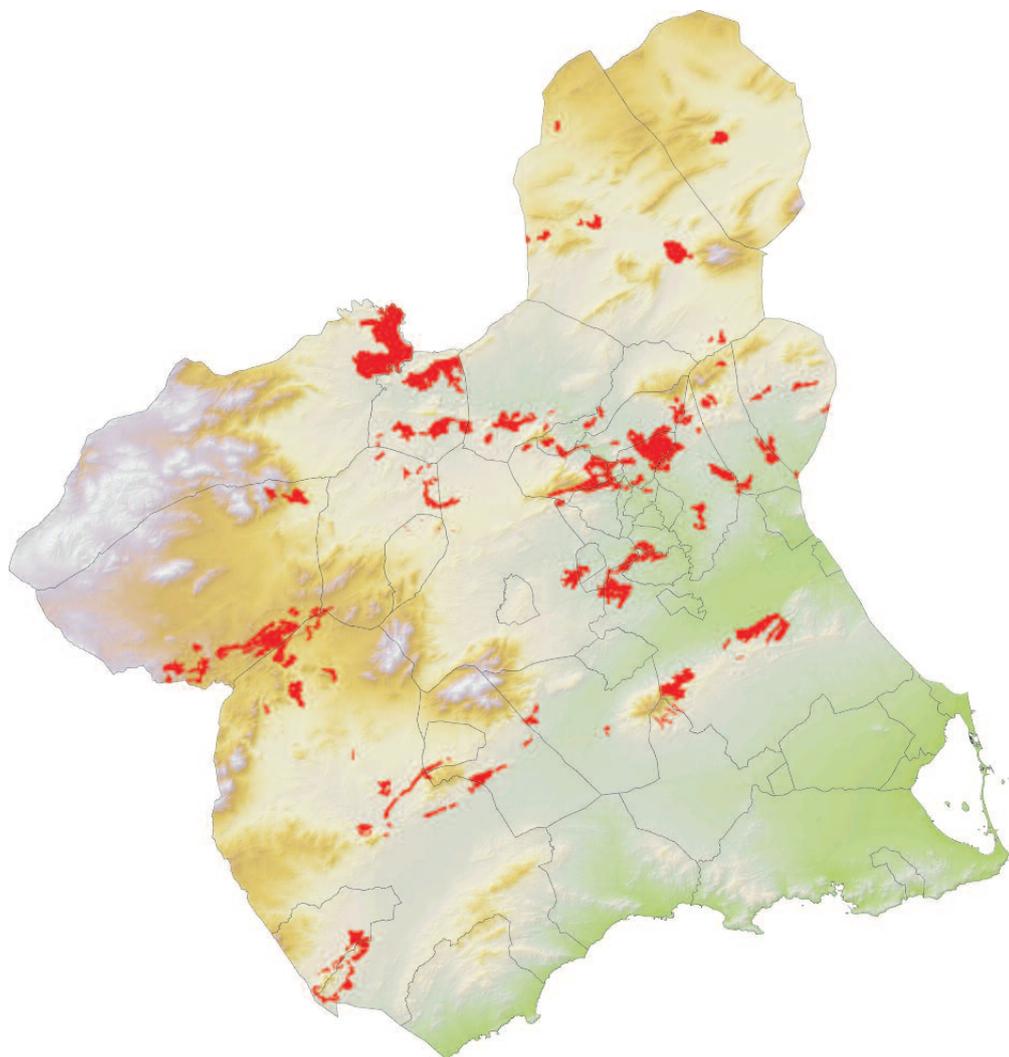
La presencia de suelos poco evolucionados o desarrollados y ricos en sulfato cálcico hidratado (yeso) son los factores abióticos que más determinan la presencia de este tipo de vegetación.

### Especies representativas

*Astragalus alopecuroides* subsp. *grosii*, *Gypsophila struthium* subsp. *struthium*, *Helianthemum squamatum*, *Herniaria fruticosa* subsp. *erecta*, *Herniaria fruticosa* subsp. *fruticosa*, *Launaea pumila*, *Lepidium subulatum*, *Ononis tridentata*, *Reseda stricta*, *Santolina viscosa*, *Teucrium balthazaris*, *Teucrium libanitis*.

### Asociaciones reconocidas

- 152034 *Lepidio subulati-Teucrietum balthazaris* \* Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991
- 152036 *Teucrio balthazaris-Santolinetum viscosae* \* Peinado, Alcaraz & Martínez-Parras 1992
- 152041 *Gypsophilo struthii-Teucrietum verticillati* \* Rivas Goday & Rigual 1957 corr. Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
- 152043 *Teucrio verticillati-Thymetum pallescentis* \* Bellot, Esteve & Rivas Goday in Rivas Goday & Esteve 1968
- 152044 *Thymo ciliati-Teucrietum verticillati* \* Rivas Goday & Rigual in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957



*Teucrium balthazaris*.



*Helianthemum squamatum*: detalle de las hojas.

