

Facultad de Ciencias Experimentales

## TRABAJO FIN DE GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

**Autor: José María Méndez Pérez**

**Plantas autóctonas con fines ornamentales**

**Indigenous plants with ornamental aims**



*Vista de la Sierra de Gádor desde Félix. Foto: José María Méndez Pérez.*

Directora: Esther Giménez Luque

Codirector: Manuel Sánchez Robles

Noviembre 2021

## ÍNDICE

1. Resumen y palabras clave.....	3
2. Introducción.....	4
3. Material y Métodos	
3.1. Área de estudio.....	7
3.2. Selección de especies.....	31
4. Resultados	
4.1. Resultados obtenidos de las plantas autóctonas estudiadas.....	36
5. Discusión de los resultados.....	43
6. Conclusiones.....	46
7. Bibliografía y Webgrafía.....	47
8. Anexos	
8.1. Anexo I: Fichas especies autóctonas.....	56
8.2. Anexo II: Características de los núcleos de población.....	144
8.3. Anexo III: Índice taxonómico.....	181

## **1. Resumen y Palabras Clave**

Palabras clave: Cultivo de especies autóctonas ; germinación ; semillas ; ornamentales

Se han estudiado 39 especies con distribución por toda la provincia, de las cuales se realizó la siembra de 20 de ellas y se optó por la bibliografía en 19. Como cada especie tiene sus necesidades edáficas y climatológicas específicas, se ha hecho una selección de los núcleos de población presentes en Almería cuyas características sean las óptimas para cada una de las plantas estudiadas, haciéndose así, unas fichas que además presentan una breve descripción de la planta, su ciclo de vida, un estudio sobre la germinación, el potencial uso en jardinería de cada especie y datos sobre sus usos. Además, se han presentado diversas gráficas donde se pueden ver, de forma general, los usos en jardinería de las especies seleccionadas para el estudio, el biotipo y la relación entre las áreas naturales, las especies estudiadas y los núcleos de población presentes en el municipio de Almería. Los resultados obtenidos de las 20 especies sembradas se presenta como una tabla, con el peso de las semillas, número de semillas utilizadas de cada planta, número de semillas plantadas en cada alvéolo y el porcentaje de germinación obtenida durante el estudio.

### **1. Abstract**

Key words: Cultivation of native species; germination; seeds; ornamental

39 species with distribution throughout the province have been studied, of which 20 of them were sown and the bibliography was chosen in 19. As each species has its specific edaphic and climatological needs, a selection has been made of the population centers present in Almería whose characteristics are optimal for each of the plants studied, thus making some files that also present a brief description of the plant, its life cycle, a study on germination, potential use in gardening of each species and data on their uses. In addition, various graphs have been presented where you can see, in a general way, the uses in gardening of the species selected for the study, the biotype and the relationship between the natural areas, the studied species and the population centers present in the municipality of Almería. The results obtained from the 20 species sown are presented as a table, with the weight of the seeds, the number of seeds used from each plant, the number of seeds planted in each alveolus and the percentage of germination obtained during the study.

## **2. Introducción**

El cambio climático es uno de los mayores problemas que enfrenta la humanidad, provocando y acentuando grandes cambios como la subida de temperaturas o una repartición irregular de las precipitaciones, junto a un descenso del 25% de estas y el aumento de los fenómenos meteorológicos extremos (Useros Fernández, 2012; Parry, Canzaini, Palutikof, van del Linden y Hamson, 2007).

La región mediterránea se identifica como una de las regiones más vulnerables al cambio climático y se define como un importante "punto caliente" según los resultados de las proyecciones de cambio climático global (Giorgi & Lionello, 2008). Además, se ha observado que la magnitud de los impactos del cambio climático en la cuenca mediterránea supera la tendencia media a nivel mundial (Cramer et al., 2018). Los efectos ambientales intensos que incluyen cambios rápidos en el ciclo del agua debido a una mayor evaporación y menor precipitación, disminución de la capacidad de almacenamiento de agua del suelo que acelera la desertificación, así como la extinción de las especies más sensibles al clima o menos móviles y la colonización por nuevas especies se están produciendo en esta región (Salvia et al., 2021). Todo esto genera preocupaciones sobre cómo los países, regiones y ciudades de estas áreas pueden hacer frente a las consecuencias del cambio climático al tiempo que contribuyen a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (Cramer et al., 2020). Una manera de mitigar el cambio climático es a través de las infraestructuras verdes, éstas revitalizan los árboles y el suelo, retienen los ciclos hidroecológicos, interrumpidos por el desarrollo urbano y regulan las aguas residuales de forma natural en el sitio, lo que proporciona varias ventajas de sostenibilidad (Tiwary et al., 2016).

Los parques y jardines urbanos son parte importante de las infraestructuras verdes de la ciudad, por lo que se hace necesario un uso adecuado de las especies vegetales en dichas áreas. Como la flora de la región mediterránea se encuentra adaptada a las condiciones adversas presentes como al estrés hídrico, y además es capaz de aguantar periodos largos de sequía una vez adaptada, soporta mejor las enfermedades y las plagas, resulta perfecta para jardines semiáridos, xerojardinería, paisajismo y revegetación (Dunnett & Kingsbury, 2008; Burés, 1993; Franco, Martínez-Sánchez, Fernández y Bañón, 2006).

Un xerojardín no tiene por qué tener un aspecto seco con cactus y chumberas, estos jardines pueden tener una gran variedad de árboles o arbustos. Además, las plantas autóctonas para xerojardinería, pueden atraer a las fauna silvestre (Sospens Mainar y Heras Hernández, 2000).

En las zonas mediterráneas semiáridas, como la que se encuentra presente en el sureste de la Península Ibérica, está muy extendido el uso de aguas residuales municipales tratadas para la jardinería, de esta forma se maneja de forma más eficiente los recursos hídricos, cosa muy necesaria al presentar un gran déficit hídrico de la provincia (Pedrero, Kalavrouziotis, Alarcón, Koukoulakis et Asano, 2010).

Una de las tendencias recientes en jardinería y paisajismo bajo condiciones semiáridas, es usar plantas adaptadas al déficit hídrico (Martínez Sánchez et al., 2008). Hay administraciones (municipios, confederaciones hidrográficas, etc.) que restringen el uso de agua para jardinería y paisajismo y motivan el diseño basado en los criterios anteriores (Sospens Mainar y Heras Hernández, 2000 ; García Moreno et al., 2013).

En España, la cifra de especies y subespecies de gran potencial ecológico y comercial sin explotar, supera las 1500, además, presenta una gran cantidad de endemismos. Pero, a pesar de esto, trabajos que expongan la utilización de plantas autóctonas, técnicas de multiplicación, producción y adaptación comercial son escasos (López Liria, 2016).

De los proyectos de vegetación de grandes obras públicas hay que destacar el uso de vegetación autóctona de la zona que ha sido afectada, también ha aumentado significativamente la demanda de dichas especies para usarlos en jardinería pública y privada, pero algunas de las especies demandadas todavía no están comercializadas, demostrando así la gran importancia de expandir el conocimiento sobre la flora autóctona (López y Medina, 2000).

El uso común en la jardinería pública es el de remodelación o construcción de nuevos jardines, pero esto tiene algunos obstáculos como la reticencia de su uso por parte de los ciudadanos, el desconocimiento sobre las técnicas de cultivo, adaptación a medios artificiales de cultivo, poca variedad y formato reducido de plantas, etc. (López y Medina, 2000).

En jardinería privada, la demanda también está en auge, gracias a que las plantas autóctonas son más fáciles de mantener, volviendo a la jardinería más sostenible y natural (Pedreño, 2000).

El uso de estas plantas para la restauración paisajística sirve para mantener la biodiversidad y como fuente genética con el fin de mejorar la resistencia a enfermedades, plagas y condiciones extremas como el fuego y/o el tratamiento químico (González, Fernández, Martínez y Bañón, 2000). Algunos de los beneficios de la biodiversidad son la fijación de CO<sub>2</sub> y la mejora de la calidad del aire, y con ello la salud de la población urbana (SEO, 2015).

La razón a destacar a la hora de conservar la biodiversidad en las ciudades es que, al vivir en ellas la mayoría de las personas, estas pueden influir más en la conservación de la naturaleza. Es necesario potenciar las oportunidades de “conocer para conservar”, incorporando, acondicionando y gestionando espacios para la biodiversidad en nuestras ciudades (SEO, 2015).

Pero, como se ha dicho anteriormente, existen todavía algunas especies silvestres demandadas que todavía no están siendo comercializadas.

El desarrollo de un sistema de propagación de las semillas destinadas a la jardinería, ayuda a reducir en gran medida los costos de producción. Esto sucede al obtener una elevada descendencia homogénea a partir de una planta madre seleccionada (Erstad & Hansen, 1990).

Diversos aspectos de las posibilidades de utilización de algunas especies de flora silvestre usadas como ornamental ya están bien establecidos, tal y como se recoge en distintas publicaciones, como las referentes a su selección (Cabot, Laurado et Perarnau., 2004; Franco, Martínez-Sánchez, Fernández y Bañón., 2005; 2006), a su producción viverística (Ochoa et al., 2002; Navarro, Carreño, Franco, Sánchez-Blanco y Bañón 2004; Franco, Martínez-Sánchez, Fernández y Bañón, 2005b; 2006), a su acondicionamiento (Franco et al., 2005c), su trasplante (Franco et al., 2001; 2002b) y a su supervivencia en distintos ambientes (Franco et al., 2002; Bañón et al., 2003; Contreras et al., 2004; Franco et al., 2006). En otros países como México (Ramírez-Hernández, Pérez-Vázquez, Cruz García-Albarado, Gómez González y Cruz Vargas-Mendoza, 2012; Rueda et al., 2014; Rendón Correa y Fernández Navas, 2007; Pérez-Nicolás &

Fernández-Nava, 2007), Cuba (Pérez, Lidia y Rodríguez, 2006; Pérez Montesino, Fuentes Fiallo y González Torres, 2010-2010) o Argentina (Ponce, Guiñazú, Fioretti y Cirrincione, 2010) también han buscado el potencial ornamental de su flora autóctona. Además, las plantas tienen una infinidad de usos, entre estos tenemos su uso como la restauración de hábitats (Sattler, Raedig, Hebner y Wesemberg, 2019; Hernández-Cuevas, Guerra de la Cruz, Santiago-Martínez y Cuatlal-Cuahutencos., 2011), medicinales (Domínguez, 2021 ; Font Quer, 1985), industria (Hernandez, 2018), etc.

Debido a la gran cantidad de invernaderos presentes en dicha provincia, estando alrededor del 96% de estos invernaderos en el poniente almeriense (Junta de Andalucía, 2020), la gran mayoría de las fuentes de agua se encuentran sobreexplotadas, habiendo múltiples problemas en compaginar el mantenimiento de los invernaderos y el de los jardines presentes en las zonas urbanas, más teniendo en cuenta las escasas precipitaciones que se producen en Almería.

Otro de los mayores problemas de Almería es la contaminación de las aguas subterráneas, siendo estos la actividad agrícola, vertederos de residuos urbanos e industriales, actividad minera o la intrusión marina, agravando el gran problema del agua (Martínez Vidal, 1997).

Por ello, sería necesario estudios sobre la multiplicación de especies presentes en la provincia, ya que estas podrían ser aprovechadas por los viveros y apoyar en gran medida a la sostenibilidad de los recursos naturales cada vez más escasos por la explotación humana y el cambio climático.

El objetivo de este trabajo es conocer las especies autóctonas de la provincia de Almería con valor ornamental para su uso en jardinería, restauración, reforestación, etc. Así mismo, se pretende ajustar la información de dichas especies a los diferentes municipios de la provincia proporcionando así, una herramienta eficaz para la gestión de los espacios verdes.

Otro objetivo es ensayar métodos de multiplicación de algunas de las plantas autóctonas y proporcionar información de cultivo de las especies seleccionadas.

### **3. Material y Métodos**

Las especies seleccionadas han sido elegidas entre las plantas autóctonas de nuestra zona de estudio, la provincia de Almería. El índice alfabético con los nombres científicos de las familias, géneros, especies y subespecies (en los casos conocidos también su nombre común) estudiadas se relaciona en el anexo 3.

#### **3.1 Área de estudio:**

La bioclimatología de la provincia está definida por el macroclima mediterráneo, donde podemos encontrar los bioclimas xérico-oceánico y pluviestacional-oceánico, los pisos bioclimáticos oromediterráneo, supramediterráneo, mesomediterráneo y termomediterráneo, los cuales están subdivididos en los ombroclimas árido, semiárido, seco y subhúmedo, dentro de cada piso podemos distinguir tres niveles, inferior, medio y superior (Rivas-Martínez, Rivas y Penas, 2011).

Por su situación general, Almería se localiza, biogeográficamente y según Rivas Martínez et al. (2017), en el Reino Holártico, siguiendo el siguiente esquema:

#### **Región Mediterránea,**

La Región Mediterránea está caracterizada por presentar inviernos templados, veranos cálidos, precipitaciones distribuidas de forma irregular, degradación edáfica por la antropización o causas naturales, la pérdida de suelo y la erosión, esto obliga a hacer una selección adecuada de las especies autóctonas (Naveh, 1987).

#### **Subregión Mediterránea Occidental,**

##### **Provincia Murciano-Almeriense,**

Clima mediterráneo con una sequía estival acusada. Las lluvias son torrenciales frecuentes como “gota fría”. Las temperaturas son poco continentales, con una media anual de 16-17°C como se pueden ver en los pisos termomediterráneo y el horizonte inferior del mesomediterráneo (Peinado Lorca, Alcaraz Ariza, Martínez-Parras y De la Cruz Rot, 1986).

##### **Sector Almeriense;**

Según Alcaraz Ariza, (2011) este sector se divide en 3 subsectores, estos son:

##### **Subsector Almeriense oriental**

Infra y termomediterráneo, llegando al meso en la Sierra de Almenara.

##### **Subsector Almeriense occidental**

Con lluvias del atlántico (máximas en invierno).

##### **Subsector Caridemo**

Engloba el entorno de Cabo de Gata, zona de roca volcánica ácida, con un gran nivel de edafoendemismos.

## **Provincia Bética,**

### **Sector Hoyano Accitano-Bastitano (o Sector Guaciano-Bacense)**

Está presente en el norte de Almería, con pequeñas extensiones de pinares de repoblación y matorrales con especies características (*Astragalus clusianus* Soldano) (Del Río Sánchez, Lorite Moreno, Muñoz Díaz y Peñas de Giles, 2019).

### **Sector Serrano-Nevadense (o Sector Nevadense)**

Extendida desde el núcleo central de Sierra Nevada (materiales silíceos) hasta la Sierra de los Filabres. En Sierra Nevada se encuentra desde las zonas basales del sur y norte, Alpujarras y Marquesado respectivamente, hasta la línea de cumbres. Presenta una gran de especies y endemismos (Peñas, Cañadas y Del Río, 2019).

### **Sector Alpujarreño-Gadoreense (o Sector Alpujarreño-Serrano Gadoreense)**

Se encuentra en la zona de las Alpujarra y se extiende hacia el litoral y el sureste de Sierra de Gádor. Ascende a los 1900m en Laujar de Andarax (Almería). Se desarrolla sobre materiales calizos pero también se ven intercalaciones de filita y esquistos. El taxón *Limonium ugijarense* es un endemismo de esta zona (Del Río Sánchez et al., 2019).

## **Provincia Mediterránea Ibérica Central**

### **Subprovincia Castellana**

Territorios fríos y continentales, presentando poca diversidad de flora, con pocos endemismos. Matorrales mesomediterráneos (Alcaraz Ariza, 2011).

### **Sector Manchego**

Según Navarro Reyes, Jiménez Morales, Lorite Moreno y Valle Tendero, 2001, este sector se divide en 5 distritos dentro de Andalucía, con 3 de ellos dentro de Almería.

#### **Distrito Manchego-Espunense**

#### **Distrito Serrano-Mariense**

#### **Distrito Serrano-Estaciense**

A pesar de ser la propuesta biogeográfica más actual, en el trabajo se tuvo en cuenta las áreas naturales (figura 1) propuestas por Blanca, Cabezudo, Cueto, Fernández López y Morales (2011) en su obra "Flora Vascular de Andalucía Oriental", para tener un criterio uniforme ya

que de esta obra fueron seleccionadas las especies y es de donde se extrajeron sus principales características ecológicas. A partir de estos datos se elaboró el mapa de la provincia de Almería con los límites municipales, áreas naturales y pisos bioclimáticos (figura 2).



Figura 1. Áreas naturales propuestas por Blanca et al. (2011).

Según Blanca et al. 2011, las áreas naturales que afectan a la provincia de Almería (figura 2) son:

- 7. Guadiana menor
- 8. Vélez–Baza
- 9. Nevada–Filabres
- 10. Alpujarras
- 11. Almería

## 7.- Guadiana menor

Es una pequeña área natural que engloba el paso de Fiñana y por los llanos de Hijate hasta Serón, limitando su sur con calizas y dolomías de Sierra de Baza y materiales silíceos tanto de Sierra Nevada como los de los Filabres y su este por la Sierra de las Estancias y Sierra María.

En todo este territorio se pueden encontrar los termotipos mesomediterráneo superior e inferior. Los ombrotipos predominantes son el semiárido en la depresión y seco inferior en los altiplanos.

Se van alternando entre los cultivos de cereal y de almendros, con cultivos de vega cerca de los ríos y ramblas, además, predominan el paisaje estepario, tapizado de espartales, matorrales fruticosos, tomillares (Blanca et al., 2011).

## **8. Vélez–Baza**

Está incluido el norte de Almería, constituido por Sierra de los Filabres (calar del Gallinero, el Layón y Tetica de Bares), la Sierra de las Estancias (Hinojora, Lúcar, el Madroñal, Sierra de Oria y el Saliente), altiplanos de Chirivel y Sierra María, comarca de los Vélez y llanos de Orce, hasta Granada. El sur de esta área natural limita con los materiales silíceos de Sierra de los Filabres y el área 11 (Almería) y el noreste por las sierras calizas subbéticas.

Predominan los materiales carbonatados (calizas, mármoles, sedimentos arcillosos, etc), además, destaca la presencia de una franja silícea en algunas zonas de Granada.

Los termotipos presentes son, los meso, supra y oromediterráneo, encontrando estos bien representados; domina el ombrotipo seco, volviéndose subhúmedo en los picos de las montañas.

En los altiplanos, el paisaje es típicamente cerealístico, con montes muy transformados por la actividad humana y la selvicultura repobladora. Dentro podemos encontrar Sierra María - Los Vélez (Blanca et al., 2011).

## **9. Nevada–Filabres**

Engloba los materiales silíceos de Sierra Nevada y Sierra los Filabres, limitando el sureste por la zona semiárida del área 11 (Río Nacimiento, Tabernas y Gérgal), el suroeste por materiales carbonatados de las Alpujarras bajas y la Sierra de Gádor y al oeste limita con la orla calizo-dolomítico del complejo geológico alpujárride (Sierra Nevada).

Constituido por materiales silíceos (esquistos, cuarcitas, filitas, micasquistos, etc).

Los termotipos presentes van desde el mesomediterráneo (base de las sierras), supramediterráneo (muy bien representado), oromediterráneo (puntual en Filabres y muy extenso en Sierra Nevada), crioromediterráneo (Sierra Nevada, único representante en la mitad sur peninsular y la mejor de toda la región Mediterránea). Ombrotipo seco (mayor parte de los Filabres y base de Sierra Nevada), subhúmedo (cumbre de los Filabres y media montaña nevadense) y, por encima de los 2000 m tenemos los húmedos y hiperhúmedo.

Presenta un paisaje abrupto, de montaña. La parte baja y media de la montaña está antropizada por la agricultura en abandono y repoblaciones forestales. En Almería se puede encontrar en el parque natural y nacional de Sierra Nevasieda (Blanca et al., 2011).

## **10. Alpujarras**

Engloba Sierra de Gádor (Almería), incluyendo tanto las Alpujarras bajas como los valles del río Guadalfeo y de Laujar. Está limitado por el norte por los materiales silíceos de nevado-filabres de Sierra Nevada

El norte está limitado por los materiales silíceos de nevado-filabres de Sierra Nevada y el este por territorios semiáridos almerienses, penetrando en la costa granadina.

Predominan materiales calizos, frecuentes en las sierras de Gádor y Alpujarra bajas, donde se mezclan con las filitas, extendiéndose por la Contraviesa en un mayor grado.

Los termotipos presentes son desde el termomediterráneo hasta el oromediterráneo y los ombrotipos presentes son desde el subhúmedo-húmedo, en las cumbres de Gádor, hasta el semiárido. No obstante, los dominantes son el termo y mesomediterráneo semiárido y seco.

La presencia de una topografía abrupta permitió la alternancia entre terrenos forestales y cultivos agrícolas abandonados de montaña, presentando una gran riqueza paisajística, dominando el olivo y la vid. La abundancia de matorrales mediterráneos se debe a la frecuencia de los incendios y el uso antrópico (Blanca et al., 2011).

## **11. Almería**

Engloba la cuenca semiárida de la provincia de Almería, el valle del río Almanzora y el río Nacimiento, la parte baja del río Andarax, campo de Dalías, Cabo de Gata-Níjar, sierra Cabrera y Alhamilla, además de Tabernas, Sorbas y Sierra Almagrera.

Desde Sierra de los Filabres a Gádor limitan el oeste, el resto está rodeado por el Mar Mediterráneo. Esta área natural, al contrario de las demás, está limitada por el clima semiárido.

La mayor parte del suelo es básico ya que depende de la aridez. Son frecuentes los yesos, calizas, margas, las margas subsalinas y la base de las sierras los Filabres y Alhamilla, y andesitas en la Sierra de Cabo de Gata.

Los termotipo predominantes son el termomediterráneo con ombrotipo semiárido inferior, aunque puede alcanzar el mesomediterráneo seco en las cumbres de Sierra Cabrera y Sierra Alhamilla.

Presenta un gran territorio acarcavado, con intrincadas redes de rambla con cultivos abandonados. Predominan los matorrales y tomillares, de gran interés botánico, en los lugares subdesérticos. Esto engloba a los parajes naturales de Punta-Entinas-Sabinar, Desierto de Tabernas, Karst en yeso de Sorbas y Sierra Alhamilla.

La típica vegetación almeriense, por lo general, corresponde al bosque mediterráneo, pero, se encuentra degradado debido a la actividad humana típica de la provincia como el pastoreo o la agricultura (Blanca et al., 2011).

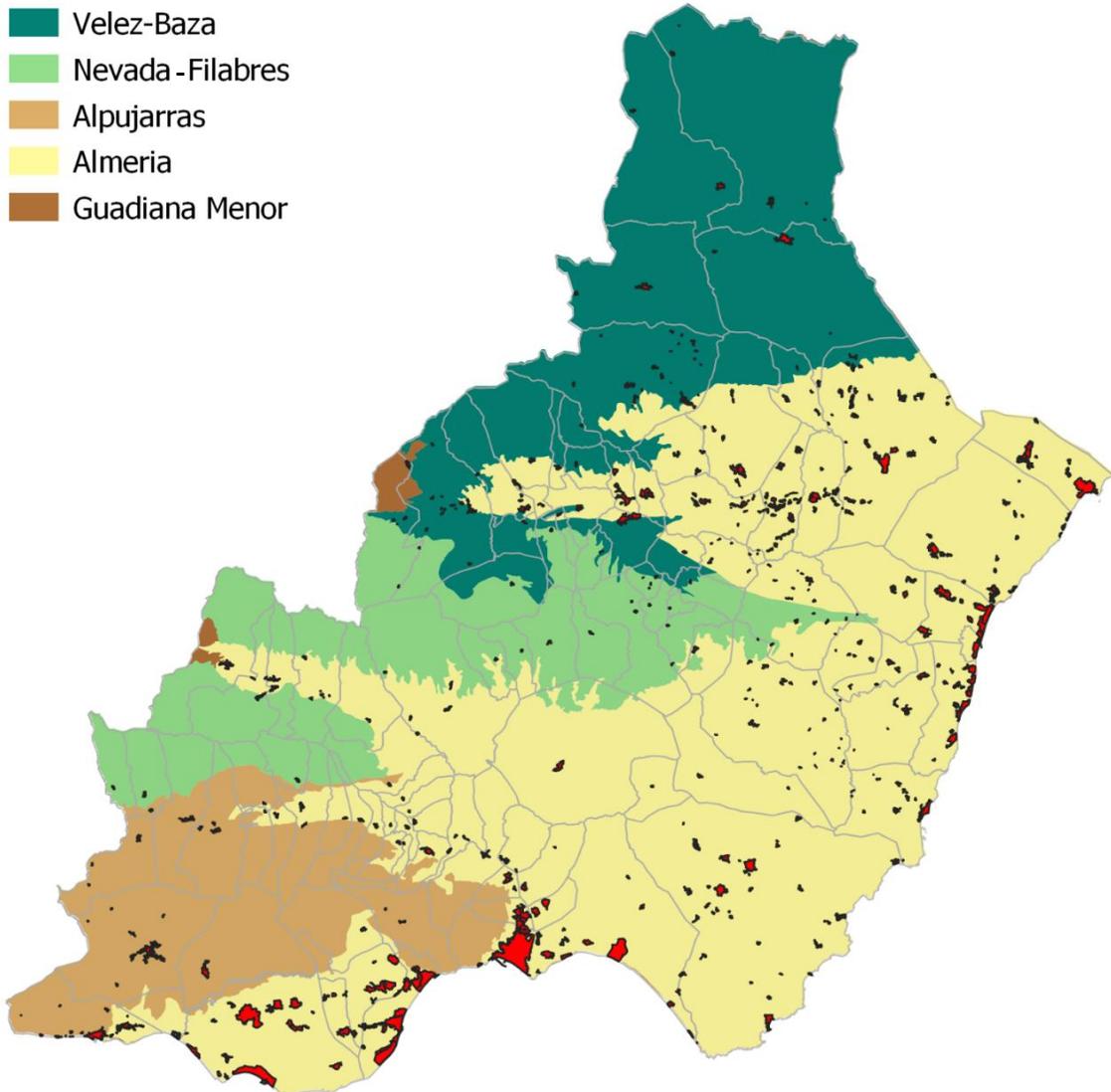


Figura 2. Mapa de áreas naturales de la provincia de Almería y representación de los límites municipales.

La litología de la provincia de Almería (figura 3) se ha extraído de la página web de la Junta de Andalucía (2021). Para obtener la información litológica de cada municipio almeriense se ha cruzado la información de las capas litológica y la capa de municipios en QGIS.

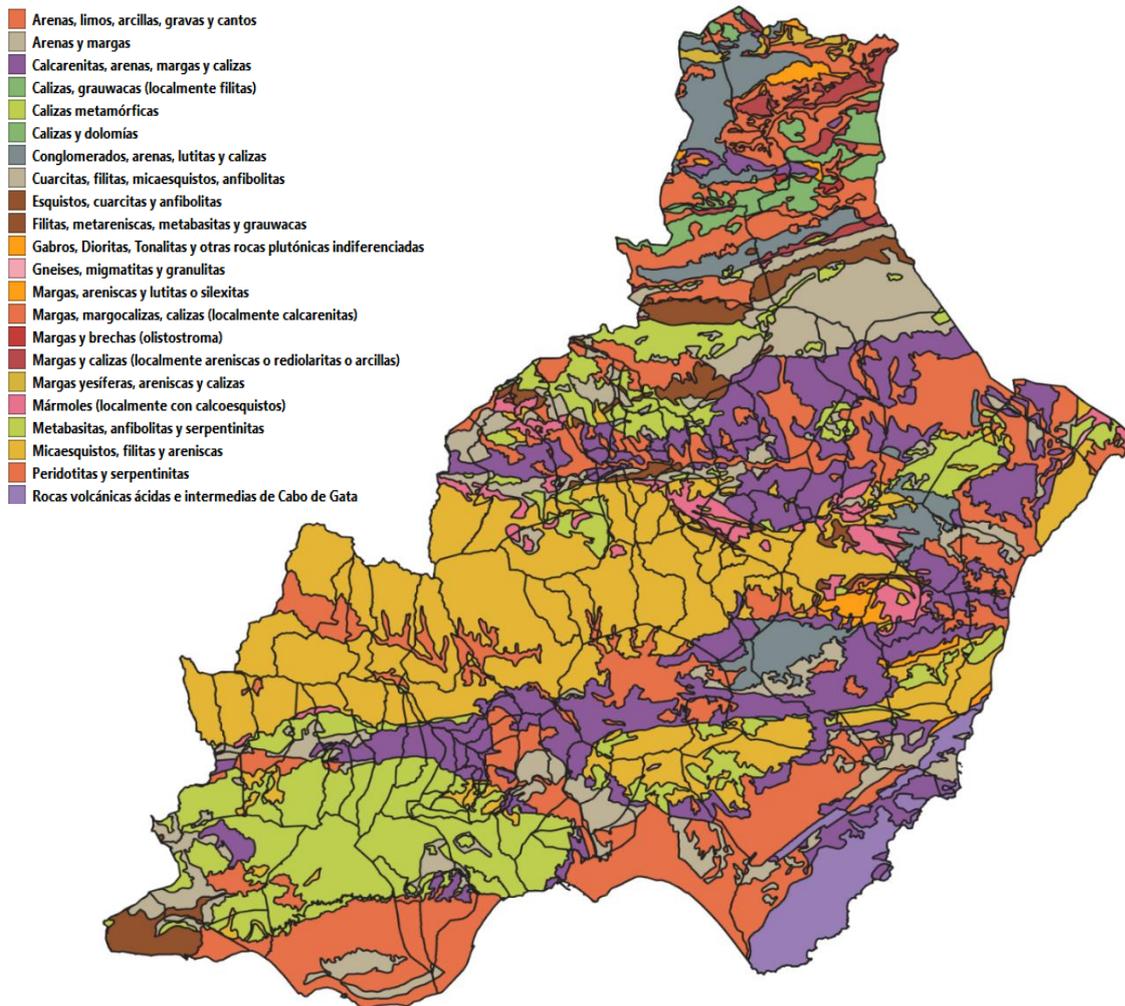


Figura 3. Mapa con las unidades litológicas presentes en Almería (extraído de la Junta de Andalucía (2021)).

En la tabla 3, se presenta de forma resumida para cada municipio la altura, litología y áreas naturales en que se presentan, esta información se utilizará para elaborar los mapas de uso potencial en jardinería de cada una de las especies. Además, en el anexo 2 se encuentra la table 4, donde se podrá ver las mismas características de la tabla 3 pero de cada uno de los núcleos de población que se encuentra en cada municipio por separado.