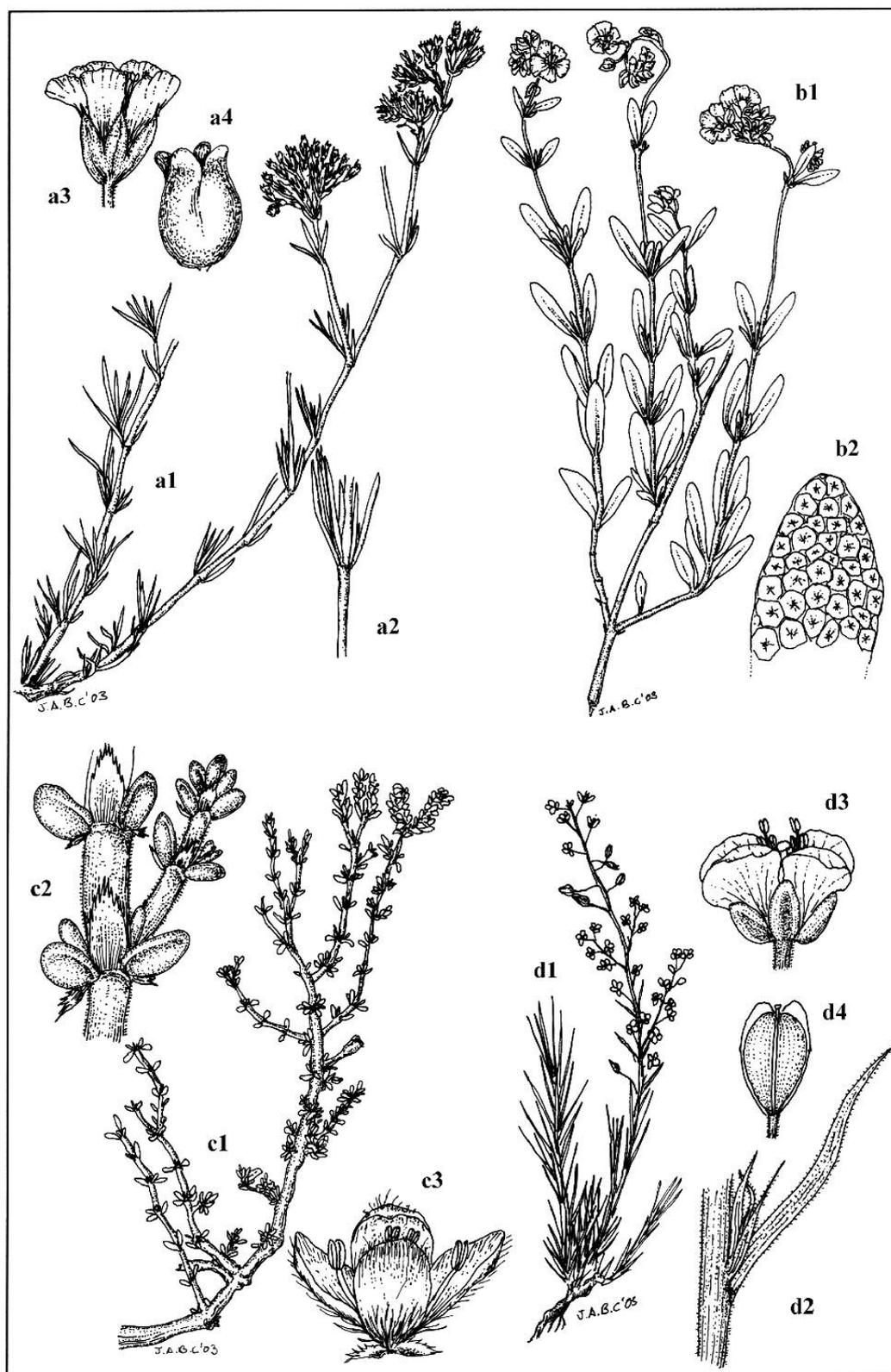
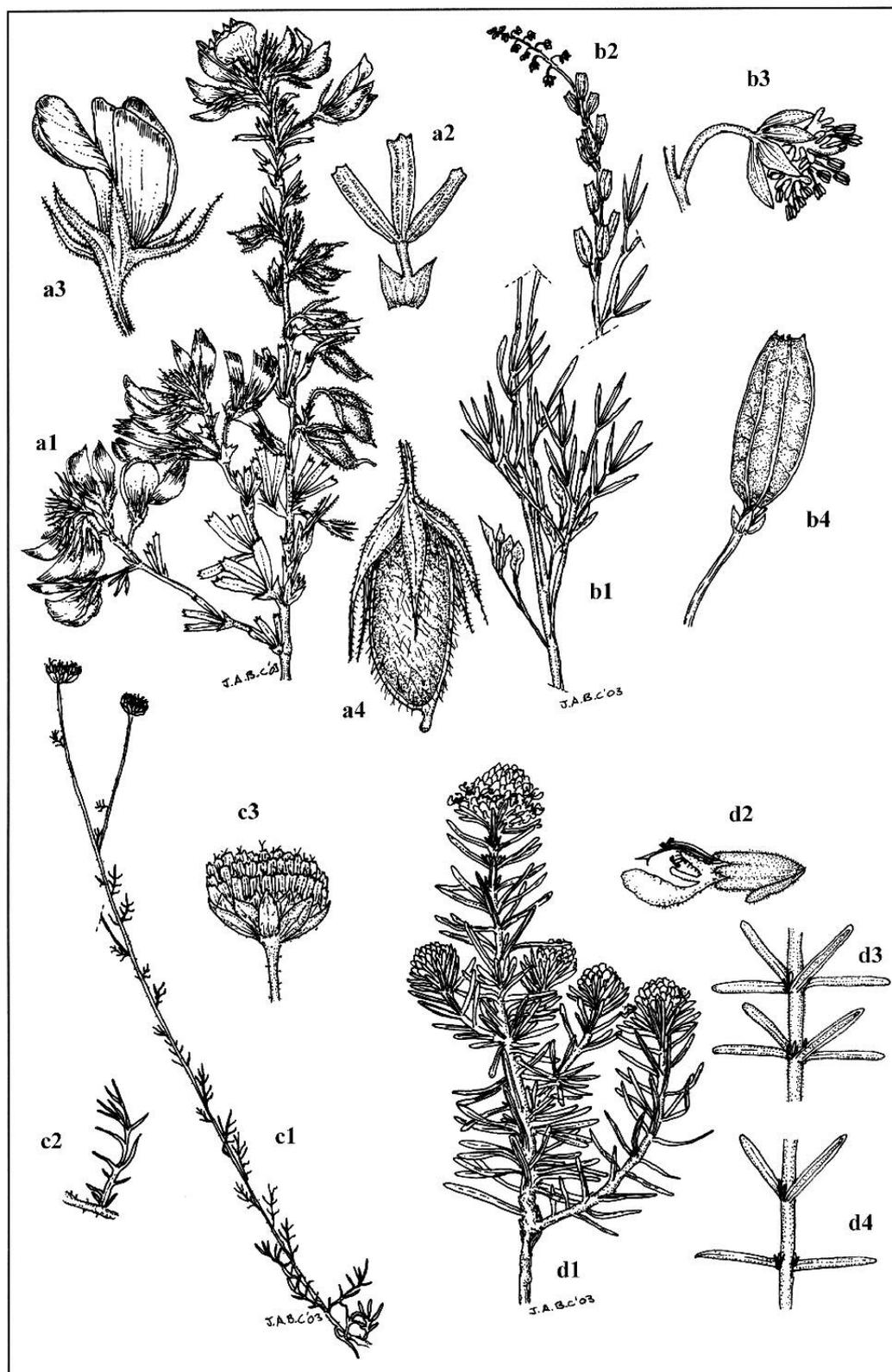


Lámina 14 (1520 I): a. *Gypsophila struthium* subsp. *struthium*: a1. porte, a2. tallo y hojas, a3. flor, a4. fruto; b. *Helianthemum squamatum*: b1. porte, b2. detalle de la hoja y los pelos escuamiformes; c. *Herniaria fruticosa* subsp. *erecta*: c1. porte, c2. detalle de tallo y hojas, c3. flor; d. *Lepidium subulatum*: d1. porte, d2. hoja, d3. flor, d4. fruto.



**Lámina 15 (1520 II):** a. *Ononis tridentata*: a1. porte, a2. hoja, a3. flor, a4. fruto; b. *Reseda stricta*: b1- b2. porte, b3. flor, b4. fruto; c. *Santolina viscosa*: c1. porte, c2. hojas, c3. capítulo; d1-d3: *Teucrium libanitis*: d1. porte, d2. flor, d3. tallo y hojas verticiladas; d4. tallo y hojas decusadas de *Teucrium balthazaris*.

## 1520 \* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)

152034 *Lepidio subulati-Teucrietum balthazaris* \* Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

**Láminas:** 14b, 14c, 14d, 15a, 15b, 15d4.

**Código hábitat:** 1520.

**Nombre del hábitat:** Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*).

**Superficie cartografiada:** 6.247,48 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Tomillares abiertos caracterizados por la convivencia del endemismo de las provincias de Murcia y Almería *Teucrium balthazaris*<sup>20</sup>, con la crucífera de carácter gipsófilo continental *Lepidium subulatum*. Son además táxones frecuentes en la comunidad otras de carácter gipsófilo como *Helianthemum squamatum*, *Herniaria fruticosa* subsp. *fruticosa*, *Reseda stricta* y *Ononis tridentata*, si bien este último es más frecuente sobre sustratos yesíferos poco consolidados. El tomillar cubre escasamente el sustrato, dejando grandes claros en los que proliferan diversos líquenes gipsícolas muy sensibles al pisoteo.

**Variabilidad:** En zonas donde el yeso duro, más o menos cristalizado, aflora en superficie, el tomillar es muy abierto siendo *Teucrium balthazaris* la especie dominante; por el contrario en materiales yesíferos poco consolidados es *Ononis tridentata* la especie que presenta mayor cobertura, en ocasiones por encima del 70%.

**Condicionantes ecológicos:** Territorios mesomediterráneos semiáridos y secos, con suelos poco evolucionados formados a partir de rocas con altos contenidos en yeso; es frecuente la presencia de un horizonte gipsico en el perfil.

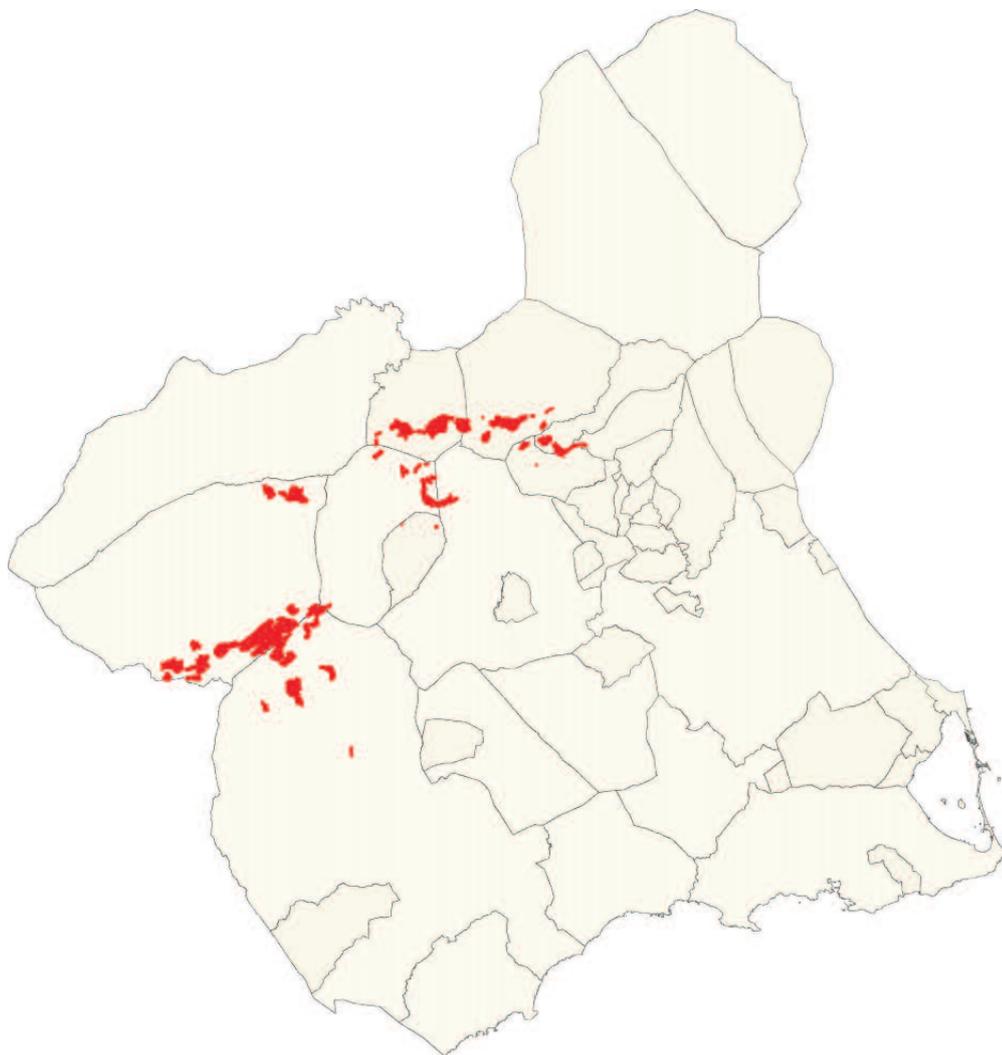
**Distribución:** Campo de Lorca y Caravaca, desde El Rincón hasta la cordillera Campo Coy (manchego-espunense y campo interior de Lorca).