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
Abla	700-1999	- Micaesquistos, filitas y areniscas. - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.	Nevada-Filabres Almería
Abrucena	800-2499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Nevada-Filabres Almería

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
Adra	0-999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> <li>- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas.</li> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> </ul>	Alpujarra Almería
Albanchez	300-899	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería Nevada-Filabres Vélez-Baza
Alboloduy	300-1799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Metabasitas, anfibolitas y serpentinitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería Nevada-Filabres Alpujarra
Albox	400-1499	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas.</li> </ul>	Almería Vélez-Baza
Alcolea	300-1199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Alpujarra
Alcántar	800-1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Guadiana Menor Vélez-Baza

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	
Alcudia de Monteagud	700-1299	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Vélez-Baza
Alhabia	300-599	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> </ul>	Almería
Alhama de Almería	300-1199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas</li> </ul>	Almería Alpujarra
Alicún	300-1199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería Alpujarra
Almería	0-1399	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Gneises, migmatitas y granulitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> <li>- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata.</li> </ul>	Almería Alpujarra
Almócita	700-2199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> </ul>	Alpujarra Almería
Alsodux	300-1799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> </ul>	Almería Nevada-Filabres Alpujarra

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metabasitas, anfibolitas y serpentinitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	
Antas	0-699	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas.</li> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería Nevada-Filabres
Arboleas	300-799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería
Armuña de Almanzora	500-899	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> </ul>	Almería
Bacares	1100-2199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Vélez-Baza
Balanegra	0-799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería Alpujarra
Bayárcal	700-2699	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Alpujarra
Bayarque	600-1599	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> </ul>	Vélez-Baza Nevada-Filabres

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos)</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	
Bédar	100-799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> <li>- Gabros, dioritas, tonalitas y otras rocas plutónicas indiferenciadas.</li> </ul>	Almería Nevada-Filabres
Beires	600-2499	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Alpujarra Nevada-Filabres Almería
Benahadux	50-799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> </ul>	Alpujarra Almería
Benitagla	500-1199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Vélez-Baza
Benizalón	500-1199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Almería
Bentarique	300-599 900-1499	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Alpujarra Almería
Berja	50-2199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> </ul>	Alpujarra Almería

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	
Canjáyar	400-1799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Metabasitas, anfibolitas y serpentinitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Alpujarra Almería Nevada-Filabres
Cantoria	300-899	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos)</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería Vélez-Baza
Carboneras	0-599	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas, grauwas (localmente filitas).</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Gabros, dioritas, tonalitas y otras rocas plutónicas indiferenciadas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> <li>- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata.</li> </ul>	Almería
Castro de Filabres	600-1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Almería
Cóbdar	400-1199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Vélez-Baza Almería
Cuevas del Almanzora	50-699	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> </ul>	Almería

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas.</li> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Gneises, migmatitas y granulitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	
Chercos	700-1399	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos)</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Vélez-Baza
Chirivel	900-2099	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Calizas y dolomías.</li> <li>- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Filitas, metareniscas, metabasitas y grauwas.</li> <li>- Margas, margocalizas, calizas (localmente calcarenitas).</li> <li>- Margas y calizas (localmente areniscas o rediolaritas o arcillas).</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos)</li> </ul>	Vélez-Baza
Dalías	300-2299	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Alpujarra Almería
El Ejido	0-799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> </ul>	Almería Alpujarra
Enix	0-1599	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> </ul>	Alpujarra Almería
Félix	300-1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> </ul>	Alpujarra Almería

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.	
Fines	400-1099	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería Vélez-Baza
Fiñana	800-2599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Nevada-Filabres Almería Guadiana Menor
Fondón	700-2499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas. - Mármoles (localmente con calcoesquistos). - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Alpujarra Nevada-Filabres Almería
Gádor	100-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Arenas y margas. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería Alpujarra
Garrucha	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas.	Almería
Gérgal	400-2199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería Nevada-Filabres
Huécija	300-1299	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Alpujarra Almería

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
Huercal de Almería	0-799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> </ul>	Almería Alpujarra
Huercal-Overa	100-1299	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos)</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería Vélez-Baza
Íllar	300-1399	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> </ul>	Almería Alpujarra
Instinción	300-1699	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Alpujarra Almería Nevada-Filabres
La Mojonera	0-399	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> </ul>	Almería
Laroya	600-1599	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Vélez-Baza
Las Tres Villas	600-2099	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Metabasitas, anfibolitas y serpentinitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Almería
Láujar de Andarax	800-2599	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Alpujarra Nevada-Filabres

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		- Peridotitas y serpentinitas.	
Líjar	400-1099	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas. - Mármoles (localmente con calcoesquistos). - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Vélez-Baza Almería
Los Gallardos	0-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Esquistos, cuarcitas y anfibolitas. - Mármoles (localmente con calcoesquistos). - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería
Lubrín	300-1199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Esquistos, cuarcitas y anfibolitas. - Gabros, dioritas, tonalitas y otras rocas plutónicas indiferenciadas. - Mármoles (localmente con calcoesquistos). - Micaesquistos, filitas y areniscas. - Peridotitas y serpentinitas.	Almería Nevada-Filabres
Lucainena de las Torres	100-1099	- Arenas y margas. - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas, grauwas (localmente filitas). - Calizas metamórficas. - Conglomerados, arenas, lutitas y calizas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería
Lúcar	600-1799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas.	Vélez-Baza Almería

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	
Macael	400-1299	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Vélez-Baza Almería Nevada-Filabres
María	900-2099	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calizas y dolomías.</li> <li>- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas.</li> <li>- Margas, areniscas y lutitas o silexitas.</li> <li>- Margas, margocalizas, calizas (localmente calcarenitas).</li> <li>- Margas y brechas (olistostroma).</li> <li>- Margas y calizas (localmente areniscas o rediolaritas o arcillas).</li> <li>- Margas yesíferas, areniscas y calizas.</li> </ul>	Vélez-Baza
Mojácar	0-899	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Gabros, dioritas, tonalitas y otras rocas plutónicas indiferenciadas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> <li>- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata.</li> </ul>	Almería
Nacimiento	500-2099	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería Nevada-Filabres
Níjar	0-1299	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> </ul>	Almería

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> <li>- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata.</li> </ul>	
Ohanes	600-2199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Alpujarra Almería
Olula de Castro	600-2099	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Almería
Olula del Río	400-1099	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas.</li> </ul>	Almería Vélez-Baza
Oria	600-1499	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas.</li> <li>- Margas y calizas (localmente areniscas o rediolaritas o arcillas).</li> </ul>	Vélez-Baza Almería
Padules	500-1799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> </ul>	Alpujarra Almería
Partaloa	400-1099	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas</li> </ul>	Almería Vélez-Baza
Paterna del Río	700-2599	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Alpujarra

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		- Peridotitas y serpentinitas.	
Pechina	50-1399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Arenas y margas. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería
Pulpí	0-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Arenas y margas. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Esquistos, cuarcitas y anfibolitas. - Gneises, migmatitas y granulitas. - Mármoles (localmente con calcoesquistos). - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería
Purchena	400-1499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas. - Esquistos, cuarcitas y anfibolitas. - Mármoles (localmente con calcoesquistos). - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería Vélez-Baza Nevada-Filabres
Rágol	300-1799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Metabasitas, anfibolitas y serpentinitas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Alpujarra Almería Nevada-Filabres
Rioja	100-1099	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Arenas y margas. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería
Roquetas de Mar	0-699	- Arenas y margas.	Almería Alpujarra

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> </ul>	
Santa Cruz de Marchena	0-699	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> </ul>	Almería
Santa Fe de Mondújar	100-899	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas</li> </ul>	Almería Alpujarra
Senés	600-1799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Almería
Serón	700-1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Vélez-Baza Nevada-Filabres Almería Guadiana Menor
Sierro	600-1699	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Vélez-Baza Almería
Somontín	600-1299	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> </ul>	Vélez-Baza Almería

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.	
Sorbas	100-1199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas, grauwas (localmente filitas).</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas.</li> <li>- Gabros, dioritas, tonalitas y otras rocas plutónicas indiferenciadas.</li> <li>- Margas, areniscas y lutitas o silexitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería Nevada-Filabres
Sufí	500-1599	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Vélez-Baza Almería
Tabernas	300-1399	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería Nevada-Filabres
Taberno	400-1099	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> </ul>	Almería Vélez-Baza
Tahal	600-1699	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Almería Vélez-Baza

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		- Micaesquistos, filitas y areniscas.	
Terquel	300-799 900-1499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería Alpujarra
Tíjola	600-1499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas. - Esquistos, cuarzitas y anfibolitas. - Mármoles (localmente con calcoesquistos). - Micaesquistos, filitas y areniscas	Vélez-Baza Almería
Turre	0-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Conglomerados, arenas, lutitas y calizas. - Margas, areniscas y lutitas o silexitas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería
Turrillas	500-1399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Calizas metamórficas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería
Uleila del Campo	500-1199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas. - Conglomerados, arenas, lutitas y calizas. - Micaesquistos, filitas y areniscas.	Almería Nevada-Filabres
Urrácal	400-1299	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos. - Calcarenitas, arenas, margas y calizas.	Vélez-Baza Almería

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> </ul>	
Veleftique	600-1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Nevada-Filabres Almería Vélez-Baza
Vélez-Blanco	700-1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas y dolomías.</li> <li>- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Margas, areniscas y lutitas o silexitas.</li> <li>- Margas, margocalizas, calizas (localmente calcarenitas).</li> <li>- Margas y brechas (olistostroma).</li> <li>- Margas y calizas (localmente areniscas o rediolaritas o arcillas).</li> <li>- Margas yesíferas, areniscas y calizas.</li> </ul>	Vélez-Baza
Vélez-Rubio	600-1499	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas</li> <li>- Calizas y dolomías.</li> <li>- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas.</li> <li>- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas.</li> <li>- Filitas, metareniscas, metabasitas y grauwacas.</li> <li>- Margas, margocalizas, calizas (localmente calcarenitas).</li> <li>- Margas y calizas (localmente areniscas o rediolaritas o arcillas).</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> </ul>	Vélez-Baza Almería

Municipio	Altura (m)	Litología	Áreas naturales
Vera	0-199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata.</li> </ul>	Almería
Viator	0-399	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> </ul>	Almería
Vícar	0-1599	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.</li> <li>- Arenas y margas.</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> </ul>	Almería Alpujarra
Zurgena	100-799	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas.</li> <li>- Calizas metamórficas.</li> <li>- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas.</li> <li>- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas.</li> <li>- Mármoles (localmente con calcoesquistos).</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas.</li> </ul>	Almería

Tabla 1. Municipios de Almería, rango altitudinal en que se presenta, litología y área natural en que se presentan.

### 3.2 Selección de especies

Se ha llevado a cabo una selección de especies de la provincia de Almería, siguiendo la obra de Blanca et al. (2011), teniendo en cuenta sus características ecológicas y vistosidad cromática.

En total se han elegido 39 especies, y para cada una de ellas, se presentan los siguientes datos:

1. Descripción abreviada, extraída de Blanca et al. (2011) y Castroviejo (1986-2012).
2. Ciclo de vida de la planta.
3. Datos sobre germinación y protocolos de producción, tanto propia, como de otros autores.
4. Mapa de uso potencial como especie ornamental en los municipios de la provincia de Almería.
5. Datos sobre su uso en jardinería, medicina, entre otros.

La información sobre su germinación, cultivo y producción se ha buscado en la bibliografía (Albert et al., 2008; Carreño et al., 2002; Estrelles, Fuentes e Ibars 2016; López Valiente, 2011; Martínez, 2010; Martos, 2005; Oreja y Alonso, 2018; Romero y Franco Marcos, 2013; Yobi, Neffati y Henchi, 2001, entre otros). Sobre muchas de las especies seleccionadas no existe información de este tipo, o la información es parcial, por lo que hemos iniciado los estudios para algunas de ellas, estas son:

- *Anabasis articulata* (Forssk.) Moq.
- *Ballota hirsuta* Benth.
- *Centaurea barrasii* Pau
- *Chrozophora tinctoria* (L.) Raf
- *Crithmum maritimum* L.
- *Dianthus broteri* Boiss. & Reut.
- *Eryngium maritimum* L.
- *Euphorbia paralias* L.
- *Hyoscyamus albus* L.
- *Lavatera oblongifolia* Boiss.
- *Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth
- *Moricandia arvensis* (L.) DC.
- *Onopordum macracanthum* Schousb.
- *Retama monosperma* (L.) Boiss.

- *Salvia candelabrum* Boiss.
- *Salvia verbenaca* L.
- *Silene vulgaris* (Moench) Garcke
- *Teucrium pseudochamaepitys* L.
- *Vicia sativa* L. subsp. *sativa*
- *Withania somnifera* (L.) Dunal

Para este estudio, se usaron bandejas de poliestireno expandido y polietileno con alvéolos de diferente tamaño. Se usó un sustrato de cultivo universal (turba rubia) junto con perlita en una proporción de 8:2. Se programaron dos riegos a la semana durante noviembre, ya que las temperaturas de este mes no son muy altas, pero más tarde, con la subida de temperaturas, cambió la frecuencia del riego a 3 veces por semana con el fin de mantener el grado de humedad alto (capacidad de campo). Cerca de 2 meses después de la germinación, se empezó a abonar con abono soluble de liberación rápida triple 18 (NPK) más microelementos "Hakaphos Rojo", se hizo 2 meses después debido a que las plántulas al germinar son más sensibles, pudiendo ser afectadas de forma negativa por el abonado.

El registro de la evolución de los taxones estudiados se realizó cada 2 días. El tamaño de las plántulas fue medido con una regla, hasta que estas dejaron de crecer, debido a que alcanzó su límite en el alvéolo.

El estudio fue realizado en un vivero al aire libre localizado en la Universidad de Almería, situado a unos 520 metros de la costa (REDIAM, 2021) y 4 m.s.n.m (Topographic, 2021). Por tanto, el régimen de temperaturas y precipitaciones corresponde al del municipio de Almería durante los meses de noviembre de 2020 a marzo de 2021.

El mapa de uso potencial como ornamental de cada especie, se ha realizado utilizando como base el mapa de áreas naturales de la provincia de Almería, combinado con el mapa de municipios. Su distribución en las áreas naturales, se ha extraído de Blanca et al. (2011).

El tipo de uso en jardinería, se presenta señalando uno o varios de la siguiente tabla:

<b>ER: Elemento de referencia</b>	<b>S: Formadora de setos y alineaciones</b>
<b>MC: Macizo de color</b>	<b>T: Planta trepadora</b>
<b>PR: Planta de rocalla</b>	<b>PT: Planta tapizadora</b>

- **Elemento de referencia (ER):** Planta que llama la atención por su forma, tamaño o color, constituye el punto de referencia del jardín.
- **Macizo de color (MC):** Planta que por su color o floración constituye un macizo de color.
- **Planta tapizante (PT):** Planta rastrera que cubre el suelo en el que se desarrollan.
- **Planta de rocalla (PR):** Planta adaptada a condiciones rocosas (rupícolas), de uso en jardines de roca o piedra.

- **Formación de setos y alineaciones (S):** Plantas con estructura más o menos cerrada, incluso pueden ser espinosas, que demarcan bordes de senderos o de zonas, o bien sirven de límites o cerramientos.
- **Planta trepadora (T):** Planta enredadera que cubre paramentos verticales o vallas.

En los casos en los que se han hecho ensayos de cultivo, se han utilizado semillas recolectadas, en su mayoría el año anterior, por los miembros del Centro de Investigación de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL) y el manejo y el tratamiento previo a la siembra ha sido realizado por el autor de este trabajo, José María Méndez Pérez. Las semillas fueron extraídas de sus frutos y se guardaron en dos sobres, uno con 100 semillas (a excepción de algunas semillas muy pequeñas que, en tales casos, fueron necesarias un mayor número de semillas) para ser pesadas y el resto se guardaron para su plantación.

La información recabada y los resultados obtenidos se presentan en fichas. Los mapas de cada ficha se han realizado en QGIS utilizando la capa de áreas naturales, municipios. Se han tenido en cuenta la altitud y la litología, para seleccionar los núcleos de población, en los que potencialmente se pueden utilizar las especies estudiadas. La información completa para los núcleos de población se presenta en el anexo 2.

En la figura 4 se presenta un ejemplo de ficha:

**Salvia sclarea L.** -amaro, sclarea, salvia romana-  
**LAMIACEAE/LABIADAS**

Nombre científico de la especie, familia y nombres comunes.

Planta que anualmente muere su parte aérea y sus yemas invernantes se quedan al ras del suelo para estar abrigadas con las hojas (hemcriptófito) y erecto.

Planta pelosa de 30 - 150 cm. Ramos de 3-6 flores de 15–35 x 10–25 mm rosadas, violáceas o malvas. Hojas 7–35 x 6–20 cm, simples, redondas o dentadas. Fruto redondo (Blanca et al., 2011). Núculas 2,2-2,5 x 2 mm, redondeadas o elípticas, lisas, color crema (Castroviejo, 1986-2012).

Vegetación viaria y ruderal, 100–1300 m (t–m). Mediterránea e irano–turánica, hasta el centro de Asia. Vélez– Baza. De rareza ocasional. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

Descripción de la especie y distribución. Categoría de amenaza.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
					*	*																	

Representación bianual de la fenología de la floración y fructificación.



Mapa de distribución en Almería, teniendo en cuenta las características necesarias para la planta.



Foto de la especie.

Foto 70: Imagen de la especie *Salvia sclarea* L. tomada de [www.wastemagazines.es](http://www.wastemagazines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

Tabla de tipo de uso en jardinería.

Datos sobre la germinación y foto de las semillas.

**Germinación**

 Ninguno.

 20-25°C.

 Entre los días 6 y 25 se obtiene un 90-100% de germinación (Estirado Gómez y Muñoz López de Bustamante, 1980).



Foto 71: Imagen de las semillas de la especie *Salvia sclarea* L. conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

**Cultivo**

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Nº de alveolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	-	Permeable, suelto y ligero	-	-	6	90-100%	0,3861 g

**Notas**

Se le atribuyen los mismos usos que la salvia común (*Salvia officinalis* L.) más o menos atenuadas. Sirve como estimulante, activa las funciones circulatorias y cutáneas, ejerce un gran efecto sobre el encéfalo y el sistema nervioso (Font Quer. 1985).

**Bibliografía**

Estirado Gómez, R y Muñoz López de Bustamante, F. (1980). Una aromática de interés, la *Salvia sclarea*. Revista de Extensión Agraria, 19: 1-4.

Datos sobre el cultivo.

Información adicional al cultivo como usos, curiosidades...

Bibliografía sobre la germinación, cultivo y la producción.

#### 4. Resultados

Las especies seleccionadas, se presentan en la Tabla 2. Para cada especie se indica su área natural de distribución en la provincia de Almería según Blanca et al. (2011), biotipo y tipo de uso en jardinería.

##### 4.1. Resultados obtenidos de las plantas autóctonas estudiadas:

Se han estudiado un total de 39 especies, de las cuales 20 se han cultivado y de 19 se han obtenido datos sobre sus semillas (peso y fotografía).

TAXON	ÁREA NATURAL	BIOTIPO	USO EN JARDINERÍA
<i>Anabasis articulata</i> (Forsskål) Moq.	10, 11	C	S y MC
<i>Anthyllis cytisoides</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	C/NP	S y MC
<i>Ballota hirsuta</i> Benth.	7, 8, 9, 10, 11	C	S, MC y PR
<i>Celtis australis</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	MP	ER y S
<i>Centaurea barrasii</i> Pau	11	HM	MC
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Raf.	7, 8, 9, 10, 11	T	MC
<i>Crithmum maritimum</i> L.	10, 11	C	MC y PR
<i>Crucianella maritima</i> L.	11	C	S, MC y PT
<i>Dianthus broteri</i> Boiss. & Reut.	7, 8, 9, 10, 11	C	MC y PR
<i>Digitalis obscura</i> L. subsp. <i>obscura</i>	8, 9, 10	C	MC y PR
<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser.	7, 8, 9, 10, 11	HM	S
<i>Eryngium maritimum</i> L.	10, 11	HM	MC
<i>Euphorbia paralias</i> L.	10, 11	C	S y MC
<i>Genista umbellata</i> (L'Hér.) Dum. Cours subsp. <i>equisetiformis</i> (Spach) Rivas Goday & Rivas Mart	9, 10, 11	C/NP	S y MC
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	HM	MC y PR
<i>Lagurus ovatus</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	T	S y MC
<i>Lavatera oblongifolia</i> Boiss.	10, 11	NP	S
<i>Macrochloa tenacissima</i> (L.) Kunth	7, 8, 9, 10, 11	HM	S
<i>Medicago marina</i> L.	10, 11	C	PT
<i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.	7, 8, 9, 10, 11	T	MC

TAXON	ÁREA NATURAL	BIOTIPO	USO EN JARDINERÍA
<i>Onopordum macracanthus</i> Schousb.	7,10, 11	HM	S
<i>Periploca angustifolia</i> Labill.	11	NP	S
<i>Phlomis purpurea</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	NP	S
<i>Populus alba</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	MP	ER
<i>Retama monosperma</i> (L.) Boiss.	11	MP	ER, S y MC
<i>Ricinus communis</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	MP	ER y S
<i>Rosa canina</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	NP/MP	S y MC
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	7, 8, 9, 10, 11	NP/MP	ER y S
<i>Salvia candelabrum</i> Boiss.	10	NP	MC y PR
<i>Salvia sclarea</i> L.	8	HM	MC
<i>Salvia verbenaca</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	HM	MC
<i>Sedum album</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	C	PR y PT
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	7, 8, 9, 10, 11	C	PR y PT
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	7, 8, 9, 10, 11 (excepto zonas costeras)	C	MC
<i>Silene vulgaris</i> (Moench.) Garcke	7, 8, 9, 10, 11	HM	S
<i>Teucrium pseudo-chamaepitys</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	C	MC y PR
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	7, 8, 9, 10, 11	T	T
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	7, 8, 9, 10, 11	MP	ER, S y MC
<i>Withania somnifera</i> (L.) Dunal	11	NP	S

Tabla 2. Lista de especies estudiadas. ÁREA NATURAL: 7. Guadiana menor, 8. Vélez-Baza, 9. Nevada-Filabres, 10. Alpujarras, 11. Almería. BIOTIPO: T. Terófito, HM. Hemicriptófito, C. Caméfito, NP. Nanofanerófito, MP. Macrofanerófito. USO EN JARDINERÍA: ER. Elemento de referencia, S. Formadora de setos y alineaciones, MC. Macizo de color, T. Planta trepadora, PR. Planta de rocalla, PT. Planta tapizante.

La información sobre el biotipo (figura 5) es muy importante a la hora de diseñar un jardín. Los dos biotipos que más se han tenido en cuenta en este trabajo han sido el biotipo caméfito (30,8 %) y hemicriptófito (23,1 %) ya que son los más empleados en jardinería.

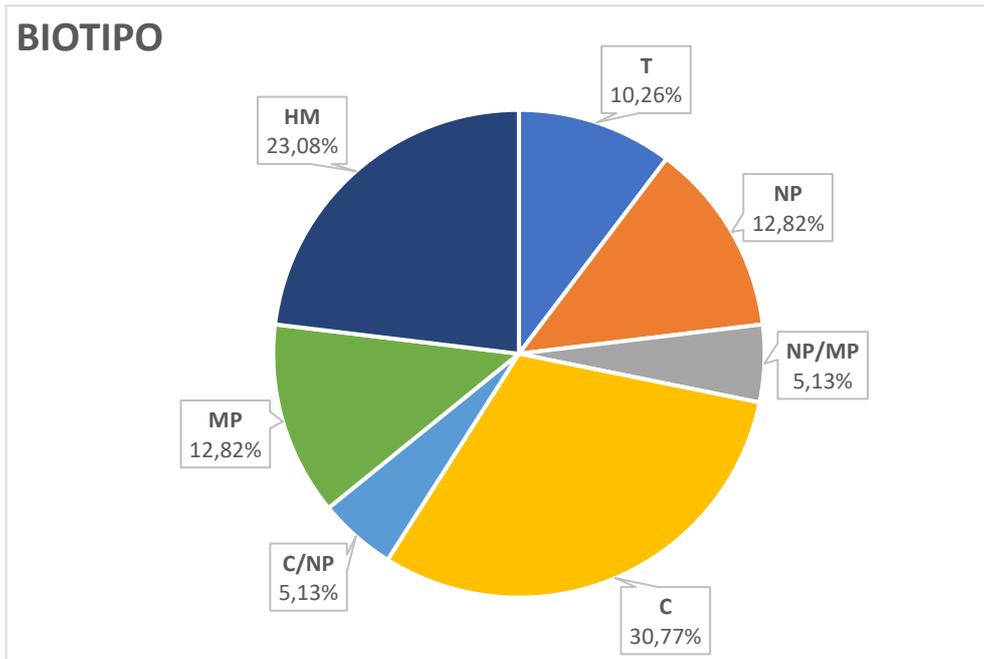


Figura 5. Muestra los biotipos que presentan las plantas seleccionadas para este trabajo.

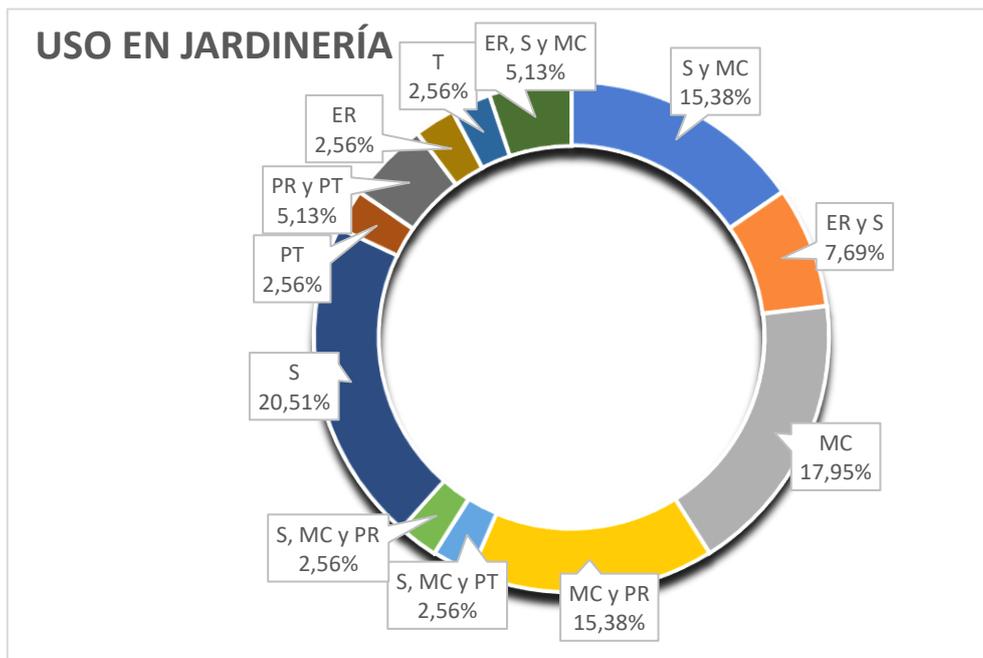


Figura 6. Muestra el tipo de uso en jardinería de las plantas seleccionadas, el usado en mayor cantidad (17,95 %) es el macizo de color (MC), seguido de seto (S) y macizo de color y de macizo de color y planta de rocalla (ambas del 15,38%).

La distribución natural de las especies estudiadas (figura 7) son la provincia de Almería y la Alpujarra debido al gran terreno que ocupa y sus peculiaridades climáticas.

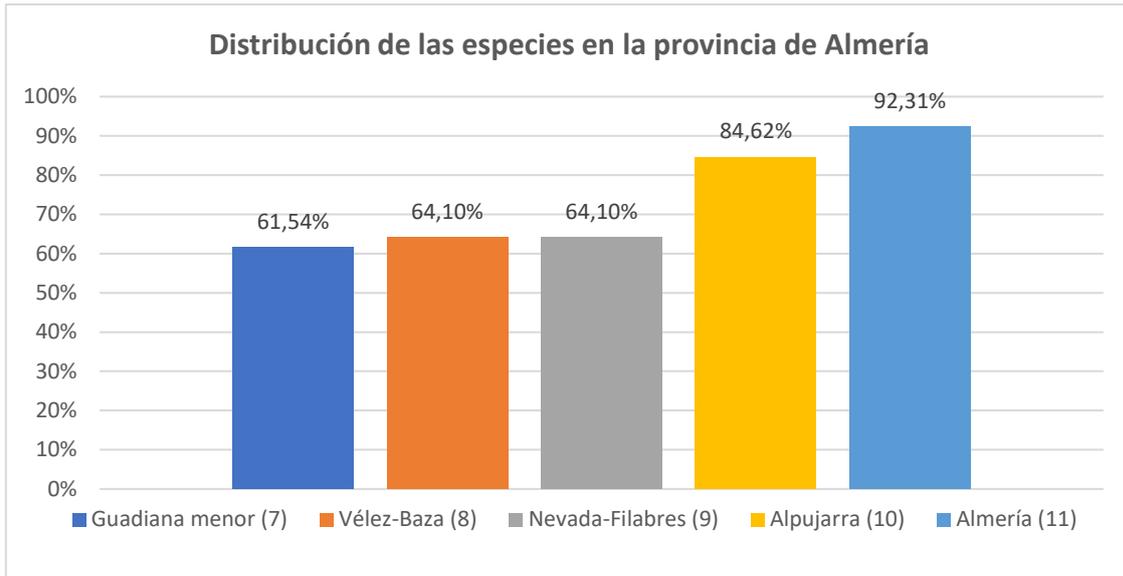


Figura 7. Porcentaje de la distribución en la provincia de Almería de las presentadas en este trabajo. Guadiana menor, 7. Vélez-Baza, 8. Nevada-Filabres, 9. Alpujarra, 10. Almería, 11.

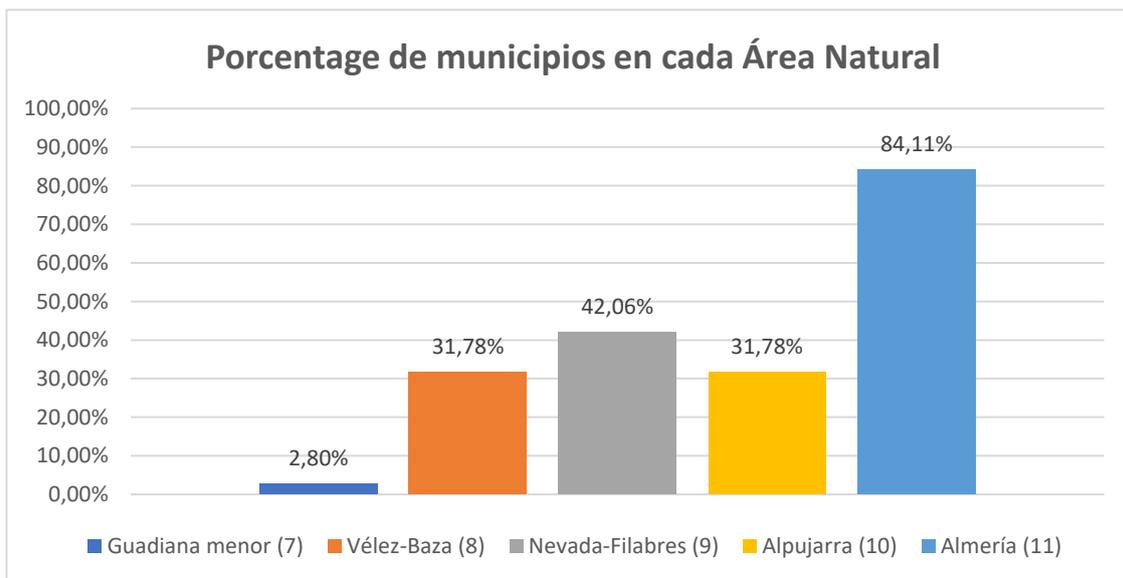


Figura 8. Porcentaje de municipios en cada Área Natural. Guadiana menor, 7. Vélez-Baza, 8. Nevada-Filabres, 9. Alpujarra, 10. Almería, 11.

En la Tabla 3, se aportan los resultados obtenidos en el estudio de germinación y crecimiento de las especies autóctonas seleccionadas.

TAXON	P	N	A	G
<i>Anabasis articulata</i> (Forsskål) Moq.	0,303 g	50	2	37,5%
<i>Ballota hirsuta</i> Benth.	0,0956 g	50	2	30%
<i>Centaurea barrasii</i> Pau	Sin datos	144	3	55%
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Raf.	0,489 g	48	2	10,42%
<i>Crithmum maritimum</i> L.	0,2629 g	81	3	62,22%
<i>Dianthus broteri</i> Boiss. & Reut.	0,0262 g	120	4	10%
<i>Eryngium maritimum</i> L.	1,6438 g	34	2	29%

TAXON	P	N	A	G
<i>Euphorbia paralias</i> L.	0,489 g	24	1	41,67%
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	0,0956 g	50	2	30%
<i>Lavatera oblongifolia</i> Boiss.	0,276 g	48	2	3,33%
<i>Macrochloa tenacissima</i> (L.) Kunth	4,4815 g	60	2	75%
<i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.	Sin datos	120-150	4-5	80%
<i>Onopordum macracanthus</i> Schousb.	1,6103 g	60-80	3-4	25%
<i>Retama monosperma</i> (L.) Boiss.	9,7468 g	15	1	53,3%
<i>Salvia candelabrum</i> Boiss.	1,3023 g	60	2	75%
<i>Salvia verbenaca</i> L.	0,1537 g	96	4	1,04%
<i>Silene vulgaris</i> (Moench.) Garcke	0,1673 g	96	4	100%
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L.	1,0434 g	60	2	68%
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Sin datos	30	1	100%
<i>Withania somnifera</i> (L.) Dunal	0,15 g	30*	1*	56,66%

\* En esta especie se ha cultivado el fruto completo.

Tabla 3. P: peso de 100 semillas, N: Número de semillas plantadas, A: número de semillas plantadas por alveolo, G: % de semillas germinadas.

Las especies que mayor éxito de germinación son *Silene vulgaris* (Moench.) Garcke (foto 9), *Vicia sativa* L. subsp. *sativa* con un 100% de germinación, seguido de *Moricandia arvensis* (L.) DC. (80%) (foto 11), *Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth (75%) (foto 10) o *Teucrium pseudochamaepitys* L. (68%). *Anabasis articulata* (Forsskål) Moq (foto 12) tuvo un bajo porcentaje de germinación (37,5%), los motivos de esto se ven reflejado en la discusión.



Figura 9. Foto de las plántulas de *Silene vulgaris* (Moench.) Garcke germinadas durante el estudio.



Figura 10. Foto de las plántulas de *Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth germinadas durante el estudio.

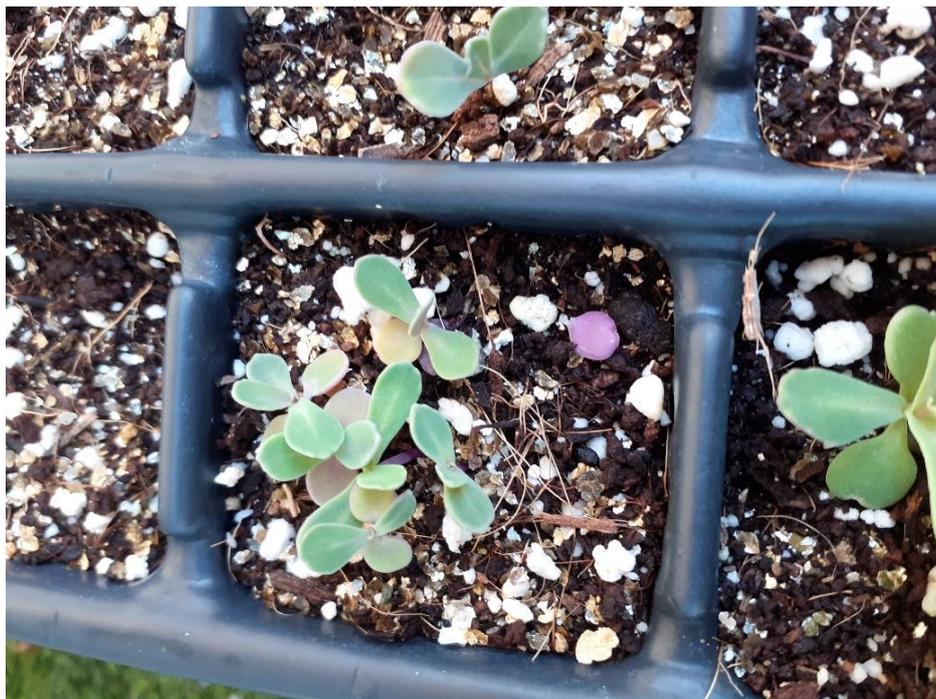


Figura 11. Foto de las plántulas de *Moricandia arvensis* (L.) DC. germinadas durante el estudio.