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Como otros tomillares gipsícolas, cuando se asientan en sustratos yesíferos muy compactos pueden representar la vegetación permanente, mientras que en zonas de sustrato menos consolidado la variante de *Ononis tridentata* puede constituir una etapa de degradación avanzada de chaparrales (*Rhamno-Quercetum cocciferae*) y más raramente de encinares (*Quercetum rotundifoliae*).

**Funciones ambientales:** Es un tomillar gipsícola vicariante de los manchegos continentales, que precisaría de un estudio más a fondo por las posibles especies comunes con aquel territorio que pueden presentarse de forma puntual en estos hábitats dentro de la Región de Murcia. *Herniaria fruticosa*, presente en todos los tomillares gipsícolas de la Región, se ha usado en infusión para los males del riñón (cálculos, diurética, etc.).

**Indicadores del estado de conservación:** En las superficies de yeso duro los mejores indicadores son las dos especies que dan nombre a la asociación (presencia y abundancia), mientras que en los sustratos yesíferos menos consolidados la vitalidad y mayor o menor abundancia de *Ononis tridentata* son los criterios a considerar. Los tomillares gipsícolas más alterados muestran una alta penetración de plantas más banales o, dentro de los gipsófitos, de las de ecología más amplia, como *Helianthemum squamatum*.

20. *Teucrium balthazaris* y *Teucrium libanitis* son especies próximas, siendo las hojas decusadas en el primero y en verticilos de 4 en el segundo, el carácter de campo que permite discriminarlos con mayor facilidad.

**Mapa de distribución:**

*Lepidium subulati*-*Teucrietum balthazaris*: destaca la escasa cobertura vegetal que caracteriza a todos los tomillares gipsícolas.



*Lepidium subulatum*: detalle de una rama florida.

## 1520 \* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)

### 152036 *Teucrio balthazaris-Santolinetum viscosae* \* Peinado, Alcaraz & Martínez-Parras 1992

**Láminas:** 14a, 14b, 15a, 15c, 15d4.

**Código hábitat:** 1520.

**Nombre del hábitat:** Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*).

**Superficie cartografiada:** 2.926,20 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Tomillar muy abierto caracterizado por la convivencia de *Teucrium balthazaris*, *Santolina viscosa*, *Gypsophila struthium* subsp. *struthium* y *Helianthemum squamatum*, especies a las que acompañan diversos táxones de los tomillares calcícolas del territorio (*Anthyllis terniflora*, *Helianthemum syriacum*, *Launaea lanifera*, etc.). Como es típico en este tipo de tomillares la cobertura del suelo es baja, quedando grandes claros en los que proliferan sobre todo líquenes gipsícolas que crujen cuando se transita por el hábitat. La floración de las plantas más importantes es muy tardía (julio-agosto), por lo que lo normal es observar una zona de aspecto árido, generalmente de un deslumbrante color blanco, salpicada de vez en cuando por los pies de las plantas del tomillar.

**Variabilidad:** Cuando el sustrato está menos consolidado es habitual ver un aumento en la abundancia del esparto y de *Ononis tridentata*. En sustratos yesíferos consolidados los estadios pioneros de la comunidad están caracterizados por una mayor abundancia de *Santolina viscosa*, que en ocasiones es la única planta gipsícola presente junto con *Helianthemum squamatum*.

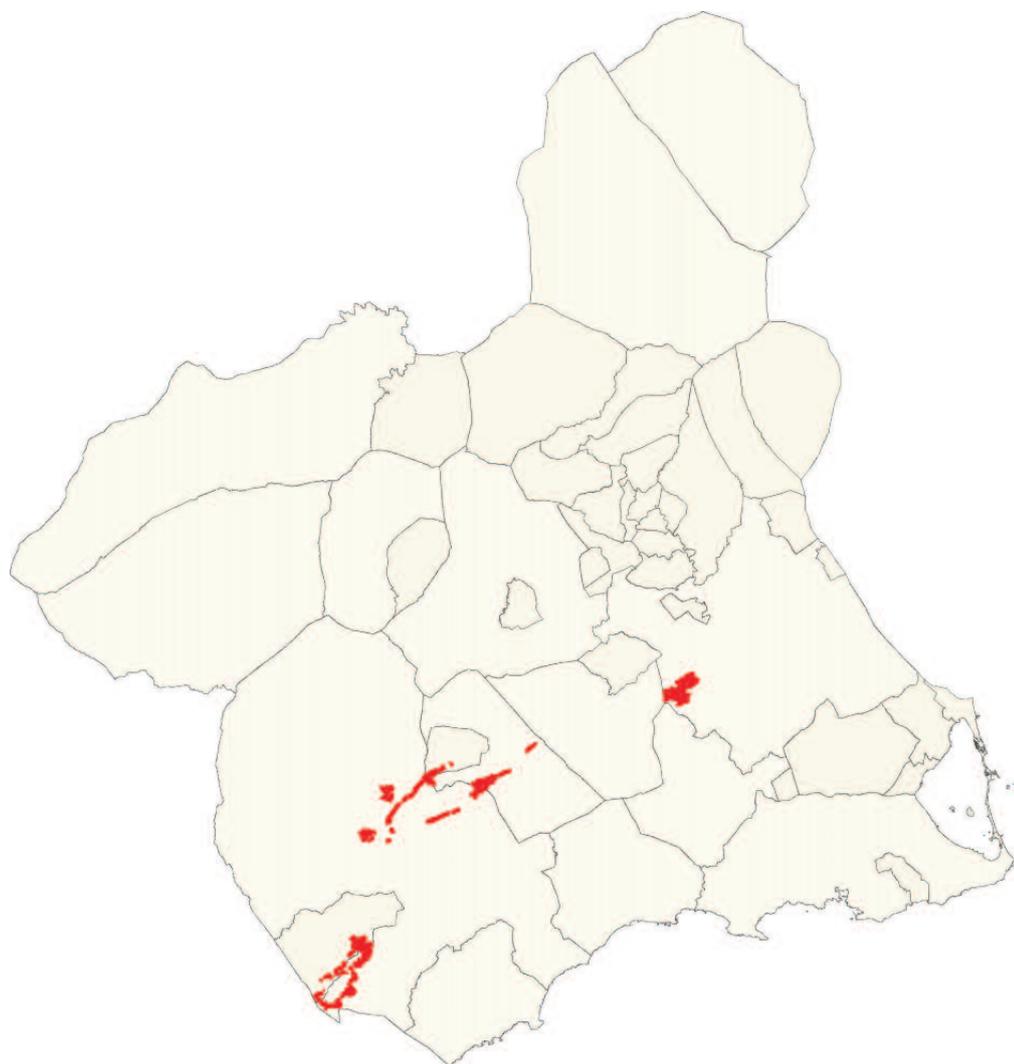
**Condicionantes ecológicos:** Losas de yeso compacto, con inclinación variable, dentro del piso bioclimático termomediterráneo semiárido; en suelos yesíferos menos consolidados entra la variante de *Ononis tridentata*.

**Distribución:** Se presenta muy dispersa por el suroeste de la Región de Murcia, con localidades en general no muy extensas al sur de Lorca y Puerto Lumbreras, llegando empobrecida a las proximidades de Totana y zona suroccidental de la Sierra de la Tercia y de forma muy puntual a la base suroccidental de Carrascoy y El Valle.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** La mayoría de los afloramientos de yesos en los que se presenta esta comunidad vegetal han sido objeto de explotación para la extracción del mineral, por lo que abundan las canteras abandonadas, como sucede en la Sierra de Enmedio, en las que la comunidad se presenta en su mayor parte alterada, con abundantes restos de la actividad extractiva y extensión de algunas plantas como la escobilla (*Salsola genistoides*) que marcan tales situaciones.

**Funciones ambientales:** Antaño la explotación de estas zonas de yeso tuvo una cierta importancia económica, aunque no se han prologado los estudios al respecto. Desde un punto de vista del grado de endemismos, es una comunidad con un alto porcentaje de endemismos gipsófilos. *Santolina viscosa* se usa con aceite y agua en fricciones contra la caída del cabello.

**Indicadores del estado de conservación:** El óptimo de la asociación lo constituye el tomillar abierto en los yesos duros, con presencia de *Teucrium balthazaris*, o el matorral de *Ononis tridentata* en los sustratos menos consolidados. El predominio casi exclusivo de *Santolina viscosa* indica un estado pionero o alterado, que cuando se incrementa permite la entrada de plantas pioneras no gipsófilas, como la escobilla.

**Mapa de distribución:**

*Teucrium balthazaris-Santolinetum viscosae*: aspecto general de este tomillar que también presenta escasa cobertura.



*Santolina viscosa*: detalle de una planta.



*Teucrium balthazaris*: detalle de una rama rematada por la típica inflorescencia.

1520 \* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)152041 *Gypsophilo struthii-Teucrietum verticillati* \* Rivas Goday & Rigual 1957 corr. Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

**Sinónimos:** *Helianthemo thibaudii-Teucrietum verticillati* Rivas Goday & Rigual in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957 corr. Díez Garretas, Fernández-González & Asensi 1996.

**Láminas:** 14a, 14b, 14c, 14d, 15a, 15b, 15d1-d3.

**Código hábitat:** 1520.

**Nombre del hábitat:** Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*).

**Superficie cartografiada:** 7.313,48 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Tomillar muy abierto con *Teucrium libanitis* en zonas frías, por lo que algunas especies termófilas no se presentan. Entre las compañeras gipsófilas más habituales están *Gypsophila struthium* subsp. *struthium* (comarca Salmerón-Las Minas), *Helianthemum squamatum*, *Herniaria fruticosa* subsp. *fruticosa*<sup>21</sup>, *Lepidium subulatum*, *Reseda stricta* y *Ononis tridentata*; son también frecuentes algunas plantas calcícolas como *Helianthemum syriacum* y el romero (*Rosmarinus officinalis*). Como acontece con otras asociaciones de yesos, la floración de las principales especies es tardía, normalmente se inicia bien entrado el mes de junio.

**Variabilidad:** Dependiendo del territorio biogeográfico se incorporan a la asociación algunas especies adicionales de carácter ecológico más amplio. Así, en las zonas manchego-murcianas esporádicamente pueden aparecer ejemplares de cantueso (*Thymus funkii* var. *funkii*), en contraste con las manifestaciones de la asociación en la zona murciano-septentrional de Salmerón y proximidades de Las Minas (Hellín), en las que a veces penetran *Thymus antoninae* y *Centaurea resupinata*. En zonas frías puede incorporarse a la comunidad *Lepidium subulatum*, pero es una planta bastante rara en la misma. Como en casos anteriores, en suelos yesíferos poco consolidados se puede observar una variante de *Ononis tridentata*.

**Condicionantes ecológicos:** Territorios mesomediterráneos semiáridos y secos, con suelos muy ricos en yeso, frecuentemente rojizos por su origen geológico (materiales abigarrados del Keuper); fundamentalmente se trata de yesos rojos duros, pues en los sustratos menos consolidados el tomillar es frecuentemente desplazado por otros tipos de vegetación.