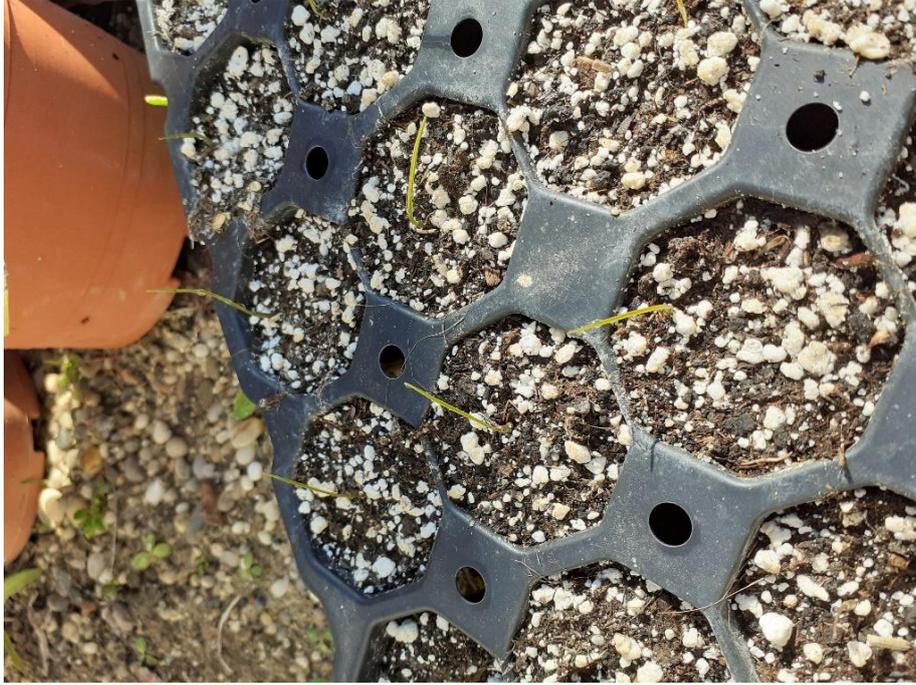


Figura 12. Foto de las plántulas de *Anabasis articulata* (Forsskål) Moq. germinadas durante el estudio.

Las fichas de las especies estudiadas se presentan en el Anexo 1. Los municipios que tienen más variedad de especies autóctonas son Almería, con un 92,32% de las especies, seguida de la Alpujarra, con un 87,18% de las especies. Guadiana Menor, Vélez-Baza y Nevada-Filabres tienen el mismo porcentaje de especies, con un 66,67% de las especies.

## 5. Discusión de los resultados

Tanto la flora como la fauna de Almería es considerada como una de las más abundantes y diversas de Europa, hasta el punto de poder ser considerada como Capital Europea de la Biodiversidad (Matamala, 2005). El motivo de esto puede ser a su carácter montañosa (alto rango de altura), distintas regiones biogeográficas y áreas naturales y un gran número de unidades litológicas en la provincia.

Almería es una es una provincia con flora autóctona de gran potencial ornamental, teniendo flora adaptada a gran variedad de ambientes áridos (por ejemplo, *Macrochloa tenacissima*), húmedos (*Typha latifolia*), rocalla (por ejemplo, *Sedum sediforme*), suelos con alta salinidad (por ejemplo, *Atriplex halimus* L.).

En algunos municipios de Almería se pueden ver como usan las plantas autóctonas en sus jardines como en Níjar (El Albardinar) o María (Umbría de la Virgen) (Rivas et al., 2019), además de algunas comunidades que hablan sobre criterios para la jardinería sostenible (García Moreno et al., 2013) o un catálogo con vegetación recomendable dependiendo del clima (Figueroa-Luque, 2019), ahorrando un recurso tan escaso como el agua.

Los taxones escogidos fueron especies sin mucha información sobre la germinación de sus semillas que además pudiera ser de utilidad en jardinería halófila (*Anabasis articulata* (Forssk.) Moq.), de los arenales costeros de las playas (*Euphorbia paralias* L.) o colgantes (*Hyoscyamus albus* L.). Además, se realizó la siembra de la *Centaurea barrasii* Pau, especie endémica que se encuentra en un estado de conservación vulnerable, haciendo que la información sobre su germinación sea muy útil para su conservación.

Los utensilios y métodos germinativos utilizados fueron sencillos para que cualquier persona no familiarizada con la jardinería pueda realizar una siembra de estas especies sin problemas. Facilitando también el uso de cada planta en jardinería y el conocimiento de las zonas naturales en la que se presenta cada especie. Toda esta información está presente en la ficha de su respectiva especie.

Las semillas utilizadas en el ensayo fueron recogidas, en su mayoría, un año antes de las siembra, por lo que una siembra más temprana podría provocar una mejora en el porcentaje de germinación.

El biotipo más utilizado entre las plantas presentes en este trabajo fue el caméfito (por la durabilidad de la planta), macizos de color (por su vistosidad) y setos (ocupa un mayor espacio) como uso en jardinería. La diferencia entre Almería y Alpujarra con el resto de áreas naturales es su costa, presentando varias especies que solo están en estos lugares. Almería presenta un mayor porcentaje de especies debido a que, como se ha dicho anteriormente, su carácter semiárido.

El porcentaje de germinación de las distintas especie fue muy variado debido a la longevidad de sus semillas, la posible presencia de una capa protectora o el potencial germinativo presente en las semillas de cada especie. La especie que demostró mayor porcentaje de germinación fueron *Silene vulgaris* (Moench.) Garcke y *Vicia sativa* L. subsp. *sativa*, y la que menos fue la *Lavatera oblongifolia* Boiss., pudiendo haber pasado algo parecido a la especie

*Anabasis articulata* (Forsskål) Moq., que pierde gran poder germinativo al poco de ser recogida.

Hay algunos viveros que tienen plantas autóctonas (como en Planfor, que presenta en su catálogo la especie *Chamaerops humilis* L.) pero, debido a que las fuentes de conocimiento sobre la multiplicación de estas plantas son escasas, hay todavía numerosas especies como *Gladiolus communis* L. o *Echium boissieri* Steud. que, a pesar de tener un gran potencial como plantas ornamentales, no han sido producidas aún. Por ello, es necesaria la realización de múltiples proyectos sobre la multiplicación de flora autóctona.

También hay que destacar que, al haber por ahora poca demanda de especies autóctonas, hay todavía muchas plantas alóctonas en los viveros. Es necesaria la concienciar a los ciudadanos sobre el potencial problemas de estas plantas, de esta forma, aumentará la demanda de las especies autóctonas y con ello se reducirán la de las especies foráneos.

Las plantas presentes en la provincia con un mayor interés ornamental serían las plantas más vistosas localizadas en las áreas colindantes al lugar donde se quiere realizar el jardín, ya que estas plantas estarán más adaptadas genéticamente al clima local, haciendo que la planta sembrada tenga un mayor éxito en germinar. Una cosa importante a tener en cuenta es la recogida de distintos individuos de la misma especie para aumentar la variabilidad genética, así las plantaciones podrán tener más resistencia a plagas y enfermedades.

La preocupación ciudadana sobre cambio climático (Meira Cartea y Arto-Blanco, 2008) o sostenibilidad (Ivarro Catalá y García Ferrandis, 2008) está presente y en aumento. Pero todavía no hay mucha conciencia sobre el problemas de las especies invasoras, por lo que la divulgación de esta problemática junto con la mención de los beneficios ecológicos y económicos de las especies autóctonas puede producir un aumento en la demanda de especies ornamentales en la provincia.

El potencial germinativo de *Anabasis articulata* es muy alto (95%) cuando se siembra inmediatamente después de la recolección, según Carreras Egaña (1996), sin embargo cuando se siembra pasado un mes el potencial germinativo se reduce hasta un 30%, resultado similar al que se ha obtenido en este trabajo.

Según Strachinis et al. (2018), la *Ballota hirsuta* Benth. tiene un rango de germinación muy amplio (5-30°C) pero, a la temperatura donde se obtiene una mayor germinación es a los 20°C, con un 78% de germinación, pero hay gran diferencia entre de germinación dentro de estas temperaturas que del 25% a los 5°C y 18% a los 30°C.

El estudio de Martínez Sánchez et al. (2008) de la especie *Crithmum maritimum* L. muestra que la germinación es rápida pero no desarrollarse bien hasta tener una temperatura mayor a la de otoño. El riego con aguas de salinidad alta (7,5 dS/m) es posible pero su germinación es menor. El porcentaje de germinación a es del 70-80% a temperaturas de 20/25°C, alternando cada 12h.

Hay un gran número de estudios sobre la germinación de *Crithmum maritimum* L. (Okusanya, 1977; Thanos, Georghiou, Douma & Marangaki, 1991; Marchioni-Ortu &

Bocchieri, 1983), con una gran variedad de resultados que pueden deberse a las diferentes condiciones ecológicas de la península (Martínez Sánchez et al., 2008), por lo que los resultados obtenidos en nuestro estudio, sería orientativo sobre todo, para zonas con condiciones ambientales similares a donde se hizo la siembra.

Según Ballesteros, Meloni, Ben Baaziz y Bacchetta (2015), de EcoplantMed, realizó un estudio sobre la germinación de *Eryngium maritimum* L. utilizando un tratamiento pregerminativo usando NaClO al 1% durante 15 min, para eliminar la cubierta externa, imbibición en agua destilada durante 4h y una estratificación en frío (4°C) durante 1 mes, el cual puede dar un alto rango germinativo (32-85%), siendo estos resultados mejores a los obtenidos (29%) sin ningún tratamiento. Pero, como se ha visto en los resultados bibliográficos, el rango de germinación es muy amplio.

En la siembra de *Euphorbia paralias* L. se han obtenido un resultado de 41,67% de germinación, que es significativamente mayor a los obtenidos en el estudio de Oreja y Alonso (2018), quienes realizaron una siembra en 2015 y otra de 2016 pero obteniendo un 8-10% y 12-28% de germinación respectivamente.

El estudio de Navarro, Gálvez, Costa y Sánchez (2001) sobre la *Retama monosperma* (L.) Boiss. se diferencia del nuestro en el tratamiento pregerminativo, sumergiendo estas semillas en ácido sulfúrico (98%) durante 5 min para así obtener un porcentaje del 85%, siendo bastante mayor a los obtenidos en este trabajo, obteniendo un 55% de las semillas.

El Manual de Flora para la Restauración de Áreas Críticas, la *Salvia candelabrum* Boiss. se puede reproducir tanto como semillas como estaca, siendo este último el más recomendable. Según Carreras Egaña (1996) esta especie tiene un potencial germinativo del 80-90%, siendo esto ligeramente mayor a los resultados obtenidos (75%). Esto se puede deber a que su área natural es la Alpujarra en vez de Almería, donde se sembró.

## 6. Conclusiones

Gracias a este estudio, se conocen más métodos de multiplicación de especies de la provincia de Almería con gran valor ornamental, para su posterior uso en jardinería, restauración forestal, aprovechamiento por parte de los viveros, etc., así como los municipios que tienen las características necesarias para el correcto desarrollo de cada planta.

Conocemos mejor, los métodos de reproducción, de 39 especies de plantas, que se encuentran en la provincia de Almería,

Es necesario resaltar el gran potencial ornamental que presenta la flora autóctona, por su mejor adaptación a las condiciones ambientales, sin invertir mucho tiempo, dinero y recursos naturales, para su cuidado.

Los viveros todavía presentan un gran número de especies alóctonas, que pueden tener un alto riesgo de convertirse en especies invasoras (como ya ha pasado con *Carpobrotus edulis* (L.) N. E. Br. o *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov.).

La ciudadanía debe conocer mejor, los beneficios que pueden tener las especies autóctonas y la problemática que generan las alóctonas.

Con una mayor concienciación, y gracias al aumento de la sensibilidad ambiental en la población, aumentará la demanda de especies nativas, motivando así, que los viveros aumenten su repertorio de especies autóctonas para la venta.

## 7. Bibliografía y Webgrafía

Aedo C. (2009). Anthos. Consultado: 25 de julio de 2021. <http://www.anthos.es>.

Albert, N., Almeida, M. H., Andrés, J. V., Añíbarro, J., Arizpe, D., Del Campo, A... Ventimilla, P. (2008). Manual de propagación de árboles y arbustos de ribera: Una ayuda para la restauración de riberas en la región mediterránea. Valencia. Gràfiques Vimar. ISBN: 978-84-482-4964-9.

Alcaraz Ariza, F. J. (2011). Provincias Mediterránea-Ibérica-Occidental, Mediterránea-Ibérica-Central y Catalana-Provenzal-Balear. Universidad de Murcia. Murcia.

Aránzazu Prada, M., Cubero, D., Rueda, J., Magdaleno, F., Pérez, F., Martínez, R... Martínez E. (2012). Guía técnica para la gestión de materiales forestales de reproducción en la revegetación de riveras. Madrid. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. ISBN: 978-84-491-1211-9.

Ballesteros, D., Meloni, F., Ben Baaziz, K. y Bacchetta, G. (2015). Manual para la propagación de plantas autóctonas mediterráneas seleccionadas. Ecoplantmed, ENPI, CBC-MED.

Bañón, S., Ochoa, J., Fernández, J. A., Sánchez, J. J. M., Franco, J. A. and González, A. (2003). Plant growth retardants for introduction of native *Reichardia tingitana* (Acta Horticulturae). ISHS, 598: 271-277.

Barrera Martínez I., Ron Álvarez M. E., Pajarón Sotomayor S y Sidi Mustapha R. (2007). Sahara Occidental, Plantas y Usos. Universidad Complutense de Madrid y República Árabe Saharaui Democrática. XI-2007. ISBN: 978-84-937528-7-3.

Blanca, G., Cabezudo, B., Cueto, M., Fernández López, C. y Morales Torres, C. (2011). Flora Vasculare de Andalucía Oriental, 1 - 4 vols. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla. ISBN obra completa: 978-84-92807-12-3.

Burés, S. (1993). Xerojardinería 5. Sevilla. Junta de Andalucía. ISBN 978-8487729119.

Burguet Zamit, J. (2017). Etnobotánica del municipio de Alcalá de la Selva en la Sierra de Gúdar-Javalambre (Teruel) (Trabajo Fin de Grado). Universitat Politècnica de València. Valencia.

Busby, A. L. and Himelrick, D. G. (1999). Propagation of blackberries (*Rubus* spp) by stem cuttings using various IBA formulations. Proceedings of the Seventh International *Rubus Ribes Symposium*, 505: 327-332.

Cabot, P., Llauradó, M. y Perarnau, S. (2004). Ensayos con diferentes tratamientos hormonales para el enraizamiento de estaquillas de algunas especies autóctonas ornamentales. Actas da Associação Portuguesa de Horticultura, 4: 173-9.

Carreño, S., Ayala, J., Pereira, F., Lopes, J., Bañón, S. y Martínez Sánchez, J. J. (2002). Adecuación de *Lagurus Ovatus* L. al cultivo en maceta mediante reguladores del crecimiento. Sevilla. A. G. Novograf, S. A. ISBN: 84-8474-068-4.

- Carreras Egaña, C. (1996). Manual de la flora para la restauración de áreas críticas y diversificación en masas forestales. Sevilla. Consejería de Medio Ambiente. ISBN: 84-87294-93-6.
- Castroviejo, S. (coord. gen.). (1986-2012). Flora iberica 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- Catalán, G. (1985). Semillas de árboles y arbustos forestales (Monografía). ICONA. Madrid.
- CeDocBiV. Herbario BCN de la UB. (2021). *Vitex agnus-castus* L. -BCN-S 1066. Consultado: 21 de octubre de 2021. <http://www.ub.edu/cedocbiv/es/herbarivirt/15204>.
- Conesa, E., Vicente, M. J., Martínez-Sánchez, J. J., Munuera, M. and Franco, J. A. (2006). Germination of *Crithmum maritimum* under saline conditions. 4th Symposium on Seed, Transplant and Stand Establishment of Horticultural Crops, pp 115-119. Texas. USA.
- Contreras, F., González, A., López, J., Abellán, A. y Calvo, A. (2004). Estimación de las necesidades hídricas para especies de jardín en la Región de Murcia mediante la comparación con regiones WUCOLS de California. Actas da Associação Portuguesa de Horticultura. 4: 295-300.
- Costa Pérez, J. C. y Sánchez Lancha, A. (2001). Manual para la identificación y reproducción de semillas de especies vegetales autóctonas de Andalucía (Tomos I - II). Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Andalucía. ISBN: 84-95785-02-1 ; 978-84-95785-02-2.
- Cramer, W., Guiot, J., Fader, M., Garrabou, J., Gattuso, J., Iglesias, A... Xoplaki, E. (2018). Climate change and interconnected risks to sustainable development in the Mediterranean. Nat. Clim. Change, 8: 972-980.
- Cramer, W., Guiot J. and Marini K. (2020). Climate and Environmental Change in the Mediterranean Basin Current Situation and Risks for the Future 1st Mediterranean Assessment Report. Marseille.
- Delazar, A., Talischi, B., Nazemiyeh, H., Rezazadeh, H., Nahar, L. and Sarker S. D. (2006). *Chrozophora*: a new acylated flavone glucoside from *Chrozophora tinctoria* (Euphorbiaceae). Revista Brasileira de Farmacognosia, 16: 286-290.
- Del Río Sánchez, J., Lorite Moreno, J., Muñoz Días, J. M. y Peñas de Giles, J. (2019). Itinerario de botánica de Sierra Nevada. En A. B. Baudet, E. Caequé Álamo, M.. V. Marrero Gómez (ed). Guía de la excursión de la Conservación de Plantas. 9º Congreso de Biología de la Conservación de Plantas. Granada.
- Dunnet, N. and Kingsbury, N. (2008). Planting Green Roofs and Living Walls: Revised, Updated edition. Oregon. Timber Press. ISBN: 978-0881929119.
- Enrique Gómez, J. y S. Calle M. (2013). Consultado el 21 de abril de 2021. <https://wastemagazine.es/primeraplantas.htm>.
- Erstad, J. L. F. and Hansen, O. B. (1990). Improvement of Ornamental Shrubs by Family Selection. Acta. Agric. Scand, 40: 237-244.

- Espinosa Paz, N., López López, M., Martínez Sánchez, J. y Ariza Flores, R. (2017). Seguridad Alimentaria: Aportaciones Científicas y Agrotecnología. Tabasco. Consejo Divisional Editorial. ISBN: 978-607-606-425-2.
- Estirado Gómez, R y Muñoz López de Bustamante, F. (1980). Una aromática de interés, la *Salvia sclarea*. Revista de Extensión Agraria, 19: 1-4.
- Estrelles, E., Fuentes, N. y Ibars, A. M. (2016). Caracterización y germinación de semillas de *Genista umbellata* (L'Her.) Poir. (*Leguminosae*). Botanic asPPECTS, 2.2: 8-13.
- Fdez Villar, I. (2016). *Crucianella maritima*. Consultado el 20 de octubre de 2021. <https://ignacio56.blogspot.com/2016/06/crucianella-maritima.html>.
- Ferchichi, A. and Nabli, M. A. (1994). Germination behaviour of three populations of *Periploca laevigata* Ait. in pre-saharian Tunisia. Seed Science and Technology, 22: 261-271.
- Fernández-Rufete Gómez, J. y Plana Arnaldos, V. (2007). Utilización en xerojardinería de algunas especies autóctonas de la región de Murcia (Investigación). Centro Integrado de Formación y Experiencias Agrarias de Lorca. Murcia.
- Figuroa-Luque, E., Cano García, L., Mateos Martínez, E., Figuroa-Luque, E., Muñoz Vallés, S., Cambrollé Silva, J... Figuroa Clemente, M. E. (2019). Catálogo de Árboles y Arbustos Recomendables para las diferentes zonas climáticas de Andalucía aplicable al medio urbano. Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo. Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Andalucía.
- Flores García, A. J., Medrán Viñas, A. y Gálvez Ramírez C. (2019). Producción y recolección de semillas en prados de siega (Informe). SOSPRADERAS. Aragón.
- Font Quer, P. (1985). Plantas Medicinales: El Dioscórides renovado. Barcelona. Labor S. A. ISBN: 84-335-6151-0.
- Franco, J. A., Cros, V., Bañón, S., Martínez-Sánchez, J. J. (2002b). Nursery irrigation regimes and establishment irrigation affect the postplanting growth of *Limonium cossonianum* in semiarid conditions. Israel Journal of Plant Sciences, 50: 25-32.
- Franco, J. A., Martínez-Sánchez, J. J., Fernández, J. A. y Bañón, S. (2005a). Producción de planta ornamental para xerojardinería y paisajismo en clima semiárido. (I) Elección de especies. Cartagena. Agrícola Vergel: Fruticultura, horticultura, floricultura. ISSN: 0211-2728.
- Franco, J. A., Martínez-Sánchez, J. J., Fernández, J. A. y Bañón, S. (2005b). Producción de planta ornamental para xerojardinería y paisajismo en clima semiárido. (II) Acondicionamiento en vivero mediante el manejo del riego y el microclima. Cartagena. Agrícola Vergel: Fruticultura, horticultura, floricultura. ISSN: 0211-2728.
- Franco, J. A., Martínez-Sánchez, J. J., Fernández, J. A. y Bañón, S. (2005c). Producción de planta ornamental para xerojardinería y paisajismo en clima semiárido. (III) Acondicionamiento en vivero mediante el manejo de micorrización, fertilización y empleo de fitorreguladores. Cartagena. Agrícola Vergel: Fruticultura, horticultura, floricultura. ISSN: 0211-2728.

Franco, J. A., Martínez-Sánchez, J. J., Fernández, J. A. y Bañón, S. (2006). Selection and nursery production of ornamental plants for landscaping and xerogardening in semi-arid environments. Universidad Politécnica de Cartagena (Ed.). Journal of Horticultural Science & Biotechnology, pp (3-17). Cartagena. España.

García-Fayos, P., Gulias, J., Martínez, J., Marzo, A., Melero, J. P., Traveset, A... Medrano, H. (2001). Bases ecológicas para la recolección, almacenamiento y germinación de semillas de especies de uso forestal de la Comunidad Valenciana. Banc de Llavors Forestals (Conselleria de Medi Ambient de la Generalitat Valenciana). ISBN: 84-482-2934-7.

García Moreno, J., González González, I., Nuevo Corisco, M. A., Piñango Muñoz, C., Rubí Blac M. y Tejero Encinas L. (2013). Criterios para una jardinería sostenible en la ciudad de Madrid (Guía). Área de gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad. Madrid.

Giorgi, F. and Lionello, P. (2008). Climate change projections for the Mediterranean region. Global and Planetary Change, 63: 90-104.

González, A., Fernández, J. A., Martínez, J. J. y Bañón, S. (2000). Reproducción y uso de plantas autóctonas en jardinería y paisajismo. Horticultura, 147: 38-46.

Hammiche, V. and Maiza, K. (2006). Traditional medicine in Central Sahara: Pharmacopoeia of Tassili N'ajjer. Journal of Ethnopharmacology. 105: 358-367.

Hernandez, R. (2018). Armonías Industriales: Caña de Azúcar y Plantas Textiles. Toledo. Wentworth Press. ISBN: 978-0341291121.

Hernández-Cuevas, L., Guerra-De la Cruz, V., Santiago-Martínez, G. y Cuatlal-Cuahutencos, P. (2011). Propagación y micorrización de plantas nativas con potencial para restauración de suelos. Revista mexicana de ciencias forestales, 2: 29-42.

Instituto Pirenaico de Ecología y Gobierno de Aragón. (2005). Departamento de Medio Ambiente. Consultado: 23 de octubre de 2021. <http://floragon.ipe.csic.es/buscarficha.php>.

Ivorra Catalá, E. y García Ferrandis, I. (2008). La participación ciudadana en el desarrollo sostenible. El caso de las agendas 21 locales de la provincia de Valencia (España). Didáctica de las ciencias experimentales y sociales, 22: 219 – 240.

Jackson, G. and Blundell, J. (1963). Germination in *Rosa*. Journal of Hort. Sci, 38: 310-320.

Junta de Andalucía. (2020). Cartografía de invernaderos en Almería, Granada y Málaga. En Conserjería de agricultura, ganadería, pesca y desarrollo sostenible. Secretaría General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Andalucía

Junta de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Conserjería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades. (2020). Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA). Consultado: 20 de septiembre de 2021. [https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/DERA/datos\\_espaciales.htm](https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/DERA/datos_espaciales.htm).

Kambouche, N., Merah, B., Derdour, A., Bellahouel, S., Bouayed, J., Dicko, A... Soulimani, R. (2009). Hypoglycemic and antihyperglycemic effects of *Anabasis articulata* (Forssk) Moq

(Chenopodiaceae), an Algerian medicinal plant. African Journal of Biotechnology. 8: 5589-5594.

Kukovinets, O. S., Abdullin, M. I., Zainullin, R. A. and Kunakova, R. V. (2008). Chemical and physical methods for protecting biopolymers against pests. Nova Publishers. ISBN: 978-1604563313.

Linares Gimeno, N. (2013). Taller la Farmacia de la Naturaleza (Cuaderno de Trabajo). Centro de Empresas de Loeches: UPA Madrid. Madrid.

López González, G. (1982). La guía de INCAFO de los árboles y arbustos de la Península Ibérica. Madrid. INCAFO. ISBN: 84-85389-34-4.

López González, G. (2001). Los árboles y arbustos de la Península Ibérica (Tomos I–II). Madrid. Ediciones Mundi-Prensa. ISBN: 84-7114-953-2.

López Liria, A. (2016). Propagación vegetativa de *Pistacia lentiscus*: ensayo de enraizamiento de esquejes (Proyecto Fin de Carrera). Universidad de Cartagena. Murcia.

López, S. y Medina, F. (2000). Jardines con planta autóctona en Murcia. IV Jornadas del Grupo de Ornamentales. Actas de Horticultura, SECH, 31: 113-122.

López Valiente, C. (2011). Respuesta germinativa y tolerancia al estrés salino en comunidades dunares (Tesis). Universidad de València. Valencia.

Mapas topográficos (2021). Mapa topográfico España, altitud, relieve. Consultado: 1 de septiembre de 2021. <https://es-es.topographic-map.com/maps/60lb/Espa%C3%B1a/>.

Marchioni-Ortu, A. and Bocchieri, E. (1983). A Study of the Germination Responses of a Sardinian Population of Sea Fennel (*Crithmum maritimum*). Canadian Journal of Botany, 62: 1832-1835.

Martínez Lirola, M. J., Molera, J. y González Tejero, M. R. (1997). Investigaciones etnobotánicas en el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (Almería). Almería. Almería. Sociedad Almeriense de Historia Natural. ISBN: 84-922115-2-0.

Martínez Sánchez, J. J., Franco Leemhuis, J. A., Vicente Colomer, M. J., Muñoz Muñoz, M., Arias Bañón, S., Conesa Gallego, E... Aznar Morell, L. (2008). Especies silvestres del Mediterráneo con valor ornamental: Selección, producción viverística y utilización en jardinería. Murcia. Biovisual S.L. ISBN: 978-84-691-8182-9.

Martínez Sánchez, J. J. (2010). Selección y manejo de especies de flora silvestre autóctona para su empleo como sustitutivas de exóticas invasoras en la región de Murcia (Informe Final). Grupo de Hortofruticultura Mediterráneo. Murcia.

Martínez Vélez, D., Navia-Osorio Pascual, R., Pérez Guarinos, D.P. y Contreras Gallego, J. (2013). Guía para el fomento de la fauna útil en explotaciones agrícolas. España. ENSE. ISBN:

Martínez Vidal J. L. (1997). Calidad y contaminación de aguas subterráneas: Los sistemas acuíferos del Campo de Dalías y cuenda del Andarax (Seminario). Universidad de Almería. Almería.

Martos Mateo, C. (2005). Caracterización fenológica y morfológica de la especie autóctona *Digitalis obscura* L. (Proyecto Fin de Carrera). Universidad Politécnica de Cartagena. Murcia.

Matamala J. J. (2005). Ambientes Mediterráneos, aspectos ecológicos de los hábitats de la provincia de Almería. En M. Paracuellos. Ambientes mediterráneos. Funcionamiento, biodiversidad y conservación de los ecosistemas mediterráneos (pp 253 - 300). Instituto de Estudios Almerienses ( Diputación de Almería). Almería. ISBN: 978-84-8108-386-6.

Menéndez Valderrey, J. L. (2018). "*Celtis australis* L.". Asturnatura.com. Consultado: 20 de octubre de 2021. <https://www.asturnatura.com/fotografia/flora/celtis-australis-3/30679.html>.

Meira Cartea, P. A. y Arto-Blanco, M. (2008). De la conciencia a la acción; la representación del cambio climático en la sociedad española. Seguridad y Medio Ambiente, 109: 31– 47.

Mölzer, V. (1978). Plantas de jardín. SUSAETA S. A. Madrid. ISBN: 978-8499280097.

Navarro, A., Carreño, S., Franco, J. A., Sánchez-Blanco, M. J. y Bañón, S. (2004). Efecto de la dosis de paclobutrazol sobre el desarrollo y las relaciones hídricas en madroño. Actas da Associação Portuguesa de Horticultura, 4: 161-166.

Navarro Reyes, F. B., Jiménez Morales, M. N., Lorite Moreno, J. y Valle Tendero, F. (2001). Caracterización biogeográfica de la Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega en Andalucía. Lazaroa, 22: 109-120.

Navarro, R. M., Gálvez, C., Costa, J. C. y Sánchez, A. (2001). Manual para la identificación y reproducción de semillas de especies vegetales autóctonas de Andalucía. Sevilla. Conserjería de Medio Ambiente. ISBN: 84-95785-02-1.

Naveh, Z. (1987). Landscape ecology management and conservation of european and levant Mediterranean uplands. In John D. Tenhunen, Fernando M. Catarino, Otto L. Lange and Walter C. Oechel (Ed.). Plant Response to Stress: Funtional Analysis in Mediterranean Ecosystems (pp 641-657). Berlin. NATO ASI series. ISBN: 978-3-642-70870-1.

Ochoa, J., Bañón, S., Fernández, J. A., González, A., Rodríguez, R. y López, M. J. (2002). Variación estacional de la capacidad de enraizamiento de esquejes de adelfa. Agrícola Vergel, 251: 689-694.

Okusanya, O. T. (1977). The Effect of Sea Water and Temperature on the Germination Behaviour of *Crithmum maritimum*. Physiologia Plantarum, 41: 265-267.

Oreja, L. y Alonso, J. (2018). Protocolo de cultivo de especies dunares cantábricas para su uso en restauración dentro del proyecto Life+ARCOS (Informe). Universidad de Oviedo. Oviedo.

Pardo de Santayana, M., Morales, R., Tardío, J. y Molina, M. (2018). Inventario español de los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad (Tomos I - III). Madrid. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. ISBN: 978-84-491-1472-4.

- Parry, M., Canziani, O., Palutikof, J., van der Linden, P. y Hanson. (2007). Cambio Climático 2007: Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad. España. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático 2007. ISBN: 92-9169-321-9.
- Pedreño, J. M., (2000). Empleo de planta autóctona en jardines particulares. IV Jornadas del Grupo de Ornamentales. Actas de Horticultura, 31: 109-112.
- Pedrero, F., Kalavrouziotis, I., Alarcón, J. J., Koukoulakis, P. and Asano, T. (2010). Use of treated municipal wastewater in irrigated agriculture. Review of some practices in Spain and Greece. Agricultural Water Management. 97: 1233-1241.
- Peinado Lorca, M., Alcaraz Ariza, F., Martínez-Parras, J. M. y De la Cruz Rot, M. (1987). Consideraciones acerca de la provincia Murciano-Almeriense (*Sideritenion pusilloflavovirentis* suball. Nova). Lazaroa, 10: 47-63.
- Peñas, J. (1997). Estudio fitocenológico y biogeográfico de la sierra de Los Filabres (Andalucía Oriental, España): Análisis de la diversidad de los matorrales (Tesis Doctoral). Universidad de Granada. Granada.
- Peñas, J. Cañadas, E. y Del Río, J. (2019). Fitogeografía de Sierra Nevada e implicaciones sobre su conservación. En: Peñas, J & Lorite, J. (Eds). Biología de la Conservación de Plantas de Sierra Nevada (pp 77 - 112). Granada. Editorial Universitaria de Granada. ISBN: 978-84-338-65-8.
- Pérez Montesino, L., Fuentes Fiallo, V. R. y González Torres, L. R. (2009-2010). Condiciones de cultivo, técnicas de propagación y distribución de las especies cultivadas con fines ornamentales en el Municipio Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba. Revista del Jardín Botánico Nacional, 30/31: 187-201.
- Pérez Montesino, L., Lidia Vargas, O. y Rodríguez Quintana, Y. (2006). Orquídeas cubanas: una opción tentadora para la ornamentación. Revista Del Jardín Botánico Nacional, 27: 129-134.
- Pérez-Nicolás, M. y Fernández-Nava, R. (2007). Plantas del estado de Querétaro, México con potencial para uso ornamental. Polibotánica, 24: 83-115.
- Plantas y hongos. (2013). Consultado: el 20 de octubre de 2021. <https://www.plantasyhongos.es/herbarium/htm/especies.htm>.
- Ponce, M. T., Guiñazú, M. E., Fioretti, S. y Cirrincione M. (2010) Micropropagación de *Glandularia*, género nativo con potencial ornamental. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias, 42: 162-170.
- Pujadas Salva, A. J. (1997). *Orobancha Ballotaea* A. Pujadas (OROBANCHACEAE) Especie Nueva. Acta Botánica Malacitana, 22: 29 - 34.
- Qaisar, K. N., Masoodi, T. H. , Masoodi, N. A. , Mughal, A. H. and Makaya, A. S. (1997). Response of treatments on germination and early seedling growth with regard to seed weight/size of *Celtis australis* Linn. (nettle tree). Van Vigyan. 35: 122-127.
- Ramírez-Hernández, G. S., Pérez-Vázquez, A., Cruz García-Albarado, J., Gómez González, A. y De la Cruz Vargas-Mendoza, M. (2012). Criterios para la selección de especies herbáceas ornamentales para su uso en paisajismo. Chapingo Ser. Hortic, 18: 71-79.