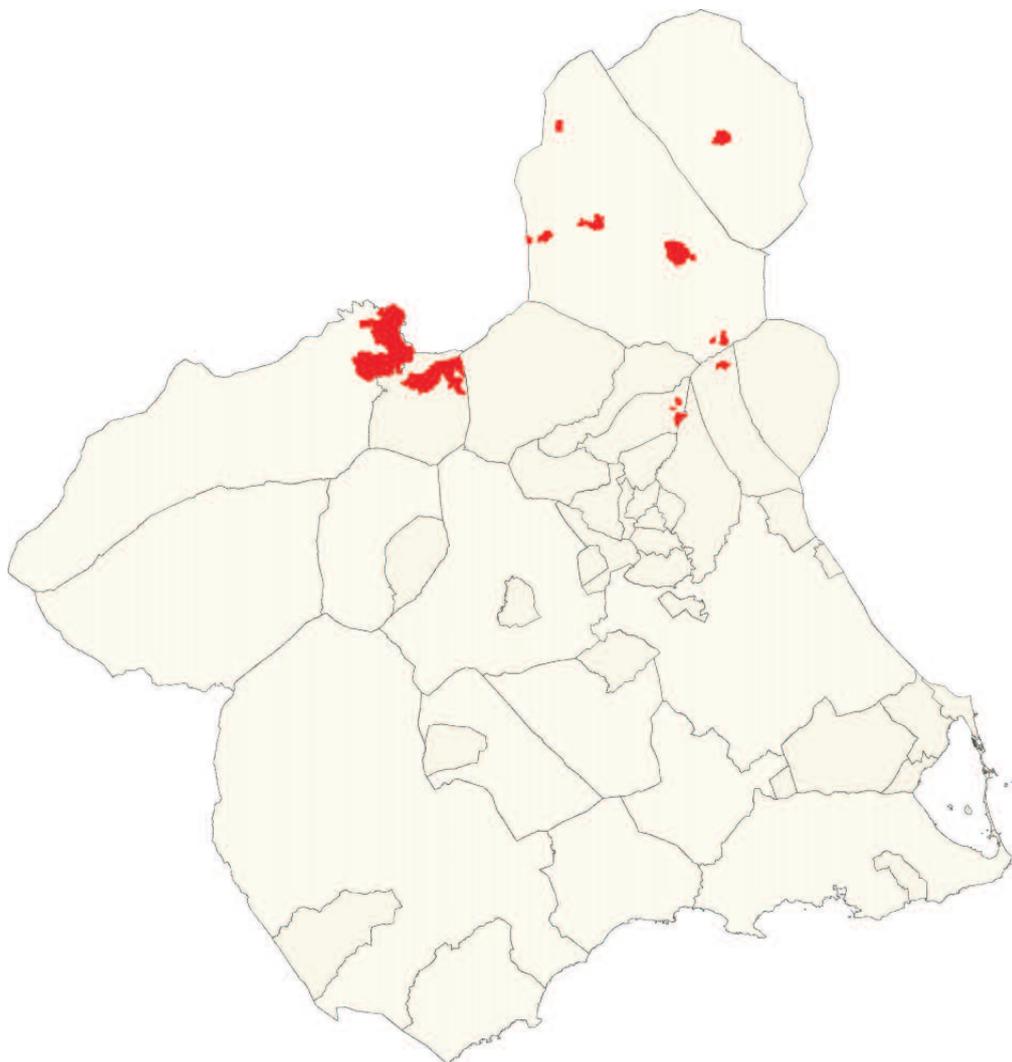
**Distribución:** Altiplano (desde Cabezo del Morrón en Jumilla hasta el límite regional por el oeste; Los Aljezares de Yecla, etc.) y comarca de Salmerón a Las Minas (entorno de Calasparra y Pantano del Cenajo).

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Muchas de las localidades en las que se presenta la comunidad han sido objeto de explotación para la extracción del yeso, el abandono de estas labores está favoreciendo una recuperación de la misma; sin embargo los terrenos que ocupa se califican como yermos.

**Funciones ambientales:** Como en los casos anteriores, la explotación de las canteras de yeso supuso una fuente de recursos económicos que pudo ser importante en algunas zonas. Desde el punto de vista de la biodiversidad destaca en estos tomillares el alto grado de endemismos edáficos presentes.

**Indicadores del estado de conservación:** El óptimo de la comunidad es el aspecto de tomillar abierto sobre suelos duros, con gran cantidad de líquenes cubriendo los claros. El pisoteo elimina primero los líquenes y luego afecta también al tomillar en sí. En ocasiones es el pastoreo el que le afecta, lo que se aprecia por el aspecto recomido de las plantas que difícilmente, dado su lento crecimiento, se reponen de los daños causados por el ganado. Conforme aumenta la alteración las plantas del tomillar van siendo desplazadas por otras de carácter más nitrófilo, sobre todo bojás (*Artemisia barrelieri*, *Artemisia herba-alba*) y en las zonas más cálidas por la escobilla (*Salsola genistoides*), todos indicadores cuantificables de alteración.

21. En esta asociación está representada la subespecie *fruticosa*, que es de porte rastroso.

**Mapa de distribución:**

*Gypsophila struthii*-*Teucrietum verticillati*: rodal con predominio de *Teucrium libanitis*.



*Gypsophila struthium* subsp. *struthium*: aspecto en agosto, época de floración.



*Teucrium libanitis*: ramas rematadas por cabezuelas floridas.

## 1520 \* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)

### 152043 *Teucrio verticillati-Thymetum pallescentis* \* Bellot, Esteve & Rivas Goday in Rivas Goday & Esteve 1968

**Láminas:** 14b, 14c, 15a, 15d1-d3, 33c7-c9 (Tomo 3).

**Código hábitat:** 1520.

**Nombre del hábitat:** Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*).

**Superficie cartografiada:** 9.731,53 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Tomillar muy claro (cobertura menor del 30%) y de pequeño porte (10 a 20 cm), caracterizado por la convivencia de *Teucrium libanitis* con el tomillo macho (*Thymus membranaceus*), *Herniaria fruticosa* subsp. *erecta*, *Helianthemum squamatum*, etc. Otras especies calcícolas frecuentes son: *Atractylis humilis*, *Fumana ericoides*, *Helianthemum syriacum*, etc. Dominan especies de tonos verde azulados (glaucos), muchas veces con tallos blanco-tomentosos, que dan un notable contraste cuando los yesos son rojos. La floración es tardía (mayo a julio).

**Variabilidad:** Se pueden distinguir dos variantes básicas relacionadas con el mayor o menor grado de consolidación del sustrato: allí donde predominan los afloramientos de yeso duro se instala un tomillar muy abierto en el que *Teucrium libanitis* es la especie más común, a veces la única presente; sin embargo en los materiales yesíferos menos consolidados *Thymus membranaceus* (= *Th. pallens*) se hace más abundante y junto a ella abundan otras especies como *Astragalus alopecuroides* subsp. *grosii*, *Diploaxis harra* subsp. *lagascana*, *Helianthemum squamatum*, *Onobrychis stenorrhiza*, *Ononis tridentata*, etc.