REDIAM. (2013). REDIAM. Consultado: 25 de agosto de 2021. <https://laboratoriorediam.cica.es/VisorRediam/>.

Rendón Correa, A. y Fernández Nava R. (2007). Plantas con potencial uso ornamental del estado Morelos, México. *Polibotánica*, 23: 121-165.

Rivas, A., Rodríguez, B., Estrada, C., San José, C., Schwarzer, H., Algarra, J... Checa, R. (2019). Un paseo por la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico. Junta de Andalucía. Red Andaluza Jardines Botánicos en Espacios Naturales. Andalucía.

Rivas-Martínez, S., Rivas Sáenz, S. y Penas, A. (2011). Worldwide bioclimatic classification system. *Global Geobotany*, 1: 1-634 + 4 Maps.

Rivas Martínez, S., Penas, A., Díaz González, T. E., Cantó, P., del Río, S., Costa, J. C... Molero, J. (2017). Chapter 5. Biogeographic Units of the Iberian Peninsula and Balearic Islands to District Level. A Concise Synopsis. In: Javier Loidi (Ed.), *The Vegetation of the Iberian Peninsula, Plant and Vegetation* (pp 131-188). España. ISBN; 978-3-319-54784-8.

Román Tendero, J. (2012) *La flora y su terminología en la provincia de Jaén: Fitonimia y dialectología* (Tesis Doctoral). UNED. Jaén.

Romero A. C. y Franco Marcos, M. (2013). Programa de conservación *Ex situ* de la flora amenazada y característica de los montes altos de Victoria (LIC ES2110015) (Memoria Final del Proyecto). Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco. País Vasco.

Rueda, R., Cortés, M., Vázquez, R., Feyes, J., Flores, M. C., Romero, M. y Luna, M. (2014). Potencial ornamental de especies autóctonas en la Sierra Norte de Puebla como alternativa sustentable. *Ciencia en la frontera: revista de ciencia y tecnología de la UACJ*, 12: 55-60.

Ruiz de la Torre, J., Carreras, C., García Viñas, I. y Orti, M. (1996). *Manual de la flora para la restauración de áreas críticas y diversificación en masas forestales*. Sevilla. Consejería de Medio Ambiente. ISBN: 978-84-87294-93-8.

Salvia, M., Olazabal, M., Fokaides, P. A., Tardieu, L., Simoes, S. G., Geneletti, D... Reckien, D. (2021). Climate mitigation in the Mediterranean Europe: An assessment of regional and city-level plans. Consultado: 28 de Agosto de 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113146>.

Sattler, D., Raedig, C., Hebner, A. y Wesenberg, J. (2019). Use of Native Plant Species for Ecological Restoration and Rehabilitation Measures in Southeast Brazil. In Udo Neheren, Sabine Schlüter, Claudia Raedig, Dietmar Sattler and Helga Hissa (Ed.), *Strategies and Tools for a Sustainable Rural Rio de Janeiro* (pp 191-204). Brasil. German-Brazilian project INTECRAL. ISBN: 978-3-319-89644-1 ; ISBN: 978-3-319-89643-4.

Sánchez-Blanco, M. J., Ferrández, T., Morales, M. A., Morte, A. and Alarcón, J. J. (2004a). Variation in water status, gas exchange, and growth in *Rosmarinus officinalis* plants infected with *Glomus deserticola* under drought conditions. *Journal of Plant Physiology*, 161: 675-682.

Sánchez-Blanco, M. J., Ferrández, T., Navarro, A., Bañón, S. and Alarcón, J. J. (2004b). Effects of irrigation and air humidity preconditioning on water relations, growth and survival of

Rosmarinus officinalis plants during and after transplanting. Journal of Plant Physiology, 161: 1133-1142.

Sánchez, S. (2002). Caracterización ornamental de *Phlomis purpurea* L. y *Phlomis lychnitis* L. (*Labiatae*): Condiciones óptimas de germinación (Proyecto Fin de Carrera). Universidad Politécnica de Cartagena. Cartagena.

SEO Birdlife (2015). Programa para fomentar la naturaleza y la biodiversidad en las ciudades. Consultado: 27 de agosto de 2021. <https://seo.org/biodiversidadurbana/>.

Sospens Mainar, J. y Hernández H. (2000). Guía práctica de xerojardinería. Fundación Ecológica y Desarrollo: Guías prácticas para un uso eficiente del agua. Zaragoza. Bakeaz. ISBN: 84-88949-43-X.

Strachinis, I., Kacilas, C., Karamaouna, F., Papanikolaou, N. E., Partsinevelos, G. K. and Milonas P. G. (2015). Germination responses of *Ballota hirsuta* seeds under conditions of temperature, salinity and water stress. Hellenic Plant Protection Journal. 8: 66-72.

Thanos, C. A., Georghiou, K., Douma, D. J. and Marangaki, C. J. (1991). Photoinhibition of Seed Germination in Mediterranean Maritime Plants. Annals of Botany, 68: 469-475.

Tiwary, A., Williams, I. D., Heidrich, O., Namdeo, A., Bandaru, V. and Calfapietra, C. (2016). Development of multi-functional streetscape green infrastructure using a performance index approach. Environ. Pollut. 208.

Torres Montes, F. (2004). Nombres y usos tradicionales de las plantas silvestres en Almería (Estudio lingüístico y etnográfico). Diputación de Almería. Almería.

Useros Fernández, J. L. (2012). El cambio climático: Sus causas y efectos medioambientales. Académico de Número, Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid. Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León. Valladolid.

Yobi, A., Neffati, M. and Henchi, B. (2001). Etude comparative de la croissance du système racinaire chez deux arbustes autochtones de la Tunisie meridionale: *Rhus tripartitum* (Ucria) Grande et *Periploca angustifolia* Labill. Implications pour l'élevage des plants en pépinière. Secheresse, 12: 245-250.

## **8. Anexos**

### **8.1. Anexo I: Fichas especies autóctonas**

Las fichas sobre las plantas estudiadas recopila información de distintas fuentes (Carreras Egaña, 1996; Blanca et al., 2011; Martínez Sánchez, 2010; etc.) , llegando así a unas fichas lo más completas posibles.

**Anabasis articulata (Forsskål) Moq.** -Gurullos-

**CHENOPODIACEAE**

Plantas leñosas o herbáceas vivaces cuyas yemas de reemplazo se encuentran en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50cm (caméfito) y gruesa para almacenar agua (suculenta).

Planta de hasta 60 cm, con un tallo central leñoso, los jóvenes verde claro-cenizos, con hojas opuestas y flores hermafroditas o femeninas, con 5 pétalos de color rojizo metálico. Semillas verticales y fruto con forma de baya ± adherente a la semilla.

Matorrales y tomillares halonitrofilos, 0–500 m (t-m). Ibero–magrebí. Alpujarras, Almería. De rareza ocasional. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
							✿	✿	✿	✿													

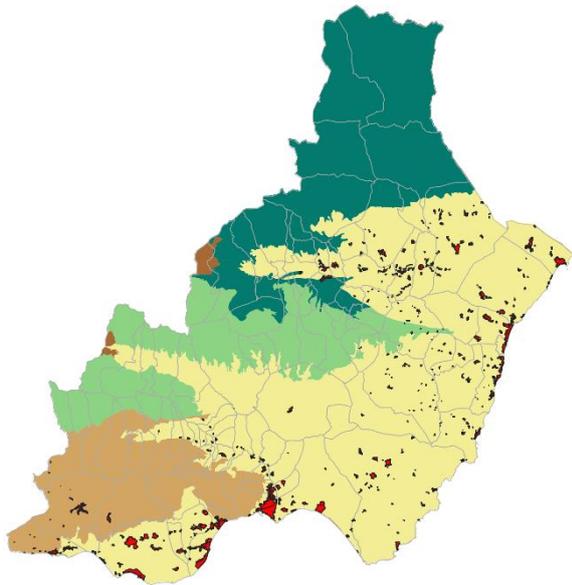


Figura 13: Imagen de la especie *Anabasis articulata* (Forsskål) Moq. realizada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

**P** Sin pretratamiento. Una vez sembradas las semillas, estas estuvieron en un invernadero con poca luz durante 4 días.

 Temperatura ambiente de primavera (alrededor de 24°C).

 La siembra se realizó el 22 de enero y la primera germinación se obtiene a los 3 días de hacer la siembra, durante la fase oscura duró 4 días, estuvo en un invernadero casi desprovisto de luz.

Los resultados fueron un 37,5% de germinación de las semillas, el 60% de los alvéolos.



Figura 14: Imagen de las semillas de *Anabasis articulata* (Forsskål) Moq. realizada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Cultivo

Cultivo								
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Nº de alveolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	% alveolos con germinación	Peso 100 semillas
2	Ninguno	Turba:Perlita (8:2)	V-L	25	3	37,5%	60%	0,303 g

## Notas

En Argelia se usa la decocción de las hojas de la planta para tratar la diabetes, fiebre, infecciones renales, dolor de cabeza y afecciones de la piel. Se puede utilizar junto a otras plantas medicinales (Hammiche and Maiza, 2006, Kambouche et al., 2009). Es posible que esta especie, como otras del mismo género, sea usada como insecticida gracias a la presencia de anabasina (Kukovinets, Abdullin, Zainullin y Kunakova, 2008).

En el Sahara Occidental, esta planta (llamada Layeram) es aprovechada para alimentar los camellos sobre todo cuando no hay otros pastos o durante el verano (Barrera Martínez, Ron Álvarez, Pajarón Sotomayor y Sidi Mustapha, 2007).

## Bibliografía

Carreras Egaña, C. (1996). Manual de la flora para la restauración de áreas críticas y diversificación en masas forestales. Sevilla. Consejería de Medio Ambiente. ISBN: 84-87294-93-6.

***Anthyllis cytisoides* L.** -Albaida, monte blanco-

FABACEAE/LEGUMINOSA

Plantas leñosas o herbáceas vivaces cuyas yemas de reemplazo se encuentra en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50cm (caméfito) y con tallo central leñoso sólo en su parte inferior (sufruticosa) / Nanofanerófito perennifolio (mide menos de 2 metros y longeva).

Planta de hasta 140 cm, con tallos con ramas ± erectas, con pelos largos en la parte superior y pelos finos en la base. Hojas compuestas por (1)3 hojas de (10)12–26(35) x (4)5–12(15) mm. Fascículos de (1)2–5(6) flores agrupado a modo de espigas de hasta 20 cm. Flores 9–12(14) mm, amarillas. Semillas c. 1,5 mm. Legumbre 3–4 x c. 2 mm, obovoide.

Matorrales, taludes y guijarrales (pionera), 0–1300 m (t–m). Mediterránea occidental. Presente en todo el territorio. De rareza común. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
✿ é?	✿ é?	✿	✿ ●	✿ ●	✿ ●	✿	✿ é?	✿ é?	✿ é?	✿ é?	✿												
Con buen tiempo puede florecer en cualquier época del año (López González, 2001).																							

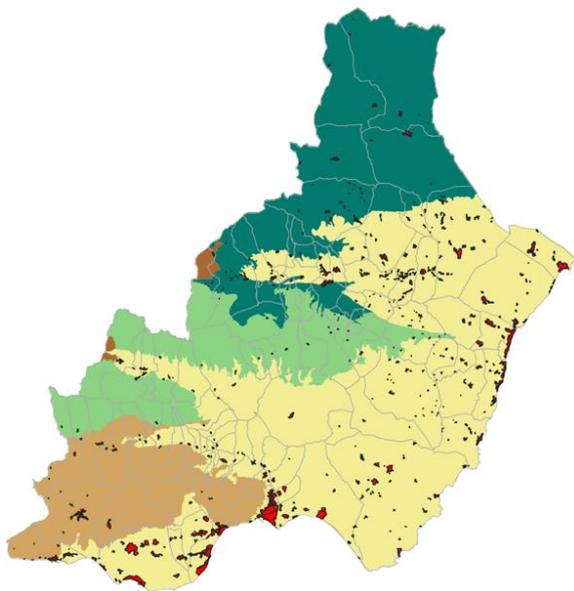


Foto 15: Imagen de la especie *Anthyllis cytisoides* L. conseguida de [www.wastemagazine.es](http://www.wastemagazine.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Hay que eliminar la vaina utilizando ácido sulfúrico , algunos autores dicen que se debe de utilizar ácido concentrado comercial durante 1 hora.

Otros autores proponen utilizar este proceso abrasivo en 2 sesiones de 10 min, entre sesión y sesión se deberá lavar el fruto y dejarlo embeber (absorba) en agua durante 3 h.



Cuando se escarifican las semillas, el rango de temperatura necesario para favorecer la germinación es de 10 a 30°C (García-Fayos et al., 2001).



En vivero se recomienda utilizar recipientes de 15 cm de profundidad, utilizando una mezcla de tierra procedente de su hábitat natural. En cada envase/alveolo se sembrarán 4-6 semillas. En el caso de planta con cepellón, se recomienda usar tubos protectores u otra cosa que pueda proteger la planta de la fauna silvestre (Ruiz de la Torre et al., 1996).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
4 o 6	Hay que eliminar la vaina utilizando ácido sulfúrico , algunos autores dicen que se debe de utilizar ácido concentrado comercial durante 1 hora	Tierra procedente de su habitat	-	15 cm de profundidad	-	80%	0,25 - 35 g

## Notas

Tanto esta especie como la *Anthyllis terniflora* (Lag.) Pau (especie muy próxima) fueron muy apreciadas como combustible (López González, 1982).

En medicina popular se usa como antiasmático (infusión estando en ayunas), estomacal y anticatarral. Le gusta a burros y mulas (López González, 2001).

La "Selección y manejo de especies de flora silvestres autóctonas para su empleo como sustituto de exóticas invasoras en la región de Murcia" recomienda el uso de esta especie para sustituir a *Aloe* sp. (Martínez Sánchez, 2010).

Esta especie alberga algunos insectos como *Aphidoletes aphidimyza*, *Aphidius colemani*, *Amblyseius californicus* y *Amblyseius swirskii*, que son depredadores de otros insectos

considerados como plagas (Martínez Vélez, Navia-Osorio Pascual, Pérez Guarinos y Contreras Gallego, 2013).

### **Bibliografía**

García-Fayos, P., Gulias, J., Martínez, J., Marzo, A., Melero, J. P., Traveset, A... Medrano, H. (2001). Bases ecológicas para la recolección, almacenamiento y germinación de semillas de especies de uso forestal de la Comunidad Valenciana. Banc de Llavors Forestals (Conselleria de Medi Ambient de la Generalitat Valenciana). ISBN: 84-482-2934-7.

Ruiz de la Torre, J., Carreras, C., García Viñas, I. y Orti, M. (1996). Manual de la flora para la restauración de áreas críticas y diversificación en masas forestales. Sevilla. Consejería de Medio Ambiente. ISBN: 978-84-87294-93-8.

**Ballota hirsuta Benth.** -manrubio, flor rubí-

LAMIACEAE/LABIADAS

Caméfito (plantas leñosas o herbáceas vivaces) fruticoso (planta leñosa con aspecto de arbusto).

Planta de 25-80 cm, pelosa, grisácea o blanquecina. Hojas 20-75 x 15-60 mm, ovadas. Racimos de flores densos, de color crema o púrpura (Blanca et al., 2011). Núculas 2-2,5 x 1,4-1,5 mm, ovoides, triangulares, con pequeños hoyos, color castaño (Castroviejo, 1986-2012).

Matorrales preferentemente basófilos, pendientes pedregosas, en lugares ± nitrificados, 0–1200(1400) m (t–m). Íbero–magrebí. Casi todo el territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		✿ ¿?	✿ ¿?	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿ ¿?													

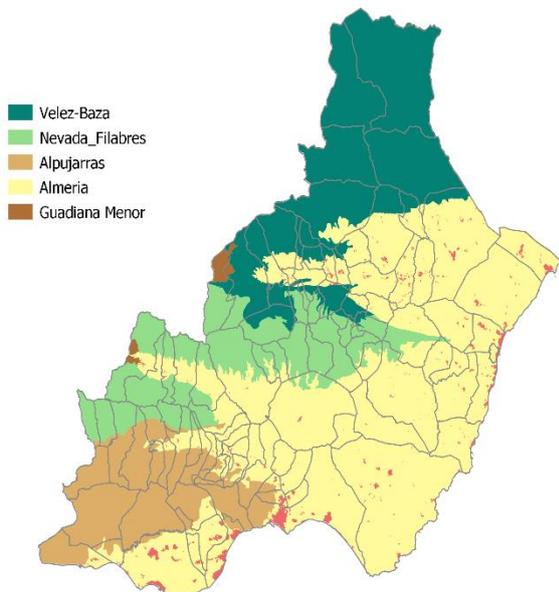


Foto 16: Imagen de la especie *Ballota hirsuta* Benth. realizada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Sin pretratamiento. Una vez sembradas las semillas, estas estuvieron en un invernadero con poca luz durante 4 días.



Temperatura ambiente de primavera (alrededor de 24°C).



La siembra se realizó el 26 de enero y la primera germinación se consiguió entre la primera y segunda semana. La fase oscura duró 4 días, estuvo en un invernadero casi desprovisto de luz.

Los resultados fueron el 30% de las semillas germinadas, el 60% de los alvéolos.



Se recomienda hacer el trasplante al llegar a los 3cm (a los 2 meses de la siembra).



Foto 17: Imagen de las semillas de la especie *Ballota hirsuta* Benth. realizada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

La planta parásita, *Orobanche ballotae* A. Pujadas, suele crecer sobre esta planta (Pujadas Salva, 1997).

Es una planta melífera, astringente, se puede utilizar para adelgazar y disminuir el colesterol, además sirve para resfriados y antitusígeno (para tratar la tos seca irritativa) (Román Tendero, 2012).

Un uso extendido en Almería y Murcia ha sido contra la ictericia (afecciones hepáticas, color de piel amarilla) (Torres Montes, 2004).

## Bibliografía

Strachinis, I., Kacilas, C., Karamaouna, F., Papanikolaou, N. E., Partsinevelos, G. K. and Milonas P. G. (2015). Germination responses of *Ballota hirsuta* seeds under conditions of temperature, salinity and water stress. Hellenic Plant Protection Journal. 8: 66-72.

***Celtis australis* L.** - Almez, alatonero -

**CELTICIDAE**

Macrofanerófito caducifolio (Mide más de 2 metros y pierde sus hojas cuando está en condiciones desfavorables).

Planta de 3-20 m, de copa ancha y corteza gris y lisa. Hojas 4–16 x 1,5–8 cm, simples, alternas. Flores solitarias, masculinas o hermafroditas, con 5 pétalos. Fruto de 0,8-1,2 cm, negruzco y más o menos redondo, de 2-3 cm de longitud.

Bosques riparios, a menudo cultivada como ornamental y asilvestrada de modo muy disperso, 50–1700 m (t–s). Circunmediterránea. Presente en gran parte del territorio. De rareza ocasional. Estado de conservación, casi amenazada (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	✿	✿	✿	✿				●	●	●	●												

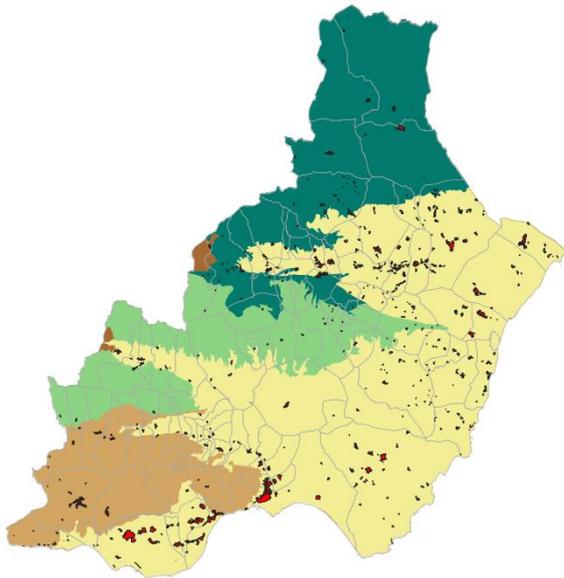


Foto 18: Imagen de la especie *Celtis australis* L. realizada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Es necesario despulpar el fruto y limpiar las semillas. Estratificación en arena húmeda a 4°C durante 3-4 meses.

Otros autores dicen que se puede incrementar la germinación utilizando estratificación fría a -1-5°C y aplicando giberelinas (200 ppm durante 48h), esto también incrementa el crecimiento de la planta (Qaisar et al., 1997).



Se recomienda la siembra en febrero o primavera con las semillas pre-refrigeras (Ballesteros, 2015)



Se obtiene un 80% de germinación (Catalán, 1985).

Para la plantación en campo, se debe utilizar envases forestales con alveolos de 300-400 cm<sup>3</sup> y con planta de tamaño final 30-40 cm (Costa y Sánchez, 2001).



Foto 19: Imagen de las semillas de la especie *Celtis australis* L. conseguida de [www.asturnatura.com](http://www.asturnatura.com).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	Estratificación en arena húmeda a 4°C durante 3-4 meses	-	-	Envases forestales con alveolos de 300-400 cm <sup>3</sup>	-	60-80%	10 - 26 g

## Notas

El fruto es astringente, detiene los flujos del vientre y las hemorroides, pero, cuando madura el fruto este pierde muchas de sus cualidades. El cocer el fruto y las hojas es bueno para la disentería y, además, también se puede usar cuando el flujo menstrual es demasiado abundante (Font Quer, 1985). El hueso ocupa la mayor parte del fruto (Castroviejo, 1986-2012).

La madera sirve bien para quemar y hacer carbón, además es muy elástica, flexible, compacta, de albura blanca-amarillenta y duramen pardo-grisáceo. Las hojas y brotes tiernos sirven de forraje. Puede vivir 5-6 siglos (López González, 1982).

La “Selección y manejo de especies de flora silvestres autóctonas para su empleo como sustituto de exóticas invasoras en la región de Murcia” recomienda el uso de esta especie para

sustituir a *Melia azedarach* L. y *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (Martínez Sánchez, 2010).

### **Bibliografía**

Ballesteros, D., Meloni, F., Ben Baaziz, K. y Bacchetta, G. (2015). Manual para la propagación de plantas autóctonas mediterráneas seleccionadas. Ecoplantmed, ENPI, CBC-MED.

Catalán, G. (1985). Semillas de árboles y arbustos forestales (Monografía). ICONA. Madrid.

Costa Pérez, J. C. y Sánchez Lancha, A. (2001). Manual para la identificación y reproducción de semillas de especies vegetales autóctonas de Andalucía (Tomos I - II). Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Andalucía. ISBN: 84-95785-02-1 ; 978-84-95785-02-2.

Qaisar, K. N., Masoodi, T. H. , Masoodi, N. A. , Mughal, A. H. and Makaya, A. S. (1997). Response of treatments on germination and early seedling growth with regard to seed weight/size of *Celtis australis* Linn. (nettle tree). Van Vigyan. 35: 122-127.

***Centaurea barrasii* Pau** -braseira del Cabo-

ASTERACEAE/COMPUESTA

Planta cuya parte aérea muere de forma anual y sus yemas invernantes se quedan al ras del suelo para estar abrigadas con las hojas (hemicriptófito) y erecta.

Planta de 15-30(40) cm, vivaz, perennizante (vive 2-3 años) y de superficie áspera, de tallos erectos y ramificados. Hojas enteras o dentadas. Flores de color rosadas o blancos. Semillas de 4-4,5 mm.

Vegetación ruderal y viaria, matorrales en sitios áridos, 0-500 m (t). Almería (desde el Cabo de Gata hasta Sierra Almagrera, Almería). De rareza muy rara. Estado de conservación, vulnerable (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	●															

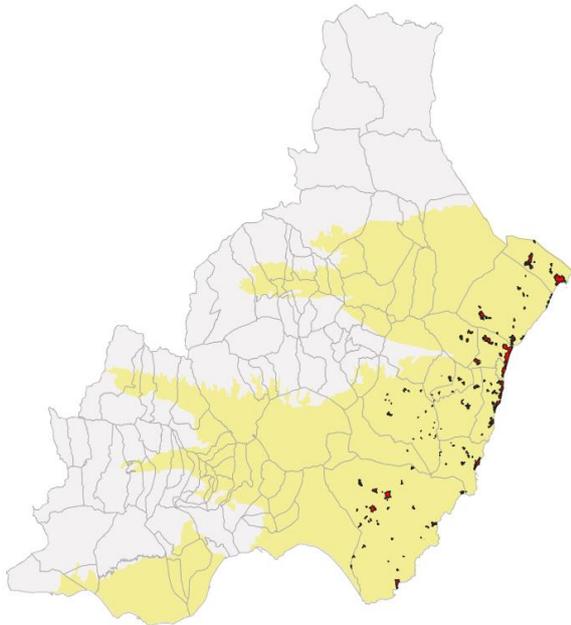


Foto 20: Imagen de la especie *Centaurea barrasii* Pau realizada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Sin pretratamiento. Una vez sembradas las semillas, estas estuvieron en un invernadero casi privadas de luz durante 7 días.



Temperatura ambiente de primavera (alrededor de 24°C).



La siembra se realizó el 29 de enero y pasaron 5 días desde la primera germinación, durante la fase oscura. La fase oscura duró 7 días, en un invernadero casi desprovisto de luz.

Los resultados fueron un 55% de germinación de las semillas, el 100% de los alvéolos.



La planta puede completar su ciclo dentro de una maceta.



Foto 21: Imagen de la semilla de la especie *Centaurea barrasii* Pau realizada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

## Bibliografía

***Chrozophora tinctoria* (L.) Raf** -tornasol, girasol, heliotropo menor-

**EUPHORBIACEAE**

En épocas desfavorables solo permanecen las semillas (terófito) y erecto.

Planta de 10-45 cm, cubierto de pelos ± densos, ramificada, erecta o ascendente. Flores unisexuales, pentámeras, verdoso-amarillentas, en racimos, las superiores masculinas y las inferiores femeninas. Hojas 15–70 mm, simples, alternas de márgenes ondulados y dentados. Fruto 4–8 mm, en cápsula con 3 semillas (Blanca et al., 2011). Semillas 3,1-3,5 x 2,3-2,8 mm, ovoideas, sublisas de un gris pálido con manchas oscuras o de un pardo acastañado (Castroviejo, 1986-2012).

Vegetación ruderal y arvense, especialmente sobre suelos margosos y arcillosos de naturaleza calcárea, 0–1400 m (t–m). Circunmediterránea, alcanzando el C Asia. Todo el territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		✿	✿	✿	✿	✿	✿	●	●														

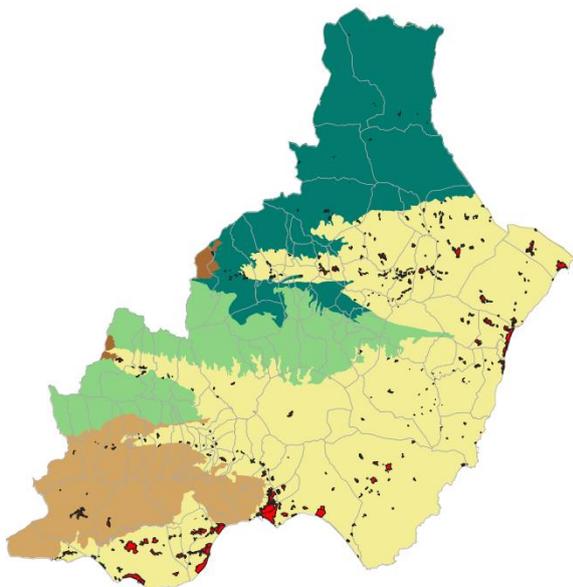


Foto 22: Imagen de la especie *Chrozophora tinctoria* (L.) Raf conseguida de [www.wastemagazine.es](http://www.wastemagazine.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Sin pretratamiento.



Temperatura ambiente de primavera (alrededor de 24°C).



La siembra se realizó el 26 de enero y la primera germinación se obtiene a los 150 días de hacer la siembra. La fase oscura duró 4 días, estuvo en un invernadero casi desprovisto de luz.

Los resultados fueron un 8,33% de germinación de las semillas, el 16,7% de los alvéolos.



Foto 23: Imagen de las semillas de la especie *Chrozophora tinctoria* (L.) Raf realizada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

Se ha usado mucho para teñir tejidos, sobre todo lana y seda (Font Quer, 1985). Este tinte (tornasol) se usa como indicador de ácido-básico (Castroviejo, 1986-2012).

En Irán se ha utilizado para eliminar verrugas. En otros lugares se sabe que se ha utilizado como emético, purgante y contra la fiebre (Delazar et al., 2006).

## Bibliografía

**Crithmum maritimum L.** -perejil de mar, hinojo marino-

APIACEAE/UMBELÍFERA

Plantas leñosas o herbáceas vivaces cuyas yemas de reemplazo se encuentran en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50cm (caméfito) y con tallo central leñoso sólo en su parte inferior (sufruticoso).

Planta de hasta 40 cm, herbácea y leñosa en la base, muy ramificada. Tiene entre 10-32 pequeños racimos. Flores hermafroditas (algunas funcionan como masculinas), de 5 pétalos, de pétalos blancos o amarillo-verdoso. Hojas carnosas. Fruto de 3-6 × 1,5-3,5 mm.

Roquedos, pedregales y arenales marítimos, 0–100 m (t-m). Mediterránea, atlántica y macaronésica, hasta el Mar Negro. Alpujarras y Almería. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
			✿	✿	✿	✿																	

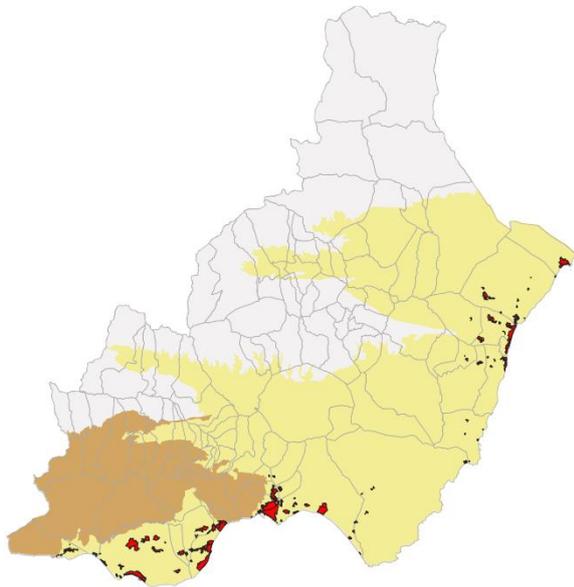


Foto 24: Imagen de la especie *Crithmum maritimum* L. tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Sin pretratamiento.

 Temperatura ambiente de otoño (alrededor de 17°C).

 La siembra se realizó el 20 de noviembre y la primera germinación se obtiene a los 27 días de hacer la siembra. Se realizó una fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera sobre los alvéolos.

Los resultados fueron un 62,22% de germinación de las semillas, el 93,33% de los alvéolos.

 Se recomienda hacer el trasplante antes de llegar a los 4cm (2 meses y medio después de la siembra).



Foto 25: Imagen de las semilla de la especie *Crithmum maritimum* L. realizada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

### Notas:

Famosa planta antiescorbútica (se usaban en las largas travesías). Encurtidas en sal y vinagre abren el apetito y facilitan la digestión, además, sirve de diurético (Font Quer, 1985).

La “Selección y manejo de especies de flora silvestres autóctonas para su empleo como sustituto de exóticas invasoras en la región de Murcia” recomienda el uso de esta especie para sustituir a *Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus. y *Aloe* sp (Martínez Sánchez, 2010).

### Bibliografía

Conesa, E., Vicente, M. J., Martínez-Sánchez, J. J., Munuera, M. and Franco, J. A. (2006). Germination of *Crithmum maritimum* under saline conditions. 4th Symposium on Seed, Transplant and Stand Establishment of Horticultural Crops, pp 115-119. Texas. USA.

Marchioni-Ortu, A. and Bocchieri, E. (1983). A Study of the Germination Responses of a Sardinian Population of Sea Fennel (*Crithmum maritimum*). Canadian Journal of Botany, 62: 1832-1835.

Martínez Sánchez, J. J., Franco Leemhuis, J. A., Vicente Colomer, M. J., Muñoz Muñoz, M., Arias Bañón, S., Conesa Gallego, E... Aznar Morell, L. (2008). Especies silvestres del Mediterráneo con valor ornamental: Selección, producción viverística y utilización en jardinería. Murcia. Biovisual S.L. ISBN: 978-84-691-8182-9.

Okusanya, O.T. (1977). The Effect of Sea Water and Temperature on the Germination Behaviour of *Crithmum maritimum*. *Physiologia Plantarum*, 41: 265-267.

Thanos, C. A., Georghiou, K., Douma, D. J. and Marangaki, C. J. (1991). Photoinhibition of Seed Germination in Mediterranean Maritime Plants. *Annals of Botany*, 68: 469-475.