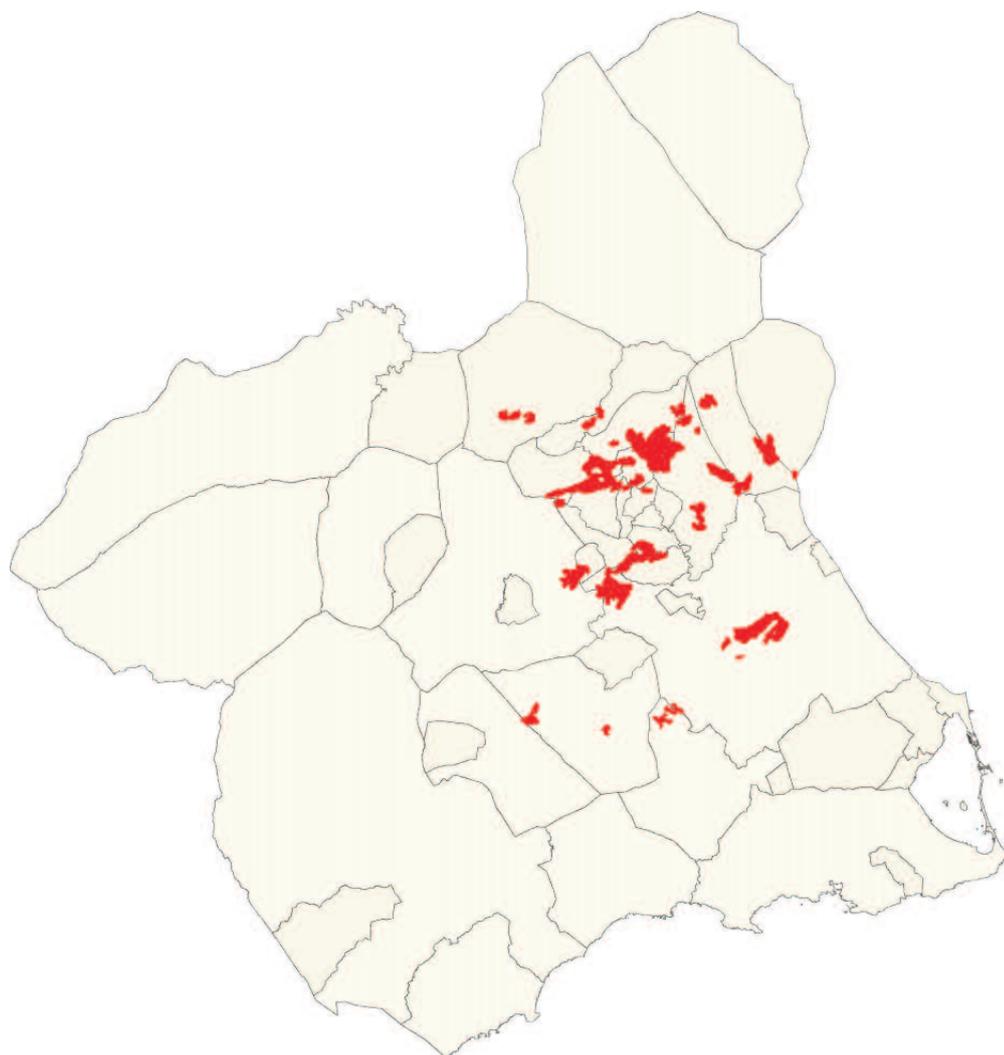
**Condicionantes ecológicos:** Suelos yesíferos, tanto en afloramientos de rocas compactas, en cuyo caso el tomillar es mucho más abierto, como en sustratos yesíferos menos consolidados (margas yesíferas), siendo entonces mayor la biomasa y no faltando en la comunidad algunos nanofanerófitos.

**Distribución:** Cuadrante suroriental de la Región de Murcia (extensiones más significativas en Alcantarilla, Molina de Segura, Yesos de Ulea, Ricote, Abarán, Cieza, sierras de La Cresta a Mirabete, etc.).

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Muchas de las yeseras se han visto afectadas por explotaciones para la extracción de yeso, algunas fueron abandonadas (Algezares de Murcia, Alcantarilla junto al inicio de la carretera de Mula, etc.) y se han convertido en zonas de vertidos de escombros y basuras. Algunas de las instalaciones para la extracción y preparación del yeso tienen gran interés cultural, pudiéndose recuperar para un uso educativo o de complemento al turismo rural.

**Funciones ambientales:** Antaño la extracción de yeso tuvo importancia económica para algunas localidades.

**Indicadores del estado de conservación:** Se considera estado óptimo de la asociación el del tomillar abierto con presencia de *Teucrium libanitis* en los suelos más compactos, o de una mezcla de plantas gipsófilas y tomillo macho (*Thymus membranaceus*) en los de textura más suelta. Cuando estos medios se ven alterados penetran en la comunidad bojas negras (*Artemisia barrelieri*) y la escobilla (*Salsola genistoides*), de modo que ambas especies pueden ser utilizadas en la evaluación del mayor o menor estado de degradación de esta asociación vegetal.

**Mapa de distribución:**

*Teucrio verticillati-Thymetum pallescentis*: aspecto en ladera inclinada de yeso puro.



*Helianthemum squamatum*: detalle de ramas floridas.



*Thymus membranaceus*: especie de más amplio rango ecológico, es típica de los tomillares gipsícolas murciano-meridionales.

## 1520 \* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)

152044 *Thymo ciliati-Teucrietum verticillati* \* Rivas Goday & Rigual in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957

**Sinónimos:** *Thymo moroderi-Teucrietum libanitis* Rivas Goday & Rigual in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957 ex Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991.

**Láminas:** 14b, 14c, 15a, 15d1-d3, 31c10 (Tomo 3).

**Código hábitat:** 1520.

**Nombre del hábitat:** Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*).

**Superficie cartografiada:** 271,11 Ha

**Estructura y especies habituales en la comunidad:** Tomillar sobre yesos caracterizado por la convivencia de *Teucrium libanitis* con el cantueso alicantino *Thymus moroderi*<sup>22</sup>. Otras especies frecuentes en la asociación son *Anthyllis terniflora*, *Fumana ericoides*, *Helianthemum squamatum*, *Helianthemum syriacum*, *Herniaria fruticosa* (en sentido amplio) y el romero (*Rosmarinus officinalis*).