**Crucianella maritima L.** -rubia marina, rubia espigada de mar-

**RUBIACEAE**

Plantas leñosas o herbáceas vivaces cuyas yemas de reemplazo se encuentran en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50 cm (caméfito) y con tallo central leñoso sólo en su parte inferior (sufruticoso).

Planta de hasta 50 cm, con tallo blanquecino. Hojas de 3-11 mm, con forma de ovado (de huevo) alargada. Racimos de flores de 10-50(105) mm. Flores hermafroditas, amarillas-verdosas, sin pelos.

Arenas litorales y dunas semifijas, 0–10(100) m (t-m). Mediterránea occidental. Almería. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		✿ ¿?	✿ ¿?	✿	✿	✿ ●	✿ ●	✿ ¿?															

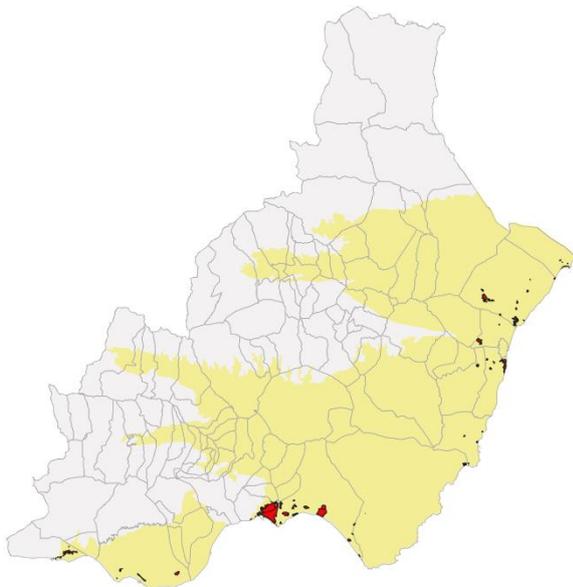


Foto 26: Imagen de la especie *Crucianella maritima* L. tomada por Fdez Villar (2021).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

**P** Sin pretratamiento.

 A 15°C se obtienen los mayores porcentajes de germinación y velocidad.

 Para que la germinación se produzca es necesario que pasen unos 4-5 días, con el máximo alcanzado a los 10 días.

A 20°C se obtiene cerca del 80%.

A unos 15°C se tiene un ligero porcentaje mayor de germinación además de producirse a mayor velocidad (López Valiente, 2011).



Foto 27: Imagen de las semillas de la especie *Crucianella maritima* L. conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	Ninguno	-	-	-	4 - 5	80%	Sin datos

## Notas

## Bibliografía

López Valiente, C. (2011). Respuesta germinativa y tolerancia al estrés salino en comunidades dunares (Tesis). Universidad de València. Valencia.

***Dianthus broteri* Boiss. & Reut** -Clavelinas, clavelillos-

**CARYOPHYLLACEAE**

Plantas leñosas o herbáceas vivaces cuyas yemas de reemplazo se encuentran en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50cm (caméfito) y con tallo central leñoso sólo en su parte inferior (sufruticoso).

Planta de (10)25-45(55) cm, de cepa leñosa, tallos simples o ramificados, erectos o ascendentes. Flores solitarias, hermafroditas, con 5 pétalos, de pétalos dentados de color rosado, violáceo o blanco. Hojas 15–50(80) x 1–2 mm, opuestas. Fruto dentado.

Matorrales aclarados sobre sustrato rocoso y pedregoso, generalmente en calizas y dolomías, 0–1700 m (t–s). Ibérica (S y E). Presente en gran parte del territorio. De rareza ocasional. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		✿ ε?	✿	✿	✿	✿	✿ ε?	✿ ε?	✿ ε?	✿ ε?													

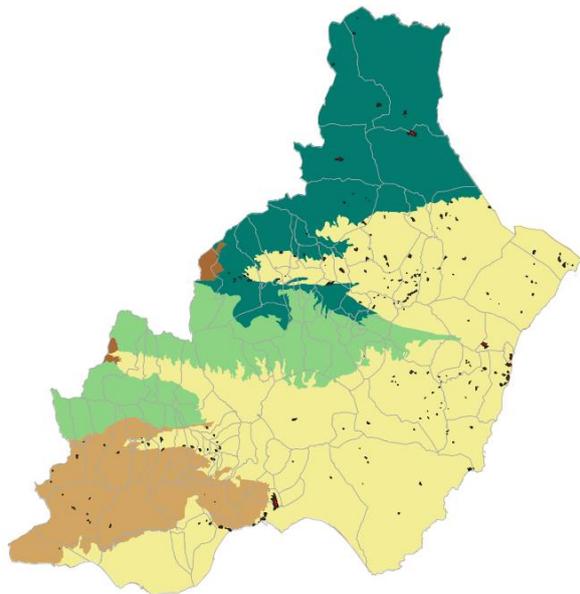


Foto 28: Imagen de la especie *Dianthus broteri* Boiss. & Reut tomada por [www.plantasyhongos.es](http://www.plantasyhongos.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Sin pretratamiento.



Temperatura ambiente de otoño (alrededor de 17°C).



La siembra se realizó el 20 de noviembre y la primera germinación se obtiene a los 35 días de hacer la siembra, durante la fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera sobre los alvéolos.

Los resultados fueron un 10% de germinación de las semillas, el 30% de los alvéolos.



Se recomienda trasplantar al alcanzar 1 cm.



Foto 29: Imagen de las semillas de la *Dianthus broteri* Boiss. & Reut realizada por José Mª Méndez Pérez.

## Notas

## Bibliografía

***Digitalis obscura* L. subsp. *obscura*** -crujía, dedalera-

VERONICACEAE

Plantas leñosas o herbáceas vivaces cuyas yemas de reemplazo se encuentra en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50cm (caméfito) y con tallo central leñoso sólo en su parte inferior (sufruticoso).

Planta de 100 cm, mata sin pelos. Flores hermafroditas, con 5 pétalos, con pelos en los márgenes y de color anaranjado o pardusca. Hojas 10–15 x 0,3–1,2 cm, normalmente enteras. Fruto 15-17 mm (Blanca et al., 2011). Semillas 1,3-1,6 x 0,6-0,9 mm, amarillentas (Castroviejo, 1986-2012).

Matorrales heliófilos, sobre sustrato calizo, 50–2000 m (t-o). Íbero–magrebí. Vélez–Baza, Nevada–Filabres, Alpujarras. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿														

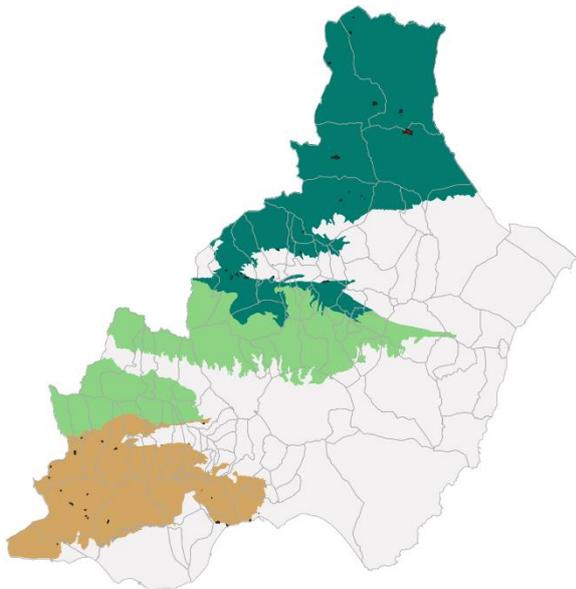


Foto 30: Imagen de la especie *Digitalis obscura* L. subsp. *obscura* tomada por [www.wastermagacine.es](http://www.wastermagacine.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

	Sin pretratamiento.
	1.- A 20°C y con 12h de luz. 2.- A 20/15°C y condiciones oscuras.
	1.- 48% de germinación. 2.- 37% de germinación.
La velocidad de germinación aumenta con la temperatura alta y sin necesidad de luz (Martos, 2005).	

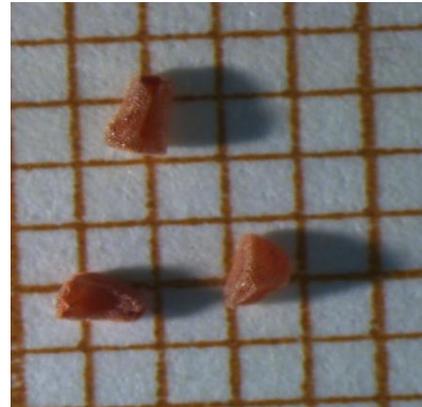


Foto 31: Imagen de las semillas de la *Digitalis obscura* L. subsp. *obscura* realizada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	-	-	1.- 12h de oscuridad 2.- 24h de oscuridad	-	-	1.- 48% 2.- 37%	0,3492 g

## Notas

En la Alcarria (Guadalajara) se usa el cocimiento como un preservativo de la gangrena en los cuadrúpedos. Los que lo han probado aseguran que al segundo lavado se detiene la mortificación y se empiezan a separar las partes ofendidas (Font Quer, 1985).

Está estrictamente protegida en los cerros de Almatret (Cataluña) (López González, 2001).

Se han podido ver, de forma muy excepcional, ejemplares de flor blanca (Castroviejo, 1986-2012).

En Almería se usa para curar las heridas y llagas. En Cádiz se usa contra el dolor de muelas haciendo una infusión con unas hojas y tallos para después ser colocadas sobre las muelas afectadas. La infusión puede ser tóxica así que no debe ingerirse (Torres Montes, 2004). En Sierra de Segura (Albacete) se cocía esta planta junto a *Mercurialis tomentosa* L., *Sideritis bourgeana* Boiss. & Reut. In Boiss, *Sambucus nigra* L. y corteza de *Pinus* spp. Se usa el cocimiento de esta para empapar telas y usarlas como vendaje para las patas torcidas del ganado, con esto se reducía la inflamación (Pardo de Satayana, Morales, Tardío y Molina, 2018).

## Bibliografía

Martos Mateo, C. (2005). Caracterización fenológica y morfológica de la especie autóctona *Digitalis obscura* L. (Proyecto Fin de Carrera). Universidad Politécnica de Cartagena. Murcia.

**Dorycnium rectum (L.) Ser.** -emborrachacabras, unciana-

FABACEAE/LEGUMINOSA

Planta cuya parte aérea muere de forma anual y sus yemas invernantes se quedan al ras del suelo para estar abrigadas con las hojas (hemcriptófita) y con tallo desprovisto de hoja terminado en una inflorescencia (escapiforme).

Planta de hasta 200cm, con tallo sin pelos en la base y peloso en los extremos. Racimos con (14)21–43 flores. Flores (3,6)4–5,1mm blancas-rosadas. Hojas inferiores 3,2–18(21,5) × 3–16,5(20,4) mm, superiores (4,2)7–35,6 × (1,7)3,4–17,5(19) mm. Fruto 5–13,6 × 1,1–2,9 mm, cilíndrica, sin pelos, con 7–9 semillas (Blanca et al., 2011). Semillas 1-1,3(1,5) 0,7-1,2 mm, ovoides o globosas, de color pardo claro o pardo oscuro, con manchas más oscuras (Castroviejo, 1986-2012).

Vegetación helofítica erguida de márgenes de ríos, lagunas y cursos de agua más o menos permanentes (saucedas y juncales–herbazales higrófilos), 0–1300 m (t–m). Mediterránea. Todo el territorio, excepto Sierra Morena. De rareza ocasional. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		✿ ¿?	✿ ¿?	✿ ●	✿ ●	✿	✿	✿															

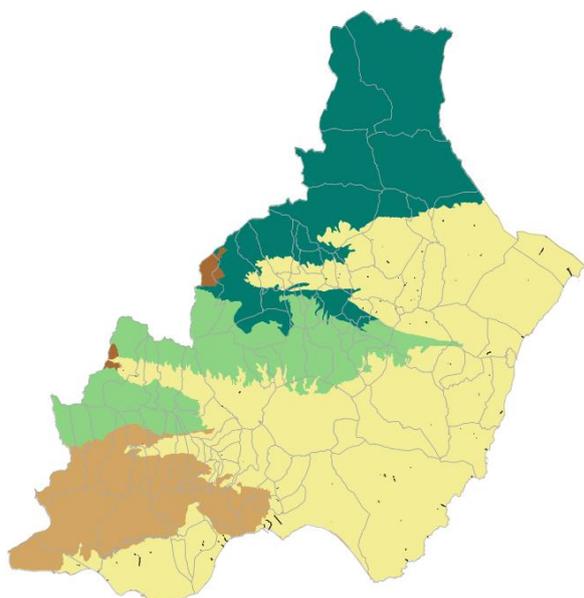


Foto 32: Imagen de la especie *Dorycnium rectum* (L.) Ser. tomada por [www.wastermagazine.es](http://www.wastermagazine.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Escarificación en ácido sulfúrico durante 15-20 min.

 A 20°C, preferentemente en primavera.

 Germina el 80-98% de las semillas, la misma primavera en la que se plantan (Albert et al., 2008).

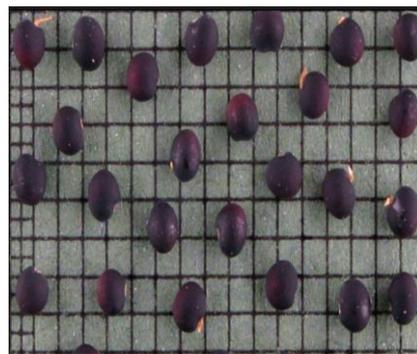


Foto 33: Imagen de las semillas de la especie *Dorycnium rectum* (L.) Ser. conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	Escarificación en ácido sulfúrico durante 15-20 min	-	-	300 cm <sup>3</sup>	La misma primavera en la que se plantan las semillas	80-98%	0,4 - 0,6 g

## Notas

Se le ha atribuido virtudes en la medicina popular como laxante y curar úlceras estomacales (Castroviejo, 1986-2012).

## Bibliografía

Albert, N., Almeida, M. H., Andrés, J.V., Añíbarro, J., Arizpe, D., Del Campo, A... Ventimilla, P. (2008). Manual de propagación de árboles y arbustos de ribera: Una ayuda para la restauración de riberas en la región mediterránea. Valencia. Gràfiques Vimar. ISBN: 978-84-482-4964-9.

***Eryngium maritimum* L.** -cardo marino-

APIACEAE/UMBELÍFERA

Planta cuya parte aérea muere de forma anual y sus yemas invernantes se quedan al ras del suelo para estar abrigadas con las hojas (hemcriptófito) y tallo desprovisto de hoja terminado en una inflorescencia (escapiforme).

Planta de hasta 50 cm, planta perenne, espinosas; cepa sin restos fibrosos, tallos algo ramificados en la inflorescencia, blanquecinos, en general teñidos de azul en la parte superior. Hojas con la textura del cuero, crasas/suculentas y con márgenes espinosos. Flores 10–30 x 10–25 mm, subsféricos o globosos, triangulares espinosos, blanquecinas, a menudo teñidas de azul. Semilla 6–8 x 4–6 mm, con escamas largas y algo rígidas en el extremo superior, estriados longitudinalmente.

Arenales marítimos, 0–30 m (t-m). Mediterránea y atlántica. Alpujarras, Almería. De rareza ocasional. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
			✿	✿	✿	✿	✿																

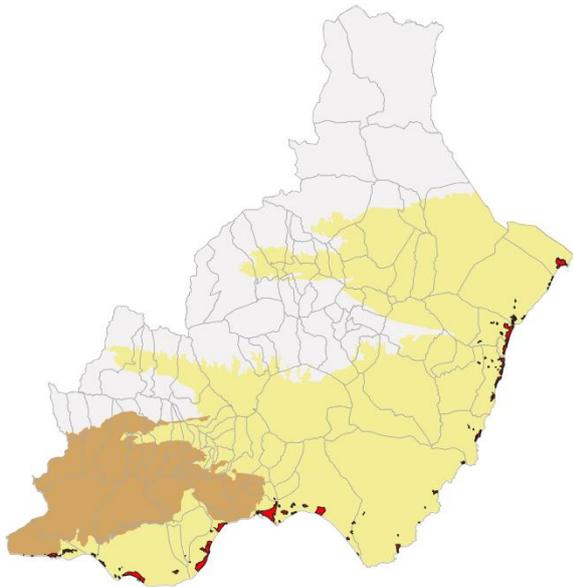


Foto 34: Imagen de la especie *Eryngium maritimum* L. tomada por [www.wastermagazine.es](http://www.wastermagazine.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Sin pretratamiento.

 Temperatura ambiente de primavera (alrededor de 24°C).

 La siembra se realizó el 26 de enero y la primera germinación se obtiene a los 35 días de hacer la siembra, durante la fase oscura que fue de 4 días, se colocó un tablón de madera sobre los alvéolos.

Los resultados fueron un 29% de germinación de las semillas, el 50% de los alvéolos.

 Se recomienda trasplantar 3 meses después de la germinación.



Foto 35: Imagen de la semilla de *Eryngium maritimum* L. realizada por José Mª Méndez Pérez.

## Notas

Las raíces tienen facultades diuréticas, este uso es más activo en esta especie que en el Cardo corredor (*Eryngium campestre* L.), por lo que se recomienda más el *Eryngium maritimum* L. (Font Quer, 1985).

## Bibliografía

Ballesteros, D., Meloni, F., Ben Baaziz, K. y Bacchetta, G. (2015). Manual para la propagación de plantas autóctonas mediterráneas seleccionadas. Ecoplantmed, ENPI, CBC-MED.

***Euphorbia paralias* L.** -lechetrezna marítima, lechiterna de la marina-

EUPHORBIACEAE

Plantas leñosas o herbáceas vivaces cuyas yemas de reemplazo se encuentran en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50cm (caméfito) y con tallo central leñoso sólo en su parte inferior (sufruticoso).

Mide 30-70 cm, con látex, con tallo rizomatoso (crece por debajo del suelo) y grueso. Hojas de 4-20 x 2-4,5 mm, alternas y alargadas. Pleocasios (Inflorescencia en la cima de la planta) con 3 – 6 radios, bifurcados 1-3 veces y en ocasiones en 1-10 ramificaciones simples. El fruto es una cápsula lisa y grisácea de 4-5,5 x 4,2-6 mm. Semillas 3-3,8 x 2,2-3 mm, lisas, de color grisáceo-pardusca.

Vegetación de arenales litorales, 0-100 m (t-m). Mediterránea, atlántica y macaronésica, introducida en Oceanía. Litoral de todo el territorio. De rareza ocasional. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		✿	✿	✿																			

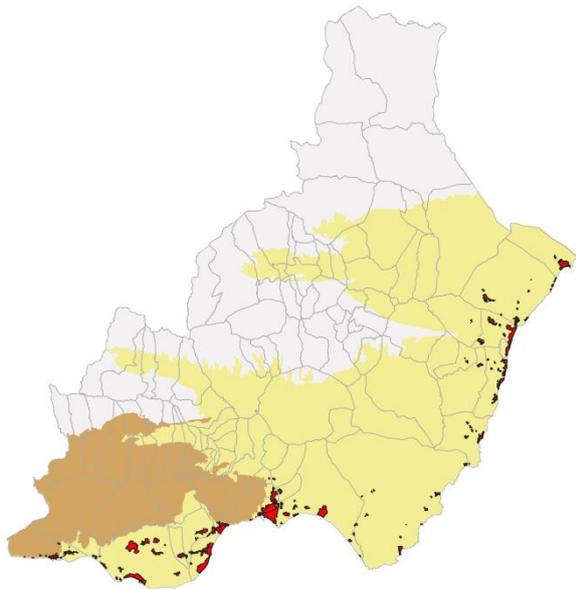


Foto 36: Imagen de la especie *Euphorbia paralias* L. tomada por [www.wastermagacine.es](http://www.wastermagacine.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Sin pretratamiento.



Temperatura ambiente de primavera (alrededor de 24°C).



La siembra se realizó el 2 de febrero y la primera germinación se obtiene a los 20 días de hacer la siembra. La fase oscura fue durante 4 días en un invernadero casi desprovisto de luz.

Los resultados fueron un 41,67% de germinación de las semillas, el 41,67% de los alvéolos.



Se recomienda trasplantar 2-3 meses después de la germinación.



Foto 37: Imagen de las semillas de *Euphorbia paralias* L. realizada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

## Bibliografía

Oreja, L. y Alonso, J. (2018). Protocolo de cultivo de especies dunares cantábricas para su uso en restauración dentro del proyecto Life+ARCOS (Informe). Universidad de Oviedo. Oviedo.

**Genista umbellata (L'Hér.) Dum. Cours subsp. equisetiformis (Spach) Rivas Goday & Rivas Mart: -bolina-**

FABACEAE/LEGUMINOSA

Caméfito (plantas leñosas o herbáceas vivaces) fruticoso (planta leñosa con aspecto de arbusto)/ Nanofanerófito perennifolio (mide menos de 2 metros y longeva) genistoide.

Planta de hasta 150 cm, muy ramificada desde la base, con ramas alternas y tallos con (8)10–14(16) costillas en forma de T. Racimos de 5-30 flores. Flores 9-14 mm y amarillas. Hojas inferiores de las plantas jóvenes trifolioladas (formada por 3 hojas), las demás unifolioladas (1 hoja). Fruto 8–24 × 3,7–4,5(6) mm, oblongoideo, algo aplanado con (1)2–4(6) semillas (Blanca et al., 2011). Semillas 2-3 1,6-2,2 mm, de sección ± cuadrangular, verde-amarillentas con manchas o líneas negras concéntricas (Castroviejo, 1986-2012).

Taludes margosos o esquistosos, matorrales en colinas calcáreas y pedregosas. Íbero-magrebí. De 100–1500(2000) m (t-s). Ibérica meridional. Guadiana Menor, Nevada-Filabres, Alpujarras, Almería. De rareza común. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿																	
¿?						¿?																	
El fruto adura en verano, aunque depende de la climatología, puede avanzarse (Estrelles, Fuentes e Ibar, 2016)																							

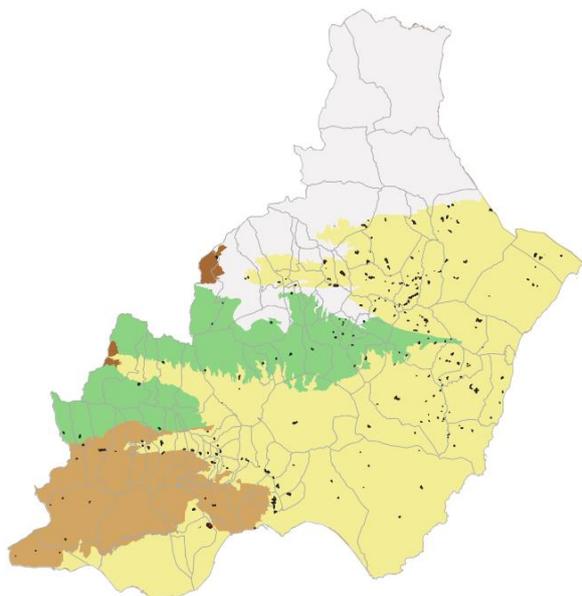


Foto 38: Imagen de la especie *Genista umbellata (L'Hér.) Dum. Cours subsp. equisetiformis (Spach) Rivas Goday & Rivas Mart*: tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

### Germinación

**P** Escarificación rompiendo la cubierta sin dañar al embrión (semilla), se puede utilizar un papel de lija o también ácido (sulfúrico concentrado) durante 90 min.

 En un rango de 15-30°C se obtiene un buen porcentaje de germinación.

 1.- A 15°C, con escarificación, se obtiene un 100% de germinación, con la primera germinación a los 3 días aproximadamente.

2.-A 15°C, con escarificación, se obtiene un 100% de germinación, con la primera germinación a los 2-3 días aproximadamente (Estrelles et al., 2016).

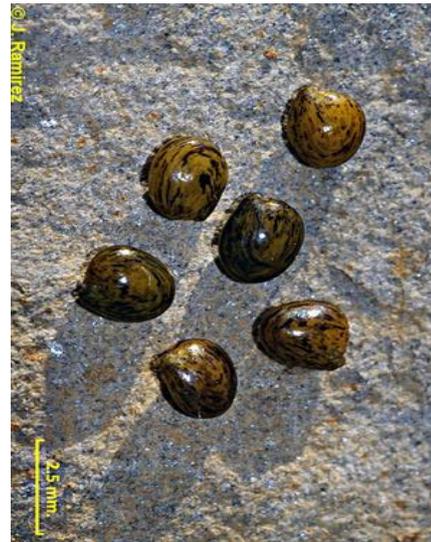


Foto 39: Imagen de las semillas de la especie *Genista umbellata* (L'Hér.) Dum. Cours subsp. *equisetiformis* (Spach) Rivas Goday & Rivas Mart conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

### Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	Escarificación rompiendo la cubierta usando papel de lija o ácido sulfurico concentrado 96%	-	-	-	1.- Unos 3 días a 15°C 2.- Unos 2-3 días a 20°C	100%	2,95 g

### Notas

La “Selección y manejo de especies de flora silvestres autóctonas para su empleo como sustituto de exóticas invasoras en la región de Murcia” recomienda el uso de esta especie para sustituir a *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov. (Martínez Sánchez, 2010).

Se usa en el Campo de Níjar como hipoglucémico, secando la parte aérea de la planta con sus flores se hará una infusión que deberá ser tomada en ayunas por el diabético durante 9 días consecutivos. En la Alpujarra se ha usado para la fabricación de zarzos donde los gusanos de seda fabrican sus capullos (Torres Montes, 2004).

### Bibliografía

Estrelles, E., Fuentes, N. y Ibars, A. M. (2016). Caracterización y germinación de semillas de *Genista umbellata* (L'Her.) Poir. (*Leguminosae*). *Botanic asPPECTS*, 2.2: 8-13.

***Hyoscyamus albus* L.** -beleño blanco-

**SOLANACEAE**

Planta que anualmente muere su parte aérea y sus yemas invernantes se quedan al ras del suelo para estar abrigadas con las hojas (hemcriptófita) y erecta.

Planta de 20-60 cm, pelosa. Flores hermafroditas de color amarillo-crema, con 5 pétalos, con racimos de hasta 35(49) cm. Hojas hasta 11(14) x 7(12) cm. Fruto 10–12 mm (Blanca et al., 2011). Semillas 1,1-1,5(1,7) × 0,9-1,2(1,4) mm, grises (Castroviejo, 1986-2012).

Vegetación ruderal, a menudo en pedregales nitrificados y muros antiguos, 0–1200 m (t–m). Circunmediterránea. Presente en gran parte del territorio. De rareza ocasional. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	✿	✿	✿	✿	✿	✿ ¿?																	

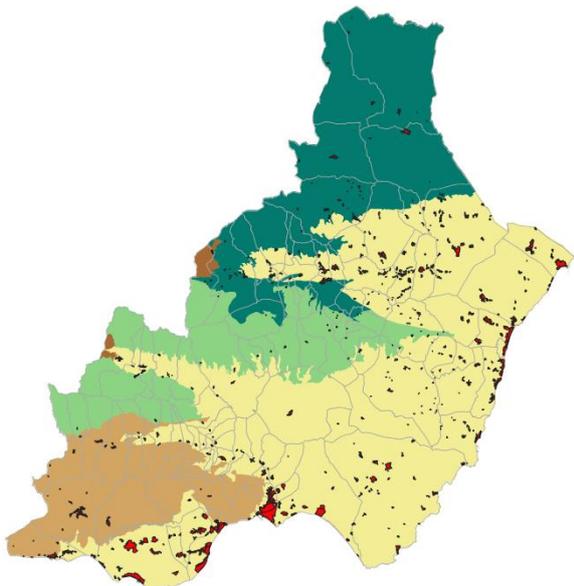


Foto 40: Imagen de la especie *Hyoscyamus albus* L. tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Sin pretratamiento.

 Temperatura ambiente de primavera (alrededor de 24°C).

 La siembra se realizó el 26 de enero y la primera germinación se obtiene a los 21 días de hacer la siembra. La fase oscura fue durante 4 días en un invernadero casi desprovisto de luz.

Los resultados fueron un 21% de germinación de las semillas, el 63% de los alvéolos.

 Se recomienda es trasplante después de unos 2 meses de la germinación, pero, la planta crece sin problema en los alvéolos.



Foto 41: Imagen de las semillas de la especie *Hyoscyamus albus* L. tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

Se aconseja una semilla por alveolo, ya que la planta lo ocupará entero estorbando al resto de plantas encontradas en el mismo alveolo (Font Quer, 1985).

Se les atribuyen las mismas virtudes que las del beleño negro (*Hyoscyamus niger* L.), también presente en Almería (Font Quer, 1985).

Las hojas machacadas, sostenidas por una gasa y una venda, ayuda contra las neuralgias superficiales. Las hojas machacadas mezcladas con salvado, harina de linaza etc., en forma de cataplasma es otra forma de conseguir este efecto. Hay que tener cuidado con **no abusar** de este remedio porque los activos son fácilmente absorbidos. Su uso contra las hemorroides es **peligroso**. Las hojas de beleño se usan en dosis de 5 – 30 cg. (máximo de 40 cg.) (Font Quer, 1985).

## Bibliografía

**Lagurus ovatus L.** -cola de conejo, cola de liebre, rabillo de conejo-

POACEAE/GRAMINEA

En épocas desfavorables solo permanecen las semillas (terófito) y crece en forma de matas espesas (cespitosa).

Planta de 7-70 cm, pelosa. Flores obovadas. Lámina de hoja de 1–15 cm x 3–10 mm, plana, pelosa, con la vaina inflada.

Pastizales terofíticos ± nitrificados, 0–1600 m (t-s). Mediterránea y atlántica, introducida en América, sur de África y Australia. Extendida en todo el territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		✿	✿	✿																			

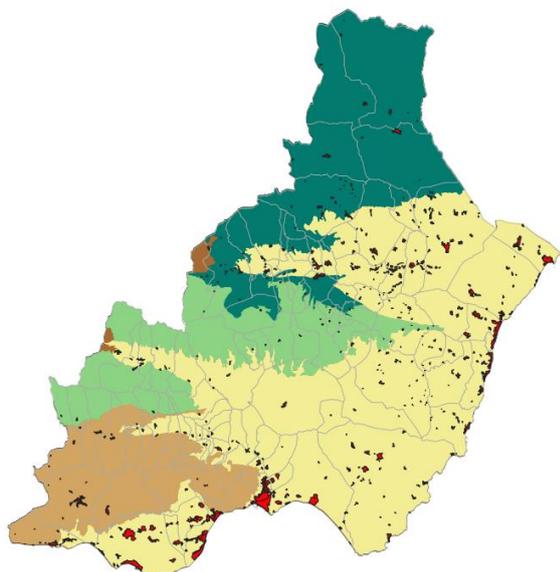


Foto 42: Imagen de la especie *Lagurus ovatus* L. tomada de [www.wastemagazine.es](http://www.wastemagazine.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

**P** Ninguno

 A temperaturas alternas (10/20°C, 15/25°C, 5/15°C) o temperatura constante de 10°C.

 Alcanza unos porcentajes altos (87-93%).

La siembra se puede realizar a finales de otoño para conseguir plantas de calidad para trasplante al cabo de un mes.

Si se aplica cloruro de clormecuet (600 mg/maceta) aumentará el número de espigas de la planta. También se le puede aplicar clobutrazol para aumentar la anchura de el tallo y reducir su longitud (Carreño et al., 2002).



Foto 43: Imagen de las semillas de la especie *Lagurus ovatus* L. tomada de [www.wastemagazine.es](http://www.wastemagazine.es).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	-	-	-	-	Si se hace la siembra a finales de otoño se conseguirán plantas de calidad despues de 1 mes	87-93%	Imperceptible

## Notas

La “Selección y manejo de especies de flora silvestres autóctonas para su empleo como sustituto de exóticas invasoras en la región de Murcia” recomienda el uso de esta especie para sustituir a *Cenchrus ciliaris* L. (Martínez Sánchez, 2010).

## Bibliografía

Carreño, S., Ayala, J., Pereira, F., Lopes, J., Bañón, S. y Martínez Sánchez, J. J. (2002). Adecuación de *Lagurus Ovatus* L. al cultivo en maceta mediante reguladores del crecimiento. Sevilla. A. G. Novograf, S. A. ISBN: 84-8474-068-4.

**Lavatera oblongifolia Boiss** -malva o malvavisco de las Alpujarras-

MALVACEAE

Nanofanerófito perennifolio (mide menos de 2 metros y longeva).

Arbusto de 60-200 cm con tallos erectos, con pelos blancos-amarillento. Hojas 3–7 x 2–3,5 cm, ovado–lanceoladas, blanco-tomentoso. Flores hermafroditas, con 5 pétalos, con pétalos 15-25mm, obovado, rosados y manchado en la base de púrpura. Fruto discoide con varias semillas, amarillento. Semillas de dorso redondeado, con las caras laterales lisas, amarillentas.

Matorrales heliófilos, en lugares pedregosos y calizos, (100)300–1200 m (t–m). Alpujarras, Almería. De rareza rara. Estado de conservación, vulnerable (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
				✿	✿	✿	✿	✿	✿														
								¿?	¿?														

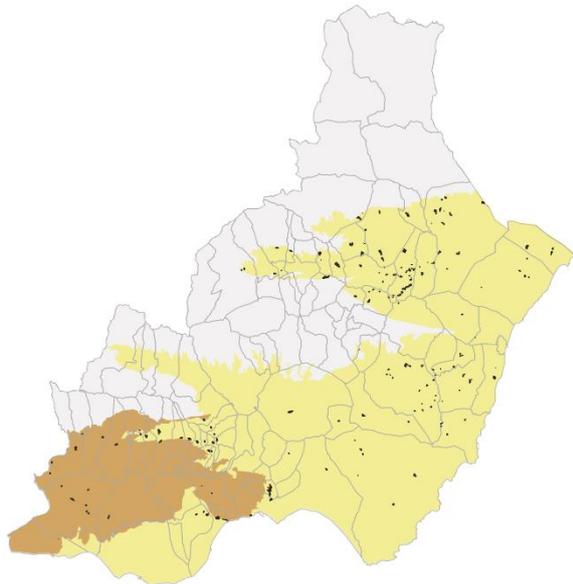


Foto 44: Imagen de la especie *Lavatera oblongifolia* Boiss tomada de [www.wastemagazine.es](http://www.wastemagazine.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Sin pretratamiento.



Temperatura ambiente de primavera (alrededor de 17°C).



La siembra se realizó el 20 de enero y la primera germinación se obtiene a los 75 días de hacer la siembra. La fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera encima de los alvéolos.

Los resultados fueron un 1,66% de germinación de las semillas, el 3,33% de los alvéolos.



No se pudo probar debido a que las plántulas se marchitaron al poco de germinar.



Foto 45: Imagen de las semillas de la especie *Lavatera oblongifolia* Boiss tomada por José Mª Méndez Pérez.

## Notas

La guía INCAFO (1982) la considera una especie interesante para uso ornamental.

Crece con gran éxito en matorrales calcáreos. Tiene gran resistencia a sequías (López Gonzáles, 2001).

## Bibliografía

**Macrochloa tenacissima (L.) Kunth** -Esparto, atocha-

POACEAE/GRAMINEA

Planta cuya parte aérea muere de forma anual y sus yemas invernantes se quedan al ras del suelo para estar abrigadas con las hojas (hemicriptófito) y crece en forma de matas espesas (cespitosa).

Planta de 45-210 cm. Hojas ásperas, con o sin pelos. Espiguillas hasta 8 cm, unifloras.

Pastos vivaces de media y baja montaña, 0–1500 m (t–m). Mediterránea. Todo el territorio, excepto Sierra Morena. De rareza común. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	✿	✿	✿	✿	✿																		

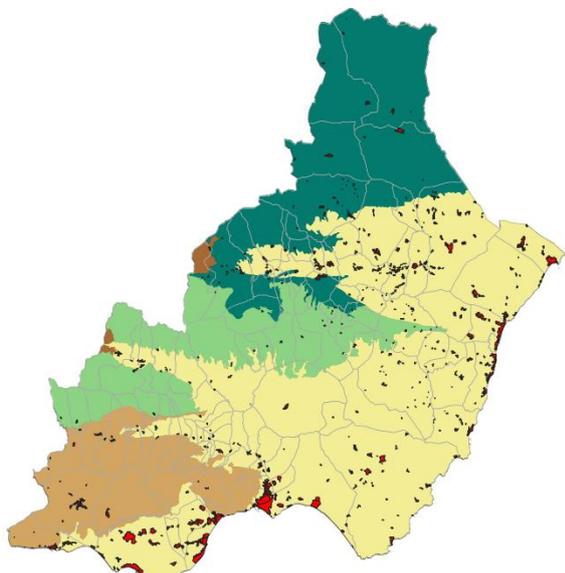


Foto 46: Imagen de la especie *Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth tomada de [www.wastemagazine.es](http://www.wastemagazine.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Sin pretratamiento.

 Temperatura ambiente de otoño (alrededor de 17°C).

 La siembra se realizó el 20 de noviembre y la primera germinación se obtiene a los 10 días de hacer la siembra. . La fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera encima de los alvéolos.

Los resultados fueron un 75% de germinación de las semillas, el 97% de los alvéolos.

 Se recomienda trasplantar al llegar a los 12cm ( a los 2 meses y medio).



Foto 47: Imagen de las semillas de la especie *Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

Es una especie usada para cestería. En los lugares donde no existe esta especie se suele usar la *Stipa gigantea* Link (Pardo de Satayana et al., 2018).

## Bibliografía

**Medicago marina L.** -hierba de la plata, carretón de playa, mielga marina-

FABACEAE/LEGUMINOSA

Plantas leñosas o herbáceas vivaces cuyas yemas de reemplazo se encuentra en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50cm (caméfito) y con tallos que recorren la superficie del suelo (reptante).

Hierba de hasta 60 cm, perenne, con cepa leñosa, densamente pelosa–algodonosa. Racimos de 6-12 flores. Flores 6-8mm, hermafroditas, con 5 pétalos y amarilla. Hojas 1–11 cm, opuestas y pelosas. Hojas formadas por 3 hojas de 4–9 x 3–6 mm, ± serrulados. Legumbre 4–5 mm de diámetro (sin contar las espinas), discoide (Blanca et al., 2011). Semillas 1,5 3 mm, pardas (Castroviejo, 1986-2012).

Vegetación arenícola del litoral, 0–40 m (t-m). Atlántica, mediterránea y macaronésica. Litoral del territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	✿	✿	✿	✿	✿								✿	✿	✿	✿	✿						
		●	●	●									●	●	●	●							

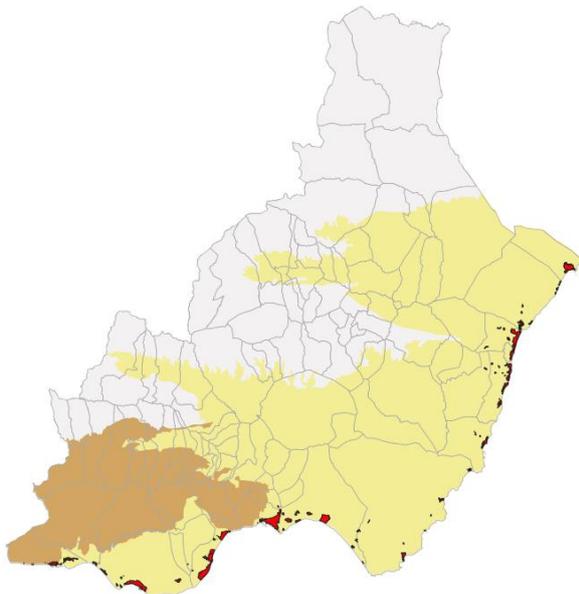


Foto 48: Imagen de la especie *Medicago marina* L. tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

**P** Semillas en agua caliente durante 10 minutos aproximadamente.

 Sin especificar.

 La germinación es lenta, tardando unos 3 meses.

Aumenta la germinación al aumentar el tamaño del alvéolo (Oreja y Alonso, 2018).

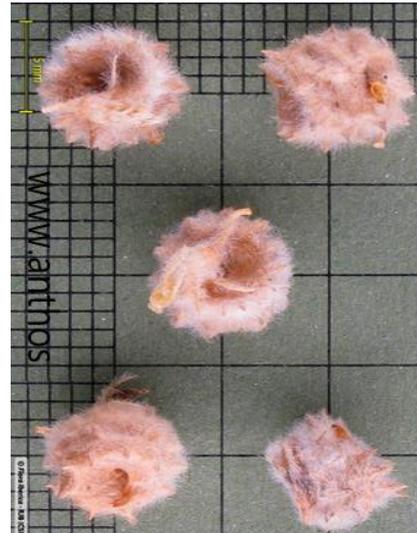


Foto 49: Imagen de las semillas de la especie *Medicago marina* L. conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	Semillas en agua caliente durante unos 10 min	Mayor porcentaje de germinación con mezcla de turba y arena que con la mezcla de turba y coco	-	1.- 300 cc 2.- 150 cc	90	1.- 48,75% 2.- 57,5%	2,323 g

## Notas

### Bibliografía

Oreja, L. y Alonso, J. (2018). Protocolo de cultivo de especies dunares cantábricas para su uso en restauración dentro del proyecto Life+ARCOS (Informe). Universidad de Oviedo. Oviedo.

**Moricandia arvensis (L.) DC.** -collejón-

BRASSICACEAE/CRUCÍFERA

Planta que, en épocas desfavorables, solo permanecen las semillas (terófito)/Planta perenne en la que se muere anualmente la parte aérea (hemcriptófito) erectas.

Planta de hasta 30-80 con tallo de base leñoso, ramificados en el tercio inferior y sin pelos. Racimos de 8-20 flores. Flores hermafroditas, de 4 pétalos y tintes lilacinos. Hojas en la base de 2-7,5 x 0,7-5 cm y bordes de las hojas redondeadas. Frutos en silicua, de 30-75 x 2-3(4)mm. Semillas entre 1,2-1,5 x 1-1,2 mm, pardas.

Ruderal, arvense y viaria, sobre sustratos margosos, a veces ricos en yesos, arenosos e incluso esquistosos, 0-1100 m (t-m). Mediterránea. Presente en gran parte del territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿												

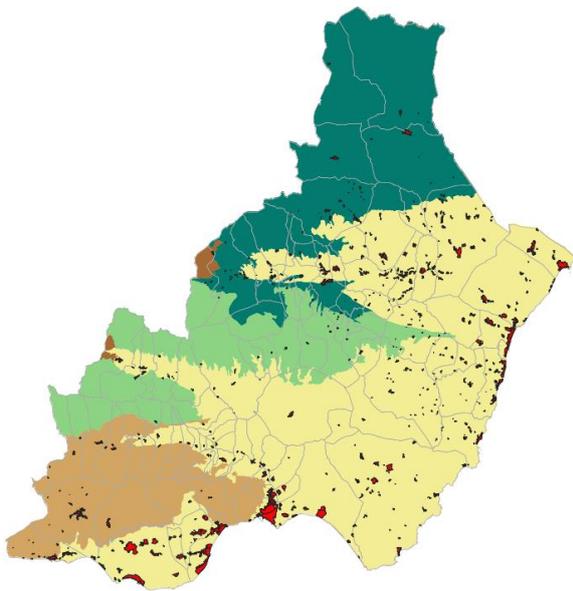


Foto 50: Imagen de la especie *Moricandia arvensis* (L.) DC. tomada de [www.wastemagacines.es](http://www.wastemagacines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Sin pretratamiento.

 Temperatura ambiente de otoño (alrededor de 17°C).

 La siembra se realizó el 20 de noviembre y la primera germinación se obtiene a los 10 días de hacer la siembra. La fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera encima de los alvéolos.

Los resultados fueron un 80% de germinación de las semillas, el 100% de los alvéolos.

 Se recomienda hacer un trasplante antes de llegar a los 2cm ( 3 meses después).

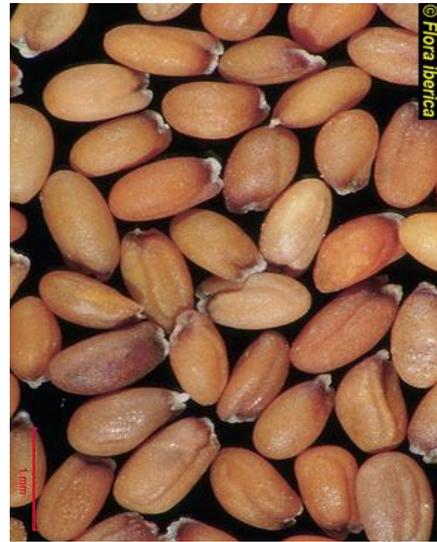


Foto 51: Imagen de las semillas de la especie *Moricandia arvensis* (L.) DC. conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Notas

Los ejemplares de flor blanca se pueden deber al estrés hídrico o/y de temperatura (Castroviejo, 1986-2012).

## Bibliografía

***Onopordum macracanthum* Schousb** -cardoncha, pincho barrillero-

ASTERACEAE/COMPUESTA

Planta cuya parte aérea muere de forma anual y sus yemas invernantes se quedan al ras del suelo para estar abrigadas con las hojas (hemcriptófito) y erecta.

Planta de hasta 18-200 ramificada y de color blanquecina o grisáceo. Flores rosado-violáceas. Hojas lanceoladas (como la punta de una lanza). Semillas entre 4,5-6mm; vilano entre 6-10,5mm, un poco áspero, blanquecino o rosado.

Vegetación ruderal y viaria, generalmente en sustratos calizos o margosos, 0–700 m (t–m). Íbero–magrebí. Guadiana Menor, Alpujarras, Almería. De rareza ocasional. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
			✿	✿	✿	✿	✿ ¿?																

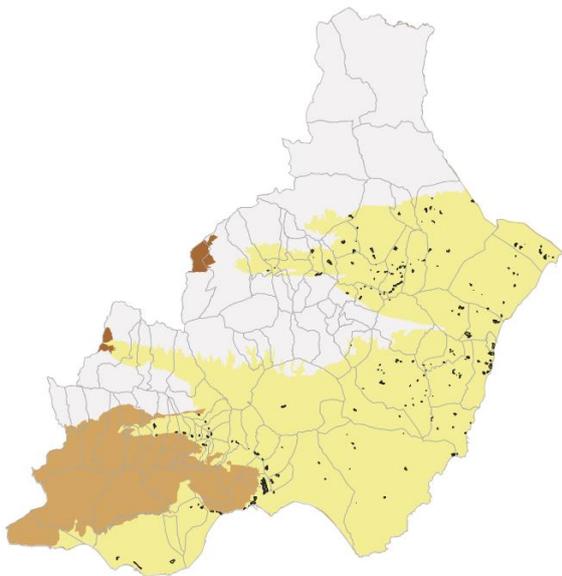


Foto 52: Imagen de la especie *Onopordum macracanthum* Schousb tomada de [www.wastemagacines.es](http://www.wastemagacines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Sin pretratamiento.



Temperatura ambiente de otoño (alrededor de 17°C).



La siembra se realizó el 20 de noviembre y la primera germinación se obtiene a los 13 días de hacer la siembra. La fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera encima de los alvéolos.

Los resultados fueron un 25% de germinación de las semillas, el 45% de los alvéolos.



Se trasplanta 1 mes después de la germinación.



Foto 53: Imagen de las semillas de la especie *Onopordum macracanthum* Schousb tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

## Bibliografía

***Periploca angustifolia* Labill.**

-cornical, salguilla-

**ASCLEPIADACEAE**

Nanofanerófito perennifolio (mide menos de 2 metros y longeva).

Arbusto de hasta 0,7-2 m con ramas enmarañadas. Flores de 10-20 mm de diámetro, hermafroditas, de 5 pétalos. Hojas (1)1,7–3 x 0,2–0,5 cm opuestas. Fruto que se abre solo. Semillas 4-9 x 1,5-2,2 mm, más largo que ancho, negras, con pelos de 25-35 mm, blanco-amarillento (Castroviejo, 1986-2012).

Matorrales termófilos, en sitios pedregosos y áridos próximos a la costa, 0–300 m (t). Íbero-norteafricana (SE Península Ibérica, Creta, Sicilia y N de África, desde Marruecos a Siria). Almería. De rareza rara. Estado de conservación, casi amenazada (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
									✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	●	●	●				

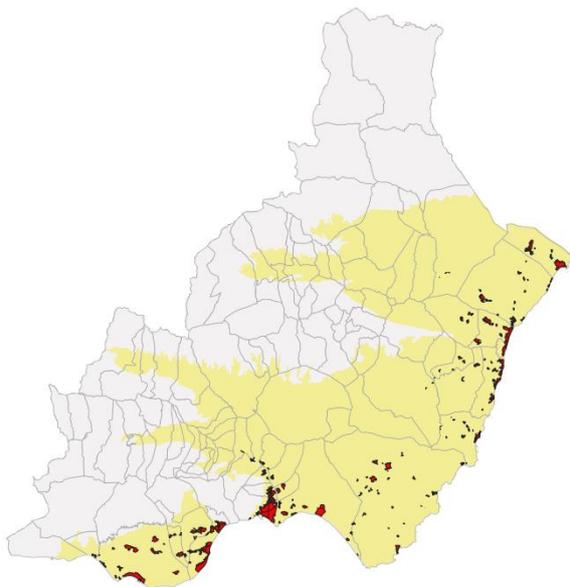


Foto 54: Imagen de la especie *Periploca angustifolia* Labill. tomada de [www.wastemagacines.es](http://www.wastemagacines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



No es necesario.



Según algunos estudios, la temperatura óptima para germinar es de 25°C, la temperatura mínima para que germine es de 8°C (Ferchichi & Nabli, 1994).



A 25°C alcanzando el 73-93% de germinación (Ferchichi & Nabli, 1994).

Cuanto mayor sea el tamaño de la semilla mayor será su facilidad para germinación.

Se aconseja usar envases grandes porque tiene un gran desarrollo radicular (Ruiz de la Torre et al., 1996), esto ocurre durante los primeros meses tras la germinación (noviembre). Esto ocurre a pesar de las bajas temperaturas de invierno.

Algunos estudios dicen que se puede comprobar el crecimiento de sus raíces viendo su crecimiento aéreo (Yobi et al., 2001).



Foto 55: Imagen de las semillas de la especie *Periploca angustifolia* Labill. tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	Ninguno	-	-	Grandes por el crecimiento rápido de las raíces	-	73-93%	0,333 g

## Notas

El cocimiento del tallo y las hojas son utilizadas en medicina popular y en veterinaria como vulnerable. En Almería se ha utilizado lavando las heridas con el líquido resultante. Algunos niños se comen las flores como golosinas, pero pueden ser tóxicas. En el norte de África se usa el cocimiento contra el reuma, frotando la parte afectada, y como analgésico (López González, 2001).

En La Isleta (Níjar, Almería) los niños solían comer las flores de esta planta como golosina y pasto para el ganado caprino. En La Gomera y El Hierro consideraban que las cabras producían más leche al comer de estas. En Tenerife se usa la infusión como digestivo, tónico estomacal, purgante y laxante. En El Cañarico (Carboneras, Almería) se hacía una decocción a partir del tallo y las hojas; el líquido era usado para lavar las heridas hasta su cicatrización. En el Pozo de los Frailes (Níjar, Almería) se usa como leña. En Santa Cruz de Tenerife se considera que esta planta provoca irritación en la piel, tóxico dérmico y urticante (Pardo de Satayana et al.,

2018).

En el Sahara Occidental, las flores de esta planta (llamada Lhad) se comen crudas, el látex seco como chicle (tafisa), pasto para los animales y se dice que la animales que han comido esta planta tendrán una leche que protege de las enfermedades (Barrera Martínez, 2007).

### **Bibliografía**

Ferchichi, A. and Nabli, M. A. (1994). Germination behaviour of three populations of *Periploca laevigata* Ait. In pre-saharian Tunisia. *Seed Science and Technology*, 22: 261-271.

Ruiz de la Torre, J., Carreras, C., García Viñas, I. y Orti, M. (1996). Manual de la flora para la restauración de áreas críticas y diversificación en masas forestales. Sevilla. Consejería de Medio Ambiente. ISBN: 978-84-87294-93-8.

Yobi, A., Neffati, M. and Henchi, B. (2001). Etude comparative de la croissance du systeme racinaire chez deux 104lbum104os autochtones de la Tunisie meridionale: *Rhus tripartitum* (Ucria) Grande et *Periploca angustifolia* Labill. Implications pour l'élevage des plants en pepiniere. *Secheresse*, 12: 245-250.

***Phlomis purpurea* L.** -matagallos-

LAMIACEAE/LABIADAS

Nanofanerófito perennifolio (mide menos de 2 metros y longeva).

Planta de 0,5-2 m, pelosa grisáceo-blanquecina, con tallos ramificados y con pelos. Flores de (20)25-28mm, bilabiadas (el labio superior curvado), purpúreas, rosáceas o blancas (raramente). Las hojas cercanas al racimo de flores (brácteas) miden (35)50–65 x (15)20–24 mm. Hojas (25)40–90 x (10)15–35 mm (Blanca et al., 2011). Núculas 3,5-6,5 x 1-2,5 mm, ± subtriangular, negruzcas (Castroviejo, 1986-2012).

Matorrales preferentemente basófilos, 0–1200 m (t–m). Íbero–magrebí. Presente en gran parte del territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		✿	✿	✿	✿	✿	●																

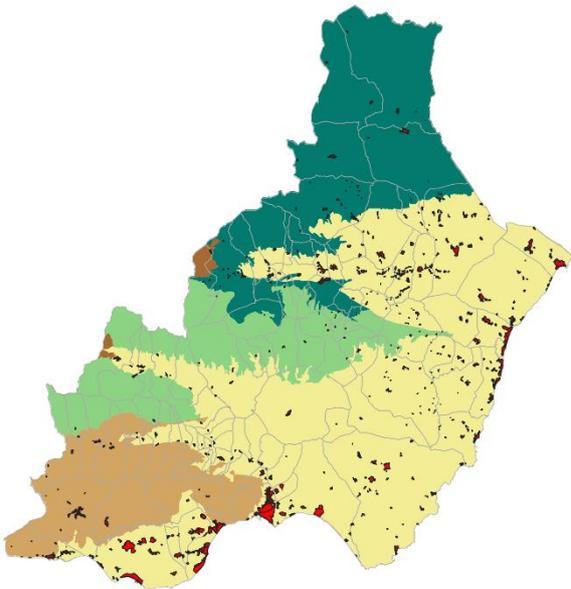


Foto 56: Imagen de la especie *Phlomis purpurea* L. tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Sin pretratamiento

 Las condiciones óptimas son de 15°C.

 En condiciones óptimas una germinación del 90% después de 30 días.

Un almacenamiento prolongado de las semillas no altera significativamente la tasa de germinación.

Recomendada la siembra en otoño o invierno.

Cuando se realiza el trasplante en campo se puede regar abundantemente (12 L/planta) para conseguir un mejor desarrollo y supervivencia de los ejemplares (Sánchez, 2002).



Foto 57: Imagen de las semillas de la especie *Phlomis purpurea* L. conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	Ninguno	-	12h de luz 12h de oscuridad	-	Antes de los 30 días	90%	2,22 g

## Notas

El Dr. Laza Palacios habla de sus usos como diurético y para combatir los cálculos urinarios (Font Quer, 1985).

Algunos autores describen la subsp. *almeriensis* (Pau) Losa & Rivas Goday, en Almería y Granada, florece antes que la subsp. *purpurea* (López González, 2001).

Esta planta ha sido señalada como melífera. Además, se han usado las hojas como estropajo, combustible, leña y sustituto del tabaco (Torres Montes, 2004).

La "Selección y manejo de especies de flora silvestres autóctonas para su empleo como sustituto de exóticas invasoras en la región de Murcia" recomienda el uso de esta especie para sustituir a *Aloe* sp. (Martínez Sánchez, 2010).

En Cabo de Gata se una infusión a partir de los tallos para abrir el apetito y como antidiarreico. En Granada y Córdoba se usa la decocción de las sumidades florales para reducir los dolores de barriga. En Cabo de Gata era uno de los ingrediente usados para combatir el resfriado y tos, además, si tomas un vaso por las mañanas en ayunas de la infusión del tallo y las hojas se ha usado contra el colesterol alto en sangre y la anorexia. En el Poniente Granadino se usaba como camas para el ganado con la intención de reducir la reproducción de las pulgas (Pardo de Satayana et al., 2018).

## **Bibliografía**

Sánchez, S. (2002). Caracterización ornamental de *Phlomis purpurea* L. y *Phlomis lychnitis* L. (*Labiatae*): Condiciones óptimas de germinación (Proyecto Fin de Carrera). Universidad Politécnica de Cartagena. Cartagena.

**Populus alba L.** -Álamo blanco, chopo blanco-

**SALICACEAE**

Macrofanerófito caducifolio (Mide más de 2 metros y pierde sus hojas cuando está en condiciones desfavorables).

Árbol de hasta 25 m, de tronco blanco–grisáceo, liso en estado juvenil, posteriormente agrietado. Flores masculinas con (5)6–8 estambres inicialmente algo purpúreas y amarillas al madurar; las femeninas con 2 estigmas (donde retiene el polen) bipartidos, verdes o amarillentos. Hojas alternas, de haz (cara) finalmente verde glabro, envés (cruz) blanco tomentoso. Fruto Cápsula rugoso, que se abre solo por 2 partes. Semillas muy pequeñas con una “pluma” que le permite moverse con el viento.

Bosques riparios (choperas negras), 300–1700 m (t–s). Euroasiática. Presente en gran parte del territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
✿ ¿?	✿	✿	✿	●	●																		

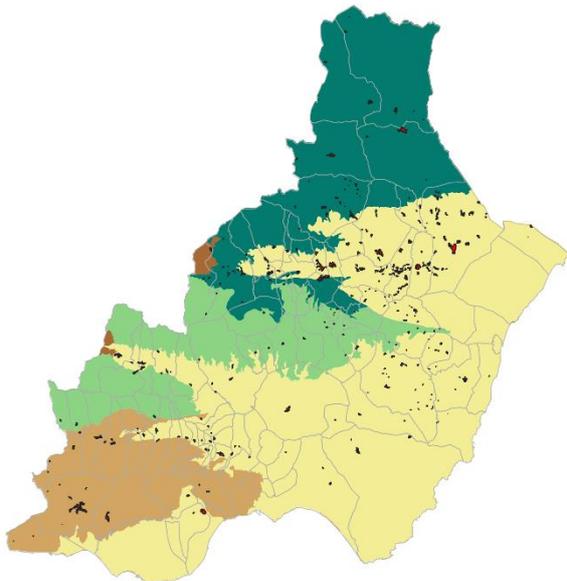


Foto 58: Imagen de la especie *Populus alba L.* tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

<b>ER: Elemento de referencia</b>	<b>S: Formadora de setos y alineaciones</b>
<b>MC: Macizo de color</b>	<b>T: Planta trepadora</b>
<b>PR: Planta de rocalla</b>	<b>PT: Planta tapizante</b>

## Germinación

 Sin necesidad.

 Condiciones óptimas de 20-25°C.

 Con las condiciones óptimas, sembradas en primavera (después de la recolección), se obtendrá una germinación de 85-90%.

Las semillas no se deben cubrir ni presionar sobre el sustrato. Las plántulas son muy delicadas y el primer mes son susceptibles a la sequía.

La propagación vegetativa se puede hacer con estaquilla leñosa, basal, de 10-15 cm, de febrero a marzo, sin o con 0,5% de auxinas. Cuando la propagación leñosa también se puede hacer de raíz, de 5-10 cm, al principio de primavera y sin auxinas (Albert et al., 2008).



Foto 59: Imagen de las semillas de la especie *Populus alba* L. conseguida del Instituto Pirenaico de Ecología y Gobierno de Aragón.

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	No necesario	-	-	-	A las 12-24h	85-90%	0,01 - 0,06 g

## Notas

Ideal para alineaciones, fácil de reproducir por sierpes o brotes que emiten sus raíces (la estaca de *Populus nigra* L. prende más fácilmente). Sus raíces son superficiales y muy cundidoras, a veces son un peligro para los cultivos y los conductos de agua (López González, 1982).

Esta especie es la indicada para repoblaciones de riberas en el sector Sureste de la península (curso continental) y Bético (zonas bajas cálidas) (Aránzazu et al., 2012).

Es una especie de gran importancia para luchar contra plagas porque esta especie atraen a coccinélidos (mariquitas) polífagos plagas (Martínez Vélez, 2013).

## **Bibliografía**

Albert, N., Almeida, M. H., Andrés, J. V., Añíbarro, J., Arizpe, D., Del Campo, A... Ventimilla, P. (2008). Manual de propagación de árboles y arbustos de ribera: Una ayuda para la restauración de riberas en la región mediterránea. Valencia. Gràfiques Vimar. ISBN: 978-84-482-4964-9.

**Retama monosperma (L.) Boiss.** -retama blanca, retama de olor-

FABACEAE/LEGUMINOSA

Puede medir más o menos de 2 m, genistoide.

Planta de hasta 3 m. Racimos con 10-26 bilabiadas y blancas. Hojas alternas. Fruto de 10-20mm, se abre solo, con 1 semillas (rara vez 2-3) (Blanca et al., 2011). Semillas 4-6 5,2-8,5 mm (Castroviejo, 1986-2012).

Cultivada como ornamental y a veces naturalizada; vegetación arenícola en su área de distribución natural, 0–300(700) m (t). Íbero–magrebí (SO Península Ibérica y NO Marruecos). Almería. De rareza muy rara. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	✿	✿ ●	✿ ●	✿ ε? ●																			

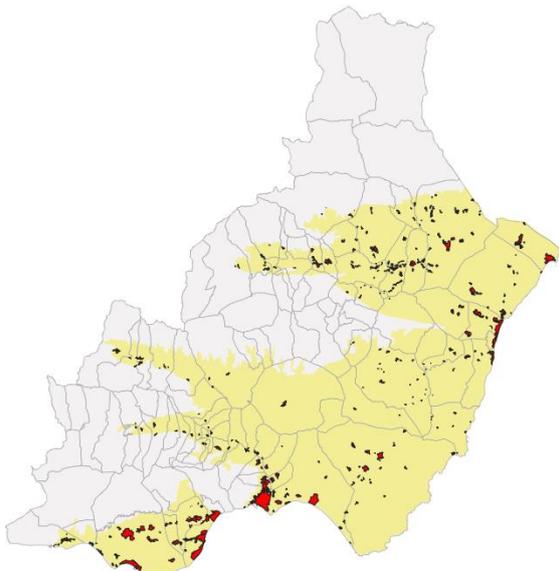


Foto 60: Imagen de la especie *Retama monosperma (L.) Boiss.* tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



No se hizo pretratamiento pero hay autores que aconsejan la escarificación con ácido sulfúrico (concentrado 98%) escaldar las semillas y remojarlas durante 24h (Navarro et al., 2001).



Temperatura ambiente de primavera (alrededor de 24°C).



La siembra se realizó el 20 de noviembre y la primera germinación se obtuvo a los 71 días, la tardía germinación se puede deber a la época del año en el que se plantó. . La fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera encima de los alvéolos.

Los resultados fueron un 53% de germinación de las semillas, el 53% de los alvéolos.



Se trasplanta antes de los 3cm ( a 1 mes y medio después).



Foto 61: Imagen de las semillas de la especie *Retama monosperma* (L.) Boiss. tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

Esta especie se está cultivando más como ornamental en Toledo, Madrid, Almería...

Aguanta muy bien el clima del interior de la Península, al menos en sitios protegidos (López González, 1982).

## Bibliografía

Navarro, R. M., Gálvez C., Costa, J. C. y Sánchez A. (2001). Manual para la identificación y reproducción de semillas de especies vegetales autóctonas de Andalucía. Sevilla. Conserjería de Medio Ambiente. ISBN: 84-95785-02-1.

***Ricinus communis* L.** -ricino, higuera loca-

**EUPHORBIACEAE**

Macrofanerófito y perenne (mide más de 2 metros y es longevo).

Arbusto o pequeño árbol de hasta 5 metros. Flores unisexual, las masculinas en la base y las femeninas en los extremos. Hojas 8–40 cm de diámetro, simples, con forma de mano y con el margen dentado. Fruto 10–24 x 16–20 mm, capsular. Semillas 8–15 mm, comprimidas, lisas y jaspeadas, con una excrecencia carnosita pequeña.

Vegetación ruderal, 0–700 m (t–m). Originaria de África tropical, actualmente subcosmopolita. Gran parte del territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
									✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿						

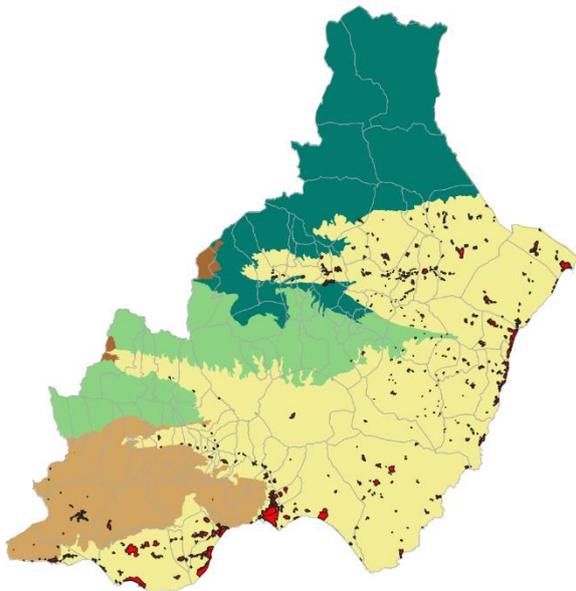


Foto 62: Imagen de la especie *Ricinus communis* L. tomada de [www.plantasyhongos.es](http://www.plantasyhongos.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

**Germinación**

 Ninguno.

 Sin especificar.

 Un estudio hecho por Espinosa Pat et al. (2017) habla sobre el efecto de la profundidad de siembra de la semillas en la germinación, siendo esta 3 cm ( 85%), 6 cm (77,5%) y 9 cm (50%), no teniendo diferencias significativas a 3 cm y 6 cm.

 No especificado.

(Espinosa Paz et al., 2017).



Foto 63: Imagen de las semillas de la especie *Ricinus communis* L. tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

**Cultivo**

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	-	-	-	-	-	-	-

**Notas**

Sus semillas, una vez desintoxicadas, son una de las mejores purgantes. El problema es su sabor, este provoca náuseas y se repite con facilidad (Font Quer, 1985).

En la actualidad se usa en la industria de pintura, barnices, lubricantes y líquidos de frenos (López González, 1982).

Es utilizado para ocultar muros o cercas, o de segundo plano para plantas de colores contratados (Mölzer, 1978).

En el Sahara Occidental las semillas (toxicas) de esta planta (llamada Aurevar) son usadas para curar dolores renales y también son quemadas, trituradas y mezcladas con agua, leche o aceite para curar las inflamaciones de las mamas cabras y camellos (Barrera Martínez, 2007).