**Variabilidad:** En las manifestaciones termomediterráneas de la asociación *Herniaria fruticosa* suele estar representada por la subespecie camefítica (subsp. *erecta*), mientras que en las zonas en las que la comunidad penetra en el horizonte inferior mesomediterráneo suele tratarse de la subespecie de porte rastrero (subsp. *fruticosa*). Por lo demás, como es habitual en otras comunidades de matorrales gipsícolas, los suelos yesíferos formados sobre rocas madres poco consolidadas suelen presentar un matorral con mayor biomasa, en el que pueden ser abundantes los nanofanerófitos, particularmente *Ononis tridentata*, mientras que los yesos duros presentan un tomillar ralo y muy abierto.

**Condicionantes ecológicos:** Territorios termomediterráneos semiáridos y mesomediterráneos inferiores semiáridos; la asociación se instala en suelos yesíferos de perfil escasamente desarrollado, tanto aquellos donde el yeso duro aflora en superficie como en otros formados a partir de materiales menos consolidados (margas yesíferas, margas abigarradas del Keuper, etc.).

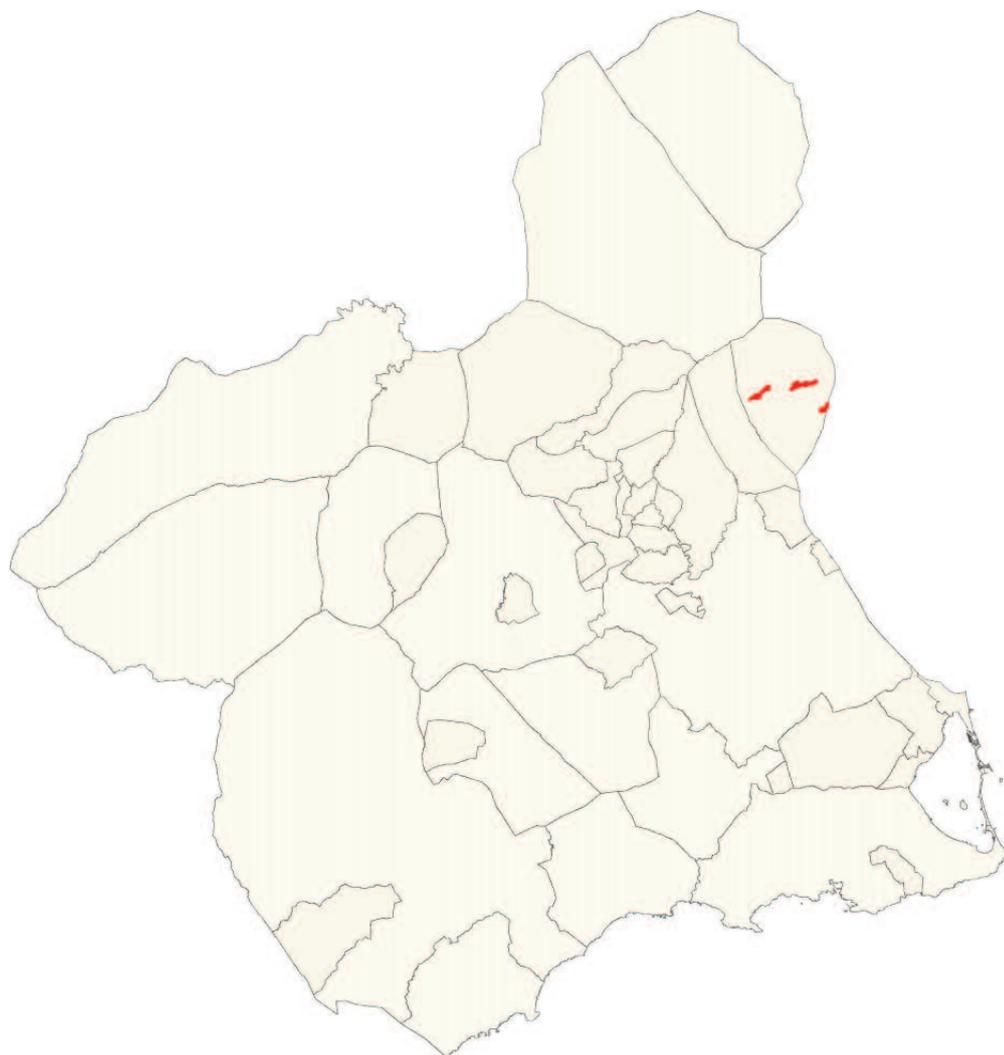
**Distribución:** Asociación de carácter biogeográfico alicantino, que llega a la Región de Murcia en las inmediaciones de Fortuna, Abanilla y Macisbenda, alcanzando la base norte de la Sierra de La Pila.

**Estado de conservación y tendencias evolutivas observadas en la Región de Murcia:** Es muy escasa la representación de esta comunidad en la Región de Murcia y en todas las ocasiones sus principales manifestaciones se ubican en zonas que han sido utilizadas ya sea para la extracción de yeso o incluso de sal (Cerro de la Sal en la cercana localidad de Pinoso).

**Funciones ambientales:** Tomillar gipsófilo que desde una perspectiva biogeográfica se ubica en zonas alicantinas, siendo una de las comunidades que se ha utilizado como marcador biogeográfico para el reconocimiento de dicho territorio. El cantueso alicantino (*Thymus moroderi*) ha sido muy utilizado como planta medicinal y en la fabricación del "licor de cantueso"; en la Región de Murcia su uso ha sido más escaso, en parte debido a lo reducido del área de distribución de la especie.

**Indicadores del estado de conservación:** De modo similar a los otros tomillares de yesos duros, la presencia de *Teucrium libanitis* y su buen estado es el mejor indicador del buen estado de conservación de la comunidad. La alteración abre paso a otras plantas calcícolas y algunas nitrófilas, particularmente *Artemisia barrelieri* y/o *Salsola genistoides*, que pueden usarse para evaluar la mayor o menor alteración.

22. *Thymus moroderi* es especie próxima a *Thymus membranaceus*, de la que se distingue bien por sus brácteas y flores de color rosado; además las brácteas presentan el margen con una fila de cilios.

**Mapa de distribución:**

*Thymo ciliati-Teucrietum verticillati*: vista general del tomillar que, como los demás gipsícolas, muestra escasa cobertura.



*Thymus moroderi*: especie que caracteriza a los tomillares alicantinos, tanto gipsícolas como calcícolas.