**Bibliografía**

Espinosa Paz, N., López López, M., Martínez Sánchez, J. y Ariza Flores, R. (2017). Seguridad Alimentaria: Aportaciones Científicas y Agrotecnología. Tabasco. Consejo Divisional Editorial. ISBN: 978-607-606-425-2.

**Rosa canina L.** -escaramujo, rosal silvestre-

ROSACEAE

Nanofanerófito (mide menos de 2 metros)/Macrofanerófito (Mide más de 2 metros) caducifolio (pierde sus hojas cuando está en condiciones desfavorables).

Arbusto de 1-2(5) m, con tallo verde, con aguijones. Hojas de 10–30(40) mm, ovadas. Flores de 2,5-4 cm, hermafroditas, de 5 pétalos, blancas o rosadas pálidas. Fruto de 10-18 mm, rojo oscuro.

Matorrales espinosos caducifolios, sotobosques, setos y orlas de bosques, 100–2100 m (t-o). Euroasiática, noroeste africana y macaronésica. Todo el territorio. De rareza común. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	✿	✿	✿	✿	✿	✿	●	●	●														

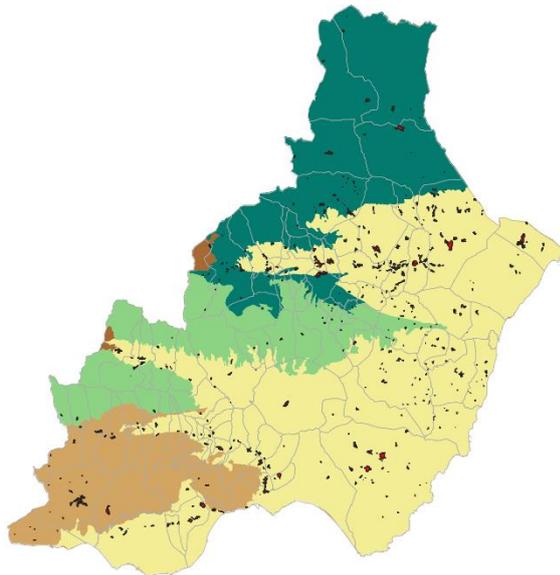


Foto 64: Imagen de la especie *Rosa canina* L. tomada de [www.wastemagacines.es](http://www.wastemagacines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

**P** Estratificación de las semillas en arena o vermiculita húmeda durante 6 meses mínimo a 5°C .

 Sin especificar.

 Tiene una facultad germinativa ronda entre el 30-50%.

Es preferente sembrar en otoño aunque también se puede hacer en primavera.

Las plántulas se deben trasplantar a envases forestales de 300 cm<sup>3</sup>, para obtener plántulas de 15-30 cm (Jackson and Blundell, 1963).

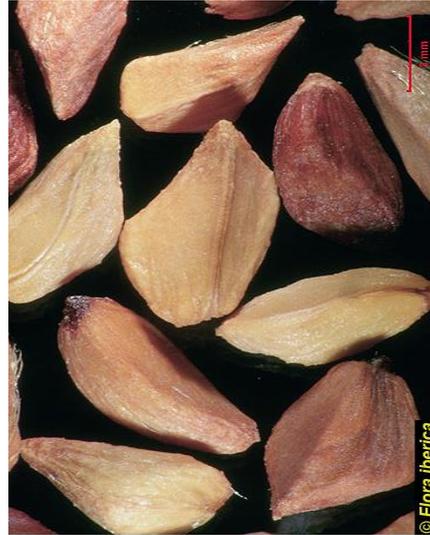


Foto 65: Imagen de las semillas de la especie *Rosa canina* L. conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	Estratificación de las semillas en arena o vermiculita húmeda durante 6 meses a 5°C	-	-	Envases forestales de 300 cm <sup>3</sup>	-	30-50%	0,49 - 0,75 g

## Notas

Los escaramujos tienen propiedades astringentes (Font Quer, 1985).

Se comen crudos, quitándole los huesos (son algo tóxicos) y los pelos (son irritante). También se usan para hacer mermelada y preparados farmacéuticos, debido a que tienen carotenoides, vitamina A y vitamina C, por lo que es un buen antiescorbuto (López González, 2001).

Es una especie con gran variedad de formas, llegando a considerarse algunas como subespecies menor (Blanca et al., 2011).

Es recolectada en otoño para el ganado caprino. El fruto se pela y al comerse es refrescante (Burguet Zamit, 2017).

El fruto se ha usado para prevenir gripes, resfriados, covalencia y astenia primaveral, diarreas y fragilidad capilar (Linares Gimeno, 2013).

**Bibliografía**

Jackson, G. and Blundell, J. (1963). Germination in *Rosa*. Journal of Hortic. Sci, 38: 310-320.

**Rubus ulmifolius Schott** -zarza, zarzamora-

ROSACEAE

Puede medir más o menos de 2 m y es longeva (Nanofanerófito/Macrofanerófito perenne).

Arbusto trepador de hasta 5(7) metros, con agujones de 7-10 mm. Flores hermafroditas, con 5 pétalos ovales rosados o blancos. Hojas digitadas, con (3)5 folíolos ± aserrados, ovados. Con múltiples frutos carnosos al principio rojizos y finalmente negros.

Sotobosques y orlas espinosas, bosques y bosquetes riparios, 100–1500 m (t-s). Mediterránea, centroeuropea y macaronésica. Todo el territorio. De rareza común. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
				✿	✿	✿	🍓	🍓															

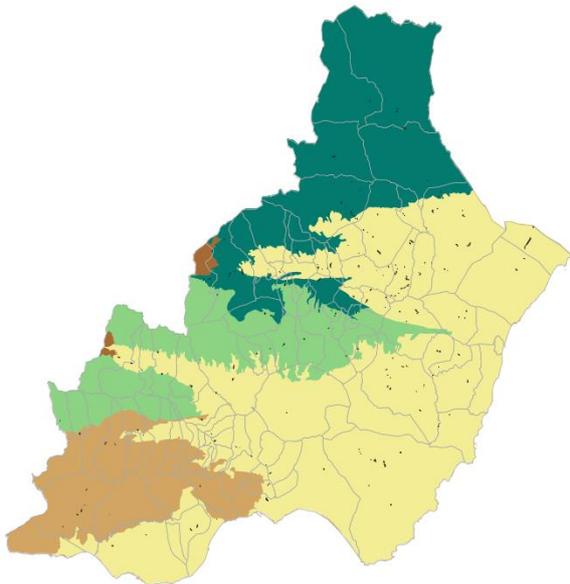


Foto 66: Imagen de la especie *Rubus ulmifolius Schott* tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

**P** Puede hacer como pretratamiento una estratificación en frío durante 12-16 semanas o estratificación caliente durante 8-12 semanas + estratificación en frío durante 8-12 semanas.

 Pueden tener unas condiciones de 30°C/15°C; 25°C/10°C y luz 12 h/día.

 Se obtiene una germinación del 65%. Las semillas germinan con dificultad debido a su dura cubierta.

La siembra (en vivero) se puede hacer en primavera, con pretratamiento, en alveolos forestales de 300 cm<sup>3</sup>, la primera germinación sucederá después de 1-3 meses.

La propagación por esqueje se puede hacer desde una estaquilla semileñosa, basal o media, de junio a agosto, con un 0,5% de auxina. Esta forma es la más común de propagación, esta estaquilla semileñosa se puede obtener de la planta madre (usando tallos cortos al ser más vigorosos y forman mejores raíces) o de brotes de las estaquillas de raíz (Busby et Himelrick, 1999).



Foto 67: Imagen de las semillas de la especie *Rubus ulmifolius* Schott conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	Estratificación en frío durante 12-16 semanas o estratificación caliente durante 8-12 semanas+ estratificación en frío durante 8-12 semanas	-	-	300 cm <sup>3</sup>	30-90	65% en condiciones de 30°C/15°C ; 25°C/10°C y 12h/día	0,2 - 0,3 g

## Notas

Tiene una fruta refrescante y de sabor agradable, se puede utilizar para hacer confituras y mermeladas, para teñir lana, dar color a los vinos, hacer bebidas alcohólicas y jarabe, además, se pueden utilizar como astringente; para este último, es mejor utilizar los brotes tiernos , en forma de cocimiento (López González, 1982).

En Pallars (Lérida, Cataluña) se usa la decocción de los brotes tiernos de esta planta junto a las hojas de *Plantago lanceolata* L., granos de cebada y los rizomas de *Cynodon dactylon* (L.) Pers se usan como antiséptico bucofaríngeo contra la amigdalitis y afonía. En Monfragüe (Cáceres)

se usaban los tallos de *Dactylis glomerata* L. para ensartar las hojas de zarza y así hacer collares comestibles (Pardo de Satayana et al., 2018).

La recolección empieza a principios de otoño, entre octubre y septiembre. El fruto se puede comer de forma directa o como mermelada (Burguet Zamit, 2017).

### **Bibliografía**

Busby, A. L. and Himelrick, D. G. (1999). Propagation of blackberries (*Rubus* spp) by stem cuttings using various IBA formulations. Proceedings of the Seventh International *Rubus Ribes Symposium*, 505: 327-332.

**Salvia candelabrum Boiss.** -salima basta, selima basta, matagallo macho-

LAMIACEAE/LABIADAS

Mide menos de 2 metros (nanofanerófito) y longevo (perenne).

Planta pelosa de hasta 2 metros. Racimos con (1)3(5) flores, bilabiado, violáceas con una mancha blanca. Hojas 3,5–16 x 1–4,5 cm, simples. Fruto más o menos esférico. Núculas 3,5 x 3 mm, subglobosas, lisas o tuberculadas de modo disperso, color castaño oscuro (Castroviejo, 1986-2012).

Matorrales basófilos, preferentemente sobre calizas y dolomías, 200–1400 m (t–m). Alpujarras. De rareza rara. Estado de conservación, vulnerable (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
					✿	✿																	



Foto 68: Imagen de la especie *Salvia candelabrum* Boiss. tomada de [www.wastemagacines.es](http://www.wastemagacines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

	Ninguno.
	Temperatura ambiente de otoño (alrededor de 17°C).
	La siembra se realizó el 20 de noviembre y la primera germinación se obtiene a los 27 días de hacer la siembra. La fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera encima de los alvéolos.
Los resultados fueron un 75% de germinación de las semillas, el 95% de los alvéolos.	

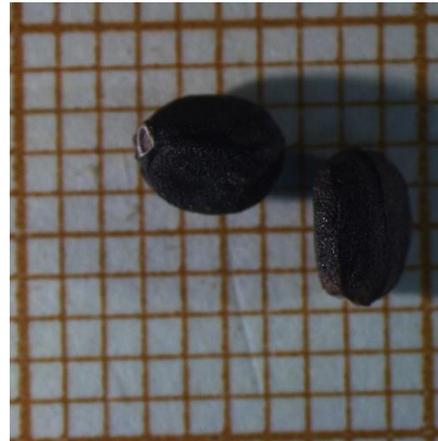


Foto 69: Imagen de las semillas de la especie *Salvia candelabrum* Boiss. tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

Las hojas se usan en cocimiento como febrífugas (Font Quer, 1985).

## Bibliografía

Carreras Egaña, C. (1996). Manual de la flora para la restauración de áreas críticas y diversificación en masas forestales. Sevilla. Consejería de Medio Ambiente. ISBN: 84-87294-93-6.

**Salvia sclarea L.** -amaro, sclarea, salvia romana-

LAMIACEAE/LABIADAS

Planta que anualmente muere su parte aérea y sus yemas invernantes se quedan al ras del suelo para estar abrigadas con las hojas (hemicriptófito) y erecto.

Planta pelosa de 30 – 150 cm. Ramos de 3-6 flores de 15–35 x 10–25 mm rosadas, violáceas o malvas. Hojas 7–35 x 6–20 cm, simples, redondas o dentadas Fruto redondo (Blanca et al., 2011). Núculas 2,2-2,5 x 2 mm, redondeadas o elípticas, lisas, color crema (Castroviejo, 1986-2012).

Vegetación viaria y ruderal, 100–1300 m (t–m). Mediterránea e irano–turánica, hasta el centro de Asia. Vélez– Baza. De rareza ocasional. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
					✿	✿																	

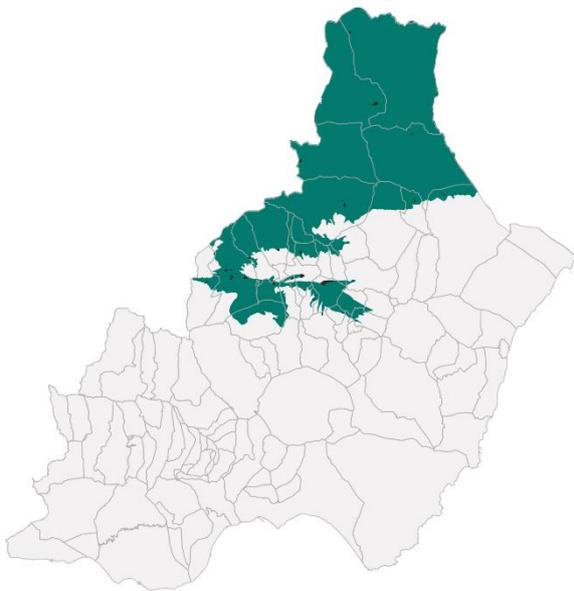


Foto 70: Imagen de la especie *Salvia sclarea* L. tomada de [www.wastemagacines.es](http://www.wastemagacines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Ninguno.

 Entre los 20 y los 25°C.

 Entre los días 6 y 25 se obtiene un 90-100% de germinación (Estirado Gómez y Muñoz López de Bustamante, 1980).



Foto 71: Imagen de las semillas de la especie *Salvia sclarea* L. conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Nº de alveolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	-	Permeable, suelto y ligero	-	-	6	90-100%	0,3861 g

## Notas

Se le atribuyen los mismos usos que la salvia común (*Salvia officinalis* L.) más o menos atenuadas. Sirve como estimulante, activa las funciones circulatorias y cutáneas, ejerce un gran efecto sobre el encéfalo y el sistema nervioso (Font Quer, 1985).

## Bibliografía

Estirado Gómez, R y Muñoz López de Bustamante, F. (1980). Una aromática de interés, la *Salvia sclarea*. Revista de Extensión Agraria, 19: 1-4.

**Salvia verbenaca L.** -balsamina, gallocresta, verbenaca-

LAMIACEAE/LABIADAS

Planta cuya parte aérea muere de forma anual y sus yemas invernantes se quedan al ras del suelo para estar abrigadas con las hojas (hemicriptófito) y con tallo desprovisto de hoja terminado en una inflorescencia (escapiforme). Núculas 1,7-2,4 × 1,6-2,3 mm, más o menos esférico, color castaño o castaño negruzco (Castroviejo, 1986-2012).

Planta pelosa de 5-60(80)cm. Inflorescencia con ramos de 5-10 flores. Flores bilabiadas de color violácea, azul-violácea o blanquecina. Con 2 estambres. Hojas simples de 20x6cm. Fruto más o menos esférico.

Vegetación viaria y ruderal, pastizales vivaces, 0–1400 m (t–m). Circunmediterránea y atlántica. Todo el territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿												

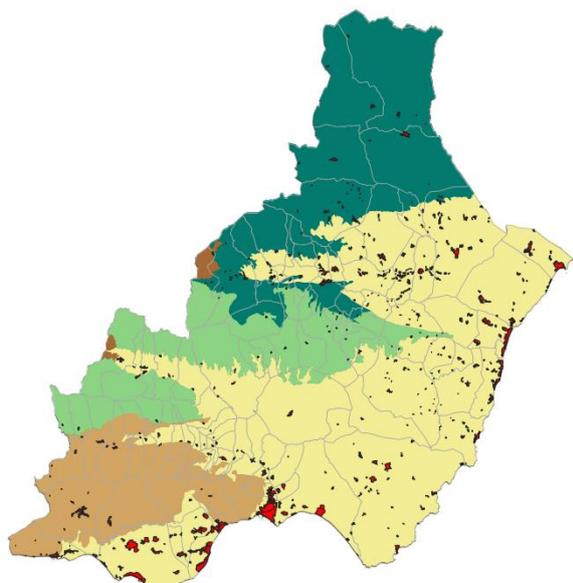


Foto 72: Imagen de la especie *Salvia verbenaca* L. tomada de [www.wastemagacines.es](http://www.wastemagacines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

	Ninguno.
	Temperatura ambiente de otoño (alrededor de 17°C).
	La siembra se realizó el 20 de noviembre y la primera germinación ha tardado 60 días. La fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera encima de los alvéolos.
Las semillas germinadas han sido el 1,04%, el 4,16% de los alvéolos.	



Foto 73: Imagen de las semillas de la especie *Salvia verbenaca* L. tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

Los artículos, formados en el fondo del cáliz, son colocados debajo de los párpados y se cierran los ojos para limpiarlos de flequillos, argemas y musarañas (Font Quer, 1985). Se usa en medicina popular como vulneraria, digestiva o antiinflamatorio (Castroviejo, 1986-2012).

En Carboneras se ha usado contra las quemaduras, colocando estas sobre la zona quemada y su parte aérea se puede usar contra las úlceras cutáneas una vez frita en aceite de oliva (Martínez Lirola, Molera y González Tejero, 1997).

## Bibliografía

***Santolina chamaecyparissus* L.** - guardarropa, manzanilla basta, cipresillo-

ASTERACEAE/COMPUESTA

Plantas leñosas o herbáceas vivaces cuyas yemas de reemplazo se encuentran en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50cm (caméfito) y con tallo central leñoso sólo en su parte inferior (sufruticoso).

Mata verde o blanco-peloso de 15-50(60)cm, con tallos fértiles, simples, erectos y desnudo en la parte superior. Racimos de flores discoideas, solitarios de 4–8(10) mm. Flores amarillas. Hojas 6–20(25) mm. Inflorescencia discoide. Semillas entre 1,2–1,5 mm, con forma de porra, angulosos, sin vilano, los externos con 2 alas laterales estrechas.

Matorrales y tomillares ± nitrófilos, generalmente en sustratos ricos en bases, 300–1900 m (t-o). De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	●														

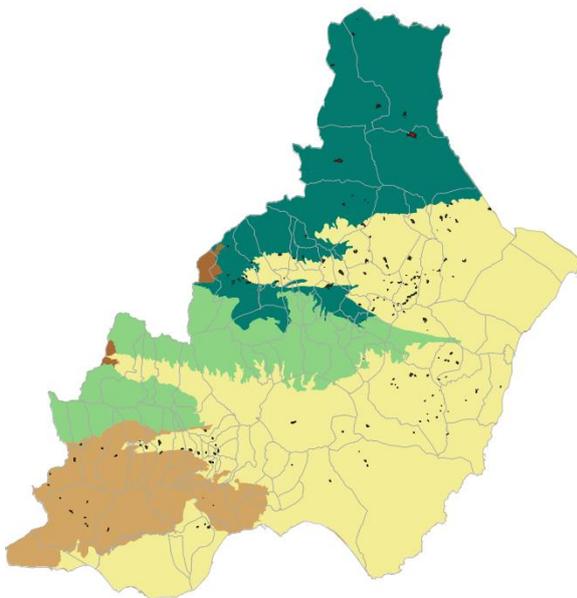


Foto 74: Imagen de la especie *Santolina chamaecyparissus* L. tomada de [www.wastemagacines.es](http://www.wastemagacines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Ninguno.

 La temperatura óptima es 20-25°C. Siembra de primavera a otoño, repicado después de 90-120 días después de la siembra (sin tratamiento pregerminativo).

 Se obtiene una germinación del 65%, teniendo el 95% de las semillas germinadas entre los días 15 y 18.

Se puede esquejar a partir de una de las ramificaciones laterales, semileñosa, de 5-8 cm de longitud. El enraizado se produce después de 2 semanas a temperatura entre 22-25°C, se pueden usar hormonas para enraizar. Se debe enterrar 1/3 parte de la estaquilla en sustrato (70% turba rubia, 20% turba negra fina, 5% perlita y 5% arena de sílice) y con humedad relativa del 80% (Fernández-Rufete Gómez y Plana Ornaídos, 2017).



Foto 75: Imagen de las semillas de la especie *Santolina chamaecyparissus* L. conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
1	-	70% turba rubia, 20% turba negra fina, 5% perlita y 5% arena de sílice	-	30 x 48,5cm, con 150cc de volumen de sustrato	Antes de 15	65%	0,0222 g

## Notas

Planta medicinal usada como antiespasmódico, digestivo, antiséptico, cicatrizante etc, esto se debe a su esencia rica en cetonas terpénicas y azulenos (como la manzanilla) (López González, 2001).

En Mallorca junto a la *Thymbra capitata* (L.) Cav., se usa para hacer una tisana digestiva (Pardo de Satayana et al., 2018).

No es una planta propensa a tener enfermedades o plagas pero la pueden atacar pulgones. Además, se puede usar como manzanilla común. Como antipolillas recogiendo las flores en junio-septiembre, secarlos en ramilletes boca abajo colocados en la sombra y por último

envolverlos junto a plantas como lavanda o tomillo, por último, se deposita en el armario (Fernández-Rufete Gómez y Plana Arnaldo, 2007).

Seca, desprende un olor parecido a la manzanilla (Burguet Zamit, 2017).

### **Bibliografía**

Fernández-Rufete Gómez, J. y Plana Arnaldos, V. (2007). Utilización en xerojardinería de algunas especies autóctonas de la región de Murcia (Investigación). Centro Integrado de Formación y Experiencias Agrarias de Lorca. Murcia.

***Sedum album* L.** -uña de gato, arroz, platanicos-

**CRASSULACEAE**

Plantas leñosas o herbáceas vivaces, cuyas yemas de reemplazo, se encuentra en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50cm (caméfito) y gruesa para almacenar agua (suculenta).

Planta de 8-20 cm de color verde-rojiza, con múltiples tallos estériles de hasta 7 cm. Flores hermafroditas, con 5 pétalos blancos. Hojas alternas, verdosas o cenicientas. Semillas diminutas y pardas.

Vegetación de pedregales nitrificados, muros antiguos y roquedos, 0–2500 m (t–o). Euroasiática. Todo el territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
			✿	✿	✿	✿	✿																

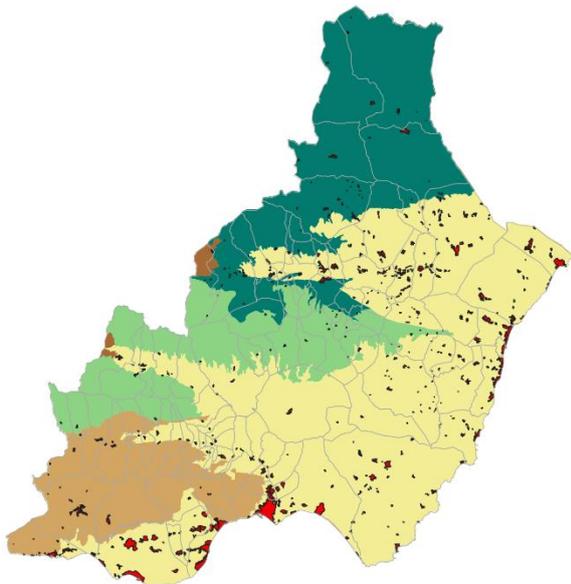


Foto 76: Imagen de la *Sedum album* L. tomada de [www.wastemagacines.es](http://www.wastemagacines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Ninguno.

 Las temperaturas de primavera y verano son óptimas, las de otoño también sirven.

 La forma de propagación más extendida es mediante esquejes, sirve hasta 1 hoja (Martínez Sánchez et al., 2008).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	-	-	-	-	-	-	-

## Notas

Se considera astringente y bebiendo el zumo con agua azucarada, es refrescante. Al exterior, mojada en un mortero bien lavado y aplicadas sobre las úlceras, se considera detersorio, porque las limpia y las hacen encorar (Font Quer, 1985).

La “Selección y manejo de especies de flora silvestres autóctonas, para su empleo como sustituto de exóticas invasoras en la región de Murcia” recomienda el uso de esta especie para sustituir a *Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus. (Martínez Sánchez, 2010).

En Cabañeros (Ciudad Real) se usaban las hojas como una verdura, en Cesopetosa de Tormes (Salamanca) y en Ibi (Alicante) es preparada en salmuera o vinagre pero, en el valle de Albaida (Valencia) recomienda el no consumirlo. En múltiples lugares de la Comunidad Valenciana se han usado contra úlceras y heridas mediante emplastes demulcente, vulnerarios y refrescantes (Pardo de Satayana et al., 2018).

## Bibliografía

Martínez Sánchez, J. J., Franco Leemhuis, J. A., Vicente Colomer, M. J., Muñoz Muñoz, M., Arias Bañón, S., Conesa Gallego, E... Aznar Morell, L. (2008). Especies silvestres del Mediterráneo con valor ornamental: Selección, producción viverística y utilización en jardinería. Murcia. Biovisual S.L. ISBN: 978-84-691-8182-9.

***Sedum sediforme* (Jacq.) Pau** -uña de gato-

**CRASSULACEAE**

Plantas leñosas o herbáceas vivaces, cuyas yemas de reemplazo se encuentra en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50cm (caméfito) y gruesa para almacenar agua (suculenta).

Planta de hasta 50 cm de color grisácea, verde o parda. Flores hermafroditas, con 5-8 pétalos. Hojas 6–15(25) mm, ± carnosas. Semillas más largas que anchas.

Vegetación de pedregales nitrificados, muros antiguos, matorrales y tomillares nitrófilos, 0–2500 m (t–o). Circunmediterránea. Todo el territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
			✿	✿	✿	✿																	

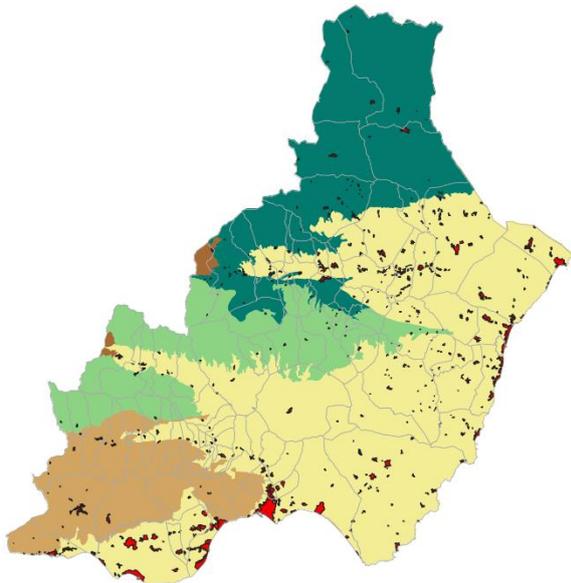


Foto 77: Imagen de la *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau tomada de [www.wastemagacines.es](http://www.wastemagacines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Ninguno.

 Desde primavera hasta otoño.

 La forma de propagación más extendida es mediante esquejes, sirve hasta 1 hoja (Martínez Sánchez et al., 2008).



Foto 78: Imagen de las semillas de la especie *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	-	-	-	-	-	-	-

## Notas

La “Selección y manejo de especies de flora silvestres autóctonas para su empleo como sustituto de exóticas invasoras en la región de Murcia” recomienda el uso de esta especie para sustituir a *Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus. (Martínez Sánchez, 2010).

En Almedíjar (Castellón) se bebe un vaso del cocimiento, en ayunas, como hipotensoras, en Menorca esto se usa como depurativo. En Montseny (Cataluña) se macera con azúcar y en ocasiones con los brotes tiernos del pino piñonero (*Pinus Pinea* L.) se usa contra los catarros, descongestivo o la bronquitis. En Gerona (Cataluña) las hojas son usada como antiinflamatorio y antiálgico para los animales. En la comarca de Alt Empordà (Gerona, Cataluña) se usan para hacer los ramos de San Juan (Pardo de Satayana et al., 2018).

## Bibliografía

Martínez Sánchez, J. J., Franco Leemhuis, J. A., Vicente Colomer, M. J., Muñoz Muñoz, M., Arias Bañón, S., Conesa Gallego, E... Aznar Morell, L. (2008). Especies silvestres del Mediterráneo con valor ornamental: Selección, producción viverística y utilización en jardinería. Murcia. Biovisual S.L. ISBN: 978-84-691-8182-9.

***Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp *vulgaris*** -colleja-

**CARYOPHYLLACEAE**

Planta que anualmente muere su parte aérea y sus yemas invernantes se quedan al ras del suelo para estar abrigadas con las hojas (hemcriptófita) y con tallo desprovisto de hoja terminado en una inflorescencia (escapiforme).

Planta de 20-80 cm, con tallos simples o ramificados, pelosa y a veces de color verde claro. Flores hermafroditas, pentámeras, dentadas. Pétalos de 5–10 mm, bífidos, blanco. Hojas opuestas. El fruto es una cápsula de 8-12mm con 6 dientes. Semillas con forma de riñón, marrones.

Vegetación ruderal y arvense, 0–1800 m (t-s). Holártica. Todo el territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
			✿ ¿?	✿	✿	✿																	

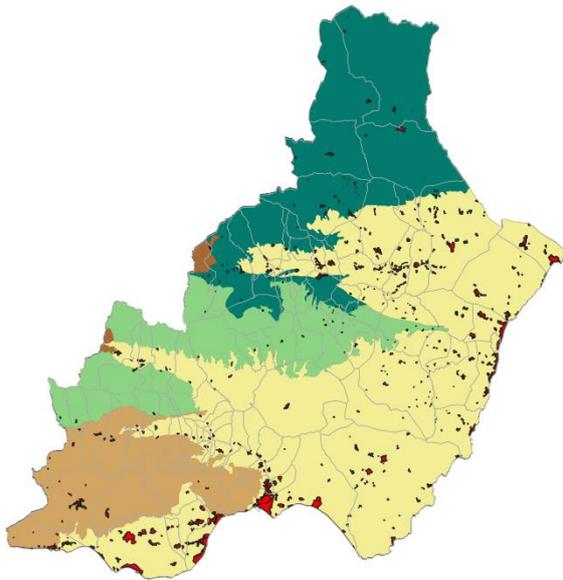


Foto 79: Imagen de la *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp *vulgaris* tomada de [www.wastemagacines.es](http://www.wastemagacines.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Sin pretratamiento.



Temperatura ambiente de otoño (alrededor de 17°C).



La siembra se realizó el 20 de noviembre y la primera germinación se obtiene a los 10 días de hacer la siembra. La fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera encima de los alvéolos.

Los resultados fueron cerca del 100% de germinación de las semillas, el 100% de los alvéolos.



Foto 80: Imagen de las semillas de la especie *Silene vulgaris* (Moench) Garcke *subsp vulgaris* tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

En Níjar se puede encontrar un plato de hierbas encontradas en la comarca, este se realiza picando y friendo los tallos y hojas de *Silene vulgaris* (Moench.) Garcke, *Beta marítima* L., *Calendula arvensis* L., *Limonium sinuatum* (L.) Mill., *Scolymus hispanicus* L. y un tallo de amapola (Martínez Lirola et al., 1997).

Crece bien en zonas soleadas, pero no demasiado cálidas. Esta planta indica sequedad y suele estar en suelos básicos. Crece en suelos pobres en nitrógeno. Las semillas se conservan a temperaturas de 5-15°C, es longeva (Flores García, Medrán Viñas y Gálvez Ramírez, 2019).

## Bibliografía

***Teucrium pseudochamaepitys* L. -pinillo falso-**

LAMIACEAE/LABIADAS

Plantas leñosas o herbáceas vivaces cuyas yemas de reemplazo se encuentra en vástagos, siempre sobre el nivel del suelo hasta los 50cm (caméfito) y fruticoso (planta leñosa con aspecto de arbusto).

Planta de (10)20-35 cm, con tallo cubierto de pelos. Flores hermafroditas, con 1 labio, blancas o rosáceas. Hojas 25–35 mm. Con 4 frutos (núculas) dehiscentes y pelosos. Núculas 1-1,3(1,5) × 0,6(0,8) mm, subglobosas, lisas, color pardo (Castroviejo, 1986-2012).

Vegetación arvense y ruderal, matorrales y tomillares nitrófilos, 0–1500 m (t–s). Mediterránea occidental. Presente en gran parte del territorio. De rareza frecuente. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	✿ ¿?	✿	✿	✿	✿	✿	✿																

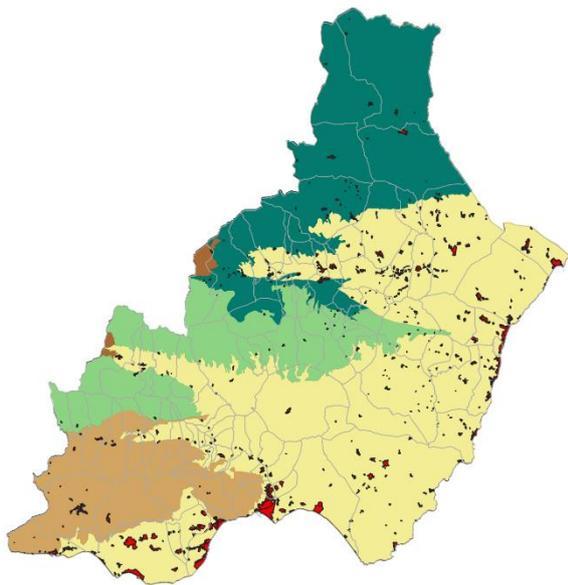


Foto 81: Imagen de la especie *Teucrium pseudochamaepitys* L. conseguida de [www.wastermagazine.es](http://www.wastermagazine.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Sin tratamiento pregerminativo.



Temperatura ambiente de otoño (alrededor de 17°C).



La siembra se realizó el 20 de noviembre y la primera germinación se obtiene a los 13 días de hacer la siembra. La fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera encima de los alvéolos.

Los resultados fueron un 68% de germinación de las semillas, el 90% de los alvéolos.



Se recomienda trasplantar antes de alcanzar 2cm (2 meses).



Foto 82: Imagen de las semillas de la especie *Teucrium pseudochamaepitys* L. tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

## Notas

Los ejemplares de lugares áridos y abiertos de Almería y Murcia, pueden presentar un menor tamaño de hasta 15(20) cm (Castroviejo, 1986-2012).

## Bibliografía

***Vicia sativa* L. subsp. *sativa*** -veza, arveja, algarrobilla-

**FABACEAE/LEGUMINOSA**

En épocas desfavorables solo permanecen las semillas (terófito) y trepadora.

Planta de hasta 80 cm, casi sin pelos o con el tiempo se volverá peloso (glabrescente). Flores 20–22 mm, axilares, generalmente solitarias. Pétalos de color violeta a rojo púrpura, virando a azul violeta al secarse. Hojas 33–90 mm, con 4–7 pares de hojas. Legumbre 35–65 x 6–9,5 mm con 4-9 semillas. Semillas 4–5 mm, con hilo de 1,8-2,6 mm.

Arvense, ruderal, viaria, 0–700 m (t–m). Subcosmopolita. Presente en gran parte del territorio. De rareza ocasional. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		✿ ●	✿ ●	✿ ●	✿ ●																		

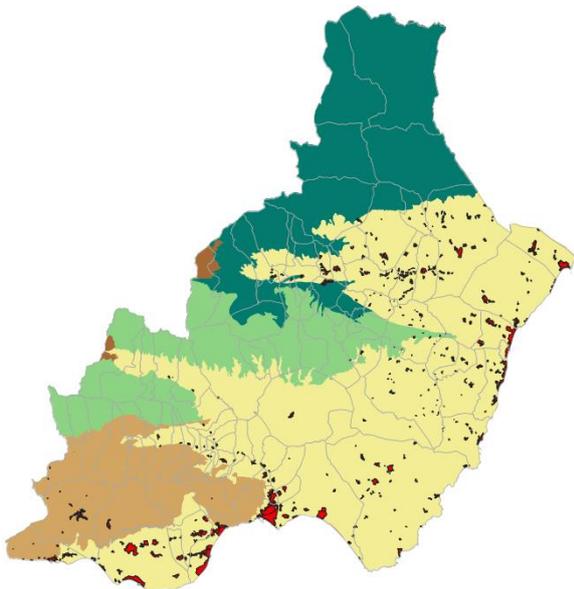


Foto 83: Imagen de la especie *Vicia sativa* L. subsp. *sativa* tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación



Ninguno.



Temperatura ambiente de otoño (alrededor de 17°C).



La siembra se realizó el 20 de noviembre y la primera germinación se obtiene a los 10 días de hacer la siembra. La fase oscura duró 4 días, se colocó un tablón de madera encima de los alvéolos.

Los resultados fueron un 100% de germinación de las semillas, el 100% de los alvéolos.



Se recomienda trasplantar al alcanzar los 8cm (1 mes).

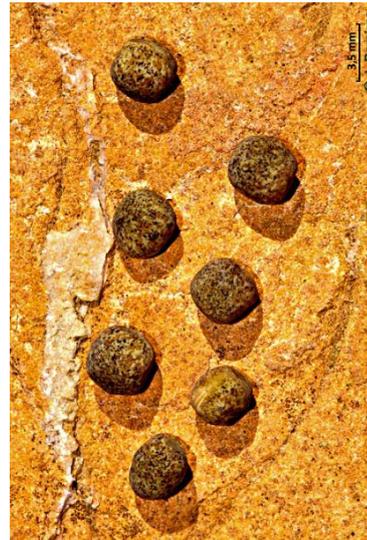


Foto 84: Imagen de las semillas de la especie *Vicia sativa* L. subsp. *sativa* conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Notas

## Bibliografía

***Vitex agnus-castus* L.** -sauzgatillo, añocasto, hierba de la castidad-

**VERBENACEAE**

Macrofanerófito caducifolio ( Mide más de 2 metros y pierde sus hojas cuando está en condiciones desfavorables).

Arbusto o arbolito de hasta 5 metros, aromático. Racimos de hasta 30 cm. Flores hermafroditas, de 5 pétalos, de color azul o violeta. Hojas opuestas, formadas por 3-7 hojas de 3–15 x 0,5–2 cm alargadas. Fruto de 3-5 mm de diámetro.

Bosquetes riparios, en ramblas, acequias y desembocaduras de ríos, sobre suelos arenosos, 0–1200 m (t–m). Mediterránea e irano–turánica. Dispersa en buena parte del territorio. De rareza ocasional. Estado de conservación, preocupación menor (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
			✿	✿	✿	✿	✿	✿	✿	●	●												

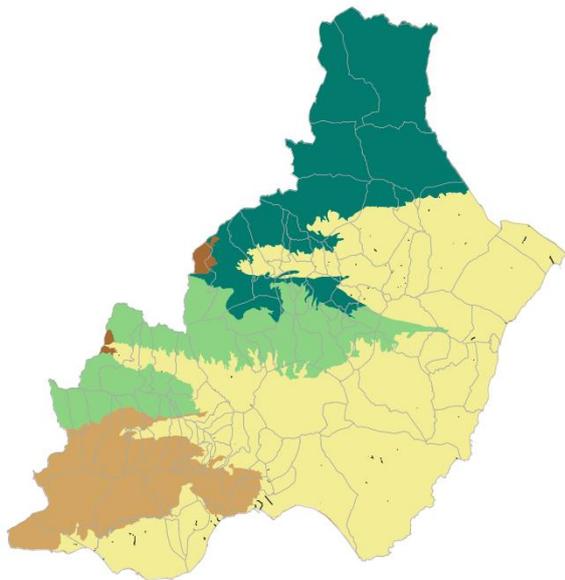


Foto 85: Imagen de las semillas de la especie *Vitex agnus-castus* L. conseguida de [www.wastermagazine.es](http://www.wastermagazine.es).

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Escarificadas con ácido sulfúrico durante 30-60 min y después será necesaria una incubación a 30°C.

 No especificado.

 Se consigue una germinación del 90-100% (Martínez Sánchez, 2010).



Foto 86: Imagen de las semillas de la especie *Vitex agnus-castus* L. conseguida de <http://www.ub.edu>.

## Cultivo

Cultivo							
Nº de semillas por alveolo	Pretratamiento	Sustrato	Fase oscura	Alvéolos	Días primera germinación	% aproximado semillas germinadas	Peso 100 semillas
-	Escarificación con ácido sulfúrico durante 30-60 min y despues se debe hacer una incubación a 30°C	-	-	-	-	90-100%	0,7 - 1,3 g

## Notas

Entre todas las virtudes de las que se le atribuye, solo tiene credibilidad las de antiespasmódico (hojas y flores en infusión) y estimulante digestivo (López González, 1982).

El fruto es considerado como aperitivo, diurético, carminativos y sobre todo como estimulante. La infusión de dichos frutos se recomienda hacerlos con 3gr de estos con agua hirviendo (Font Quer, 1985).

## Bibliografía

Martínez Sánchez, J. J. (2010). Selección y manejo de especies de flora silvestre autóctona para su empleo como sustitutivas de exóticas invasoras en la región de Murcia (Informe Final). Grupo de Hortofruticultura Mediterráneo. Murcia.

***Withania somnifera* (L.) Dunal** -orovale, hierba del sueño, tomate del diablo-

**SOLANACEAE**

Planta nanopahnerófito (mide menos de 2 metro).

Arbustillo de 50-100(150)cm., que es leñoso en la base, ramificado y pubescente. Hojas alternas con pelos más numerosos detrás de la hoja. Flores hermafroditas, de 5 pétalos. Bayas de 5-8mm, redondos y rojizo cuando madura (Blanca et al., 2011). Semillas de 1,9-2,5 x 1,6-2mm (Castroviejo, 1986-2012).

Matorrales nitrófilos y termófilos, en sitios secos, 0–100 m (t). Paleosubtropical, mediterránea. Almería. De rareza muy rara. Estado de conservación, casi amenazada. (Blanca et al., 2011).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
			✿	✿	✿	✿	✿																

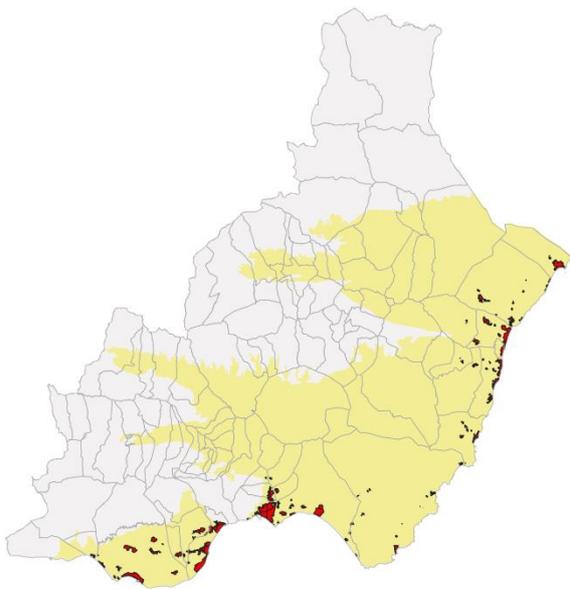


Foto 87: Imagen de la especie *Withania somnifera* (L.) Dunal tomada por José M<sup>a</sup> Méndez Pérez.

ER: Elemento de referencia	S: Formadora de setos y alineaciones
MC: Macizo de color	T: Planta trepadora
PR: Planta de rocalla	PT: Planta tapizante

## Germinación

 Ninguno.

 Temperatura ambiente de otoño (alrededor de 17°C).

 La siembra se realizó el 29 de enero y la primera germinación se obtiene a los 14 días de hacer la siembra. La fase oscura duró 5 días.

Los resultados fueron un 56,66% de germinación de las semillas, el 56,66% de los alvéolos.



Foto 88: Imagen de las semillas de la especie *Withania somnifera* (L.) Dunal conseguida de [www.anthos.es](http://www.anthos.es).

## Notas

La especie del mismo género *Withania frutescens* (L.) Pauquey en que las hojas de la *W. somnifera* está cubierta de pelos blanquecinos, las flores se presenta en forma de racimos y el fruto es rojizo (Torres Montes, 2004).

## Bibliografía

## 8.2. Anexo II: Características de los núcleos de población

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Abla	Abla	800-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Abla	El Camino Real	700-899	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Abla	Montagón	800-899	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Abrucena	Abla	900-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Abrucena	Abrucena	900-1099	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería Nevada-Filabres
Abrucena	Camino Real	800-899	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Abrucena	Escuchagrano s	800-899	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Abrucena	Los Monjos	1100-1199	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Adra	Adra	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Almería Alpujarras
Adra	Cuatro Corrales	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Adra	El Campillo	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Adra	El Canal	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Adra	El Patio	500-599	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Alpujarras
Adra	El Toril	50-99	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Alpujarras
Adra	Guainos Alto	50-199	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Alpujarras
Adra	Guainos Bajo	0-99	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Alpujarras
Adra	La Alcazaba	0-99	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Almería Alpujarras
Adra	La Alquería	50-199	- Calizas Metamórficas - Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Alpujarras

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
			- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	
Adra	La Curva	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Adra	La Fuente del Ahijado	0-99	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Alpujarras
Adra	La Fuente Santilla	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Adra	La Parra	500-699	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Alpujarras
Adra	Las Cuatro Higueras	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Adra	Los Pérez	400-499	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Alpujarras
Adra	Puente del Río	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Adra	Venta Nueva	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Albanchez	Albanchez	400-599	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Albanchez	El Barranco del Infierno	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Albanchez	La Fuente del Tío Molina	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Albanchez	La Palmera	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Albanchez	Los Molinas	500-699	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Albanchez	Los Morillas	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Alboloduy	Alboloduy	300-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Calizas metamórficas	Almería Alpujarras
Alboloduy	Las Alcubillas Altas	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Albox	Albox	400-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Albox	El Cerro gordo	500-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Albox	La Molata	300-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
			- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	
Albox	Las Pocicas	600-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Albox	Llano de las Ánimas	500-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Albox	Llano de los Olleres	500-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Albox	Llano del Espino	500-699	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Alcolea	Alcolea	600-899	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas metamórficas	Alpujarras
Alcolea	Darrícal	300-499	- Calizas metamórficas	Alpujarras
Alcolea	Lucainena	500-599	- Calizas metamórficas	Alpujarras
Alcónzar	Alcónzar	900-999	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Alcónzar	Aldeire	1000-1099	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Alcónzar	Amarguilla	900-1099	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Alcónzar	El Hijate	900-999	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza Guadiana Menor
Alcónzar	Los Domenes	900-1099	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Nevada-Filabres Vélez-Baza
Alcónzar	Los Santos	1500-1699	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Alcudia de Monteagud	Alcudia de Monteagud	900-1099	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Alhabia	Alhabia	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Alhama de Almería	Alhama de Almería	400-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Alhama de Almería	Huéchar	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Alicún	Alicún	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Almería	Almería	0-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Calizas metamórficas	Almería Alpujarra
Almería	Cabo de Gata	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	Castell del Rey	50-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Calizas metamórficas	Almería Alpujarras
Almería	Costacabana	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	Cuevas de los Medinas	100-399	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	Cuevas de los Úbedas	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Almería	El Alquían	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	El Bobar	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	El Mamí	0-99	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	La Cañada de San Urbano	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	La Fuensanta	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Almería	Las Salinas	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	Loma Cabrera	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	Pujaire	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	Retamar	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	Ruecas	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Almería	Venta Gaspar	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Almócita	Almócita	800-899	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Antas	Aljariz	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Antas	Antas	50-199	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Antas	El Cabecico	100-199	- Arenas y margas	Almería
Antas	El Salmerón	100-199	- Arenas y margas	Almería
Arboleas	Arboleas	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	Casablanca	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Arboleas	El Chopo	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	El Germán	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Arboleas	El Prado	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Arboleas	El Rincón	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	El Rulador	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	La Cinta	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	La Cueva	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	La Hoya	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	La Judea	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	La Perla	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
			- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	
Arboleas	Las Tahullas	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Arboleas	Limaria	400-499	- Calizas metamórficas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería
Arboleas	Los Carrascos	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	Los Cojos	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	Los Colorados	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	Los Garcías	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	Los Gilabertes	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	Los Higuerales	400-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería
Arboleas	Los Huevanillas	300-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Arboleas	Los Lázaros	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	Los Llanos de Arboleas	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Arboleas	Los Menchones	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	Los Requeñas	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	Los Terreros	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Arboleas	Los Torres	300-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	Polígono Industrial	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Arboleas	San Roque	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Arboleas	Venta Mateo	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Armuña de Almanzora	Armuña de Almanzora	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Alsodux	Alsodux	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Bacares	Bacares	1100-1299	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Balanegra	Balanegra	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Bayárcal	Bayárcal	1200-1399	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Bayarque	Bayarque	700-899	- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfíbolitas	Vélez-Baza
Bédar	Bédar	300-499	- Mármoles (localmente con calcoesquistos) - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Bédar	El Albarico	500-699	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Bédar	El Campico	600-699	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Bédar	El Pinar	300-399	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Bédar	La Serena	300-499	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Bédar	Los Giles	100-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Bédar	Los Matreros	300-399	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Bédar	Los Pinos	400-499	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Beires	Beires	900-999	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería Alpujarras

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
			- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	
Benahadux	Benahadux	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Benahadux	El Chuche	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Benitagla	Benitagla	900-999	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Benizalón	Benizalón	900-999	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Benizalón	La Fuente de la Higuera	600-699	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Bentarique	Bentarique	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Berja	Alcaudique	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas metamórficas	Alpujarras
Berja	Benejí	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Alpujarras
Berja	Benínar	300-399	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Alpujarras
Berja	Berja	300-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas metamórficas	Alpujarras
Berja	Castala	600-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Alpujarras
Berja	Chirán	700-799	- Calizas metamórficas	Alpujarras
Berja	El Cid	400-599	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Alpujarras
Berja	Hirmes	600-699	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Alpujarras
Berja	La Peñarrodada	300-399	- Calizas metamórficas	Alpujarras
Berja	Río Chico	100-399	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Alpujarras
Berja	Río Grande	100-399	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Alpujarras
Berja	San Roque	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Alpujarras
Canjáyar	Canjáyar	500-699	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Canjáyar	La Barriada de Alcora	600-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería Alpujarras
Cantoria	Almanzora	300-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cantoria	Barrio de las Zorras	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cantoria	Cantoria	300-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería
Cantoria	El Badil	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cantoria	El Fas	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería
Cantoria	El Llano	300-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cantoria	Gachasmigas	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cantoria	La Hoya	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cantoria	Las Casicas	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cantoria	Los Corellas	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cantoria	Los Molineros	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cantoria	Los Morillas	400-599	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cantoria	Los Paletones	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cantoria	Los Pardos	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cantoria	Los Terreros	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Carboneras	Cañada de Don Rodrigo	0-49	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Carboneras	Carboneras	0-199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas y margas</li> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas</li> <li>- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata</li> </ul>	Almería
Carboneras	El Argamasón	100-199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas</li> </ul>	Almería
Carboneras	El Cañarico	100-399	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas</li> </ul>	Almería
Carboneras	El Cigarrón	50-99	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata</li> </ul>	Almería
Carboneras	El Cortijo el Viento	50-99	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata</li> </ul>	Almería
Carboneras	El Cumbretero	50-99	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gabros, Dioritas, Tonalitas y otras rocas plutónicas indiferenciadas</li> <li>- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata</li> </ul>	Almería
Carboneras	El Llano de Don Antonio	50-199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenas y margas</li> <li>- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata</li> </ul>	Almería
Carboneras	El Molino de la Junta	0-99	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gabros, Dioritas, Tonalitas y otras rocas plutónicas indiferenciadas</li> <li>- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata</li> </ul>	Almería
Carboneras	El Saltador Alto	50-199	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas</li> <li>- Micaesquistos, filitas y areniscas</li> </ul>	Almería
Carboneras	El Saltador Bajo	50-99	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcarenitas, arenas, margas y calizas</li> <li>- Gabros, dioritas, tonalitas y otras rocas plutónicas indiferenciadas</li> </ul>	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Carboneras	Gafares	100-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Carboneras	La Cueva del Pájaro	100-199	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Carboneras	La Islica	0-49	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Carboneras	La Meseta Alta	50-99	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Carboneras	La Rellana de la Cruz	50-99	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Carboneras	Los Patricios	0-99	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Carboneras	Los Vicentes	50-99	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Castro de Filabres	Castro de Filabres	900-1099	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Chercos	Chercos Nuevo	700-899	- Esquistos, cuarcitas y anfíbolitas	Nevada-Filabres Vélez-Baza
Chercos	Chercos Viejo	900-999	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Chercos	El Cercado	800-899	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Chercos	El Tablar	900-1099	- Esquistos, cuarcitas y anfíbolitas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Chercos	Gasparillo	900-999	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Chercos	Las Paletas	800-899	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Chirivel	Chirivel	1000-1099	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Vélez-Baza
Chirivel	El Contador	1100-1199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza
Cóbdar	Cóbdar	600-699	- Mármoles (localmente con calcoesquistos) - Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres Vélez-Baza

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Cuevas del Almanzora	Aljarilla	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	Burjulú	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	Cala Panizo	0-49	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Cuevas del Almanzora	Canalejas	100-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cuevas del Almanzora	Cuevas del Almanzora	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cuevas del Almanzora	Desert Spring Golf	50-99	- Arenas y margas	Almería
Cuevas del Almanzora	El Alhanchete	50-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cuevas del Almanzora	El Calón	0-49	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Cuevas del Almanzora	El Largo	100-199	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cuevas del Almanzora	El Pozo del Esparto	0-49	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Cuevas del Almanzora	El Martinete	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	El Morro	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	El Pozo del Esparto	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	El Realengo	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	El Rulador	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	Grima	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cuevas del Almanzora	Guazamara	100-199	- 100-199 - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cuevas del Almanzora	Jucaini	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
			- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	
Cuevas del Almanzora	La Algarrobina	50-199	- Arenas y margas	Almería
Cuevas del Almanzora	La Mulería	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	La Portilla	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	Las Herrerías	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cuevas del Almanzora	Los Lobos	50-99	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Cuevas del Almanzora	Los Pinares	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	Palomares	0-49	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	Pocos Bollos	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Cuevas del Almanzora	Villaricos	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Dalías	Celín	400-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Alpujarras
Dalías	Dalías	300-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas metamórficas	Alpujarras
El Ejido	Almerimar	0-99	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	Balerna	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	El Canalillo	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	El Ejido	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	Guardias Viejas	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	La Redonda	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	Las Norias	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
El Ejido	Matagorda	0-99	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	Pampanico	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	Paraíso Al Mar	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	San Agustín	0-99	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	San Silvestre	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	Santa María del Águila	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
El Ejido	Tarambana	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Enix	El Marchal de Énix	800-899	- Calizas metamórficas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Alpujarras
Enix	Enix	600-799	- Calizas metamórficas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Alpujarras
Felix	Felix	700-899	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería
Fines	Fines	400-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Fines	La Cañada de las Cruces	400-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Fines	La Cuesta del Pino	400-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Fines	Llano de la Herra	400-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Fiñana	Fiñana	900-1099	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Fondón	Benecid	800-899	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Alpujarras

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
			- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	
Fondón	Fondón	800-899	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas metamórficas	Alpujarras
Fondón	Fuente Victoria	800-899	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Alpujarras
Gádor	El Ruini	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Gádor	Gádor	100-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Gádor	Paulenca	100-199	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Garrucha	Garrucha	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Garrucha	Las Marinas	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Gérgal	Arroyo de Verdelecho	700-799	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Gérgal	Aulago	900-1099	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería Nevada-Filabres
Gérgal	Fuente Santa	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Gérgal	Gérgal	700-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Gérgal	La Estación	700-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Gérgal	Las Alcubillas	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Gérgal	Las Alcubillas Altas	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Gérgal	Las Aneas	800-899	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Huécija	Huécija	300-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Huércal-Overa	Abejuela	700-799	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfíbolitas	Vélez-Baza
Huércal-Overa	Almajalejo	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal-Overa	El Chorreador	500-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	El Gor	500-599	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal-Overa	El Pilar	100-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfíbolitas	Almería
Huércal-Overa	El Puertecico	700-899	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfíbolitas	Vélez-Baza
Huércal-Overa	El Saltador	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Fuente Amarga	700-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal-Overa	Gateros	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Góñar	400-599	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal-Overa	Huércal-Overa	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal-Overa	La Atalaya	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	La Concepción	100-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	La Fuensanta	800-899	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfíbolitas	Almería Vélez-Baza
Huércal-Overa	La Hoya	500-699	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal-Overa	La Loma	400-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Huércal-Overa	La Parata	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	La Perulera	400-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Las Labores	400-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Las Minas	500-699	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal-Overa	Las Norias	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Las Piedras	600-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería Vélez-Baza
Huércal-Overa	Los Ballestas	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Los Carasoles	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Huércal-Overa	Los Carmonas	300-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Los Cayetanos	500-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal-Overa	Los Gibaos	500-599	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal-Overa	Los López	700-799	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Huércal-Overa	Los Menas	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Los Navarros	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Molineta	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Pedro García	500-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Huércal-Overa	Polígono Industrial	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	San Francisco	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Santa Bárbara	100-399	- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería
Huércal-Overa	Santa María de Nieva	500-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal-Overa	Úrcal	400-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal de Almería	Almería	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal de Almería	Callejones-San Silvestre	50-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal de Almería	El Carmen	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Huércal de Almería	Huércal de Almería	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal de Almería	La Gloria	50-199	- Arenas y margas - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal de Almería	La Fuensanta	0-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal de Almería	Las Cumbres	100-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal de Almería	Las Mascaranas	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Huércal de Almería	Urbanización Club de Tenis	100-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Íllar	Íllar	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Instinción	Instinción	300-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería Alpujarras
La Mojonera	La Cimilla	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
La Mojonera	La Mojonera	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
La Mojonera	San Nicolás Alto	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
La Mojonera	San Nicolás Bajo	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
La Mojonera	Urbanización Félix	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
La Mojonera	Venta del Cosario	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Laroya	Laroya	800-899	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres Vélez-Baza
Las Tres Villas	Doña María	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Las Tres Villas	Escúllar	900-1099	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería Nevada-Filabres
Las Tres Villas	La Estación	700-799	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Las Tres Villas	La Mosca	600-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Las Tres Villas	Las Tres Villas	700-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Nevada-Filabres
Las Tres Villas	Los Gregorios	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Las Tres Villas	Los Laos	700-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Las Tres Villas	Los Soleres	600-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Las Tres Villas	Ocaña	700-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería Nevada-Filabres
Las Tres Villas	Piedras Blancas	1400-1499	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Láujar de Andarax	Láujar de Andarax	800-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas metamórficas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Alpujarras
Líjar	Líjar	500-699	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Líjar	La Boquera	700-799	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Vélez-Baza
Líjar	Las Huertecicas	600-699	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Vélez-Baza

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Los Gallardos	Alfaix	100-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Los Gallardos	Almocáizar	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Los Gallardos	Huerta Nueva	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Los Gallardos	Los Collados	100-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Los Gallardos	Los Gallardos	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Lubrín	Alameda	400-499	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Lubrín	El Campico de las Moletas	500-599	- Gabros, dioritas, tonalitas y otras rocas plutónicas indiferenciadas	Almería
Lubrín	El Chive	500-599	- Gabros, dioritas, tonalitas y otras rocas plutónicas indiferenciadas	Almería
Lubrín	El Madroño	700-799	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Lubrín	El Marchal	300-499	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería Nevada-Filabres
Lubrín	El Pilar	500-699	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería Nevada-Filabres
Lubrín	El Pocico	400-499	- Mármoles (localmente con calcoesquistos) - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Lubrín	El Sacristán	500-599	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Lubrín	El Tranco	400-499	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Lubrín	Jauro	300-399	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Lubrín	La Fueblanquilla	500-699	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Lubrín	La Noria	400-499	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Almería
Lubrín	La Rambla Honda	500-599	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Lubrín	Los Cazamínchez	400-499	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Lubrín	Los Dioses	600-699	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Lubrín	Los Herreras	500-599	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Lubrín	Los Juancebadas	400-499	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Lubrín	Los Marquesados	400-499	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Almería
Lubrín	Los Papaos	400-499	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Lubrín	Los Pinos	400-499	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Lubrín	Lubrín	400-599	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería Nevada-Filabres
Lucainena de las Torres	Lucainena de las Torres	500-599	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Lucainena de las Torres	Polopos	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Lúcar	Balsa de Cela	700-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Lúcar	Cruce de Cela	700-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Lúcar	Las Clavellinas	700-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Lúcar	Lúcar	800-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería Vélez-Baza

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
			- Calizas metamórficas	
Macael	Macael	500-699	- Calizas metamórficas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas - Mármoles (localmente con calcoesquistos) - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería Vélez-Baza
María	Cañadas de Cañepla	1000-1099	- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Vélez-Baza
María	María	1100-1299	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Conglomerados, arenas, lutitas y calizas - Margas y brechas (olistostroma)	Vélez-Baza
Mojácar	Agua Emmedio	50-99	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Mojácar	Aljuezar	300-399	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Mojácar	Cuevas Negras	0-199	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Mojácar	El Moro	300-399	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Mojácar	El Sopalmo	100-199	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Mojácar	La Alcantarilla	100-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Mojácar	La Fuente del Moro	300-399	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Mojácar	La Parata	50-399	- Calizas metamórficas	Almería
Mojácar	Las Alparatas	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Mojácar	Las Cuartillas	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Mojácar	Los Gurullos	0-99	- Calizas metamórficas	Almería
Mojácar	Lotazar	0-199	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Mojácar	Macenas	0-99	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Mojácar	Marina de la Torre	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Mojácar	Micar	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Mojácar	Mojácar	0-199	- Calizas metamórficas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Mojácar	Jacís	300-399	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Mojácar	Ventanicas-El Cantal	0-199	- Calizas metamórficas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería Guadiana Menor
Mojácar	Vista de los Ángeles-Rumina	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas metamórficas	Almería
Nacimiento	Nacimiento	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Agua Amarga	0-49	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Níjar	Albaricoques	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Níjar	Atochares	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Boca de los Frailes	100-199	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Níjar	Campohermoso	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Cuevas del Lino	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	El Barranquete	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Arenas y margas	Almería
Níjar	El Jabonero	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Níjar	El Rodón	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	El Viso	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Fernán Pérez	100-299	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
			- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	
Níjar	Hortichuelas	50-199	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Níjar	Huebro	600-799	- Calizas metamórficas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Níjar	Isleta del Moro	0-49	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Níjar	La Fuensanta	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Las Casillas	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Las Negras	0-199	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Níjar	Los Cortijillos	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Los Grillos	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Los Nietos	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Níjar	300-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Calizas metamórficas	Almería
Níjar	Pozo de los Frailes	0-99	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Níjar	Pozo del Capitán	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Presillas Bajas	50-199	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Níjar	Pueblo Blanco	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Pujaire	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Rodalquilar	0-199	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Níjar	Ruescas	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Saladar y Leche	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	San Isidro de Níjar	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	San José	0-99	- Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Níjar	Torre del Campo	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Venta del Pobre	300-399	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Níjar	Vistabella	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Ohanes	Ohanes	900-1099	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Olula del Río	Huitar Mayor	400-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Olula del Río	La Noria	400-599	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Almería
Olula del Río	Macael	500-599	- Calizas metamórficas - Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería
Olula del Río	Olula del Río	400-500	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Almería
Olula del Río	Polígono Industrial	500-699	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Oria	Capairola	900-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza
Oria	Doña Juana	1000-1099	- Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	El Arroyo Medina	700-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería Velez-Baza
Oria	El Barranco de Quiles	800-1099	- Calizas metamórficas	Vélez-Baza

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
			- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	
Oria	El Chaparral	1000-1099	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Oria	El Chirral	900-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería Vélez-Baza
Oria	El Daimuz	800-899	- Calizas metamórficas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	El Frax	800-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza
Oria	El Marchal	900-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza
Oria	El Margen	1000-1099	- Calizas metamórficas	Vélez-Baza
Oria	El Peñón Alto	600-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería Vélez-Baza
Oria	El Peñón Bajo	600-799	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	El Villar	900-999	- Calizas metamórficas	Vélez-Baza
Oria	Fuente Jerónimo	900-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza
Oria	La Cañada	1000-1099	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	La Ermita	600-799	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	La Fuente del Negro	1000-1199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza
Oria	La Yegua Baja	1000-1199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Esquistos, cuarzitas y anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	Los Adriaes	700-799	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	Los Álamos	1100-1199	- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas	Vélez-Baza

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Oria	Los Cerricos	1000-1199	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas - Esquistos, cuarzitas y anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	Los Chacones	600-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería Vélez-Baza
Oria	Los Chulos	800-899	- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas	Almería Vélez-Baza
Oria	Los Finos	900-999	- Calizas metamórficas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	Los Gázquez	700-899	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	Los González	600-699	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	Los Jacintos	700-799	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	Los Maguas	800-899	- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas	Almería Vélez-Baza
Oria	Los Malinos	1000-1099	- Esquistos, cuarzitas y anfibolitas	Vélez-Baza
Oria	Madrid	800-899	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Oria	Oria	900-1099	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza
Oria	San Miguel	600-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Padules	Padules	700-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Partalaoa	El Cerrogorro	500-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Partalaoa	El Retamar	500-599	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Partalaoa	La Piedra Amarilla	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Partaloa	Partaloa	500-599	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Paterna del Río	Guarros	800-999	- Calizas metamórficas - Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas - Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Alpujarras
Paterna del Río	Paterna del Río	1100-1299	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Pechina	Pechina	50-199	- Arenas y margas	Almería
Pechina	Sierra Alhamilla	400-599	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Pulpí	Barrio Mortero	100-199	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Pulpí	El Convoy	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Pulpí	La Estación	100-199	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Pulpí	La Fuente	100-199	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Pulpí	Los Aznares	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Pulpí	Los Campoys	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Pulpí	Los Canos	100-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Pulpí	Los Caparroses	50-199	- Calizas metamórficas	Almería
Pulpí	Los Jurados	50-199	- Calizas metamórficas	Almería
Pulpí	Pilar de Jaravía	100-199	- Mármoles (localmente con calcoesquistos) - Calizas metamórficas	Almería
Pulpí	Pozo de la Higuera	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Pulpí	Pulpí	100-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Pulpí	San Juan de Terreros	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas metamórficas - Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Almería
Purchena	El Campillo	900-999	- Calizas metamórficas	Vélez-Baza
Purchena	Olula del Río	400-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Purchena	Purchena	500-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería Vélez-Baza
Rágol	Rágol	300-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Rioja	Marraque	100-199	- Arenas y margas	Almería
Rioja	Rioja	100-199	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Roquetas de Mar	Aguadulce	0-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas metamórficas	Almería Alpujarras
Roquetas de Mar	Barrio de Archilla	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Roquetas de Mar	Campillo del Moro	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas metamórficas	Almería Alpujarra
Roquetas de Mar	Cañada Sebastiana	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Roquetas de Mar	Cortijos de Marín	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Roquetas de Mar	El Parador de las Hortichuelas	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Roquetas de Mar	El Parador	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Roquetas de Mar	El Solanillo	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Roquetas de Mar	La Lomilla	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Roquetas de Mar	Las Marinas	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Roquetas de Mar	Roquetas de Mar	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Roquetas de Mar	Urbanización Roquetas de Mar	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Santa Cruz de Marchena	Santa Cruz de Marchena	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Santa Fe de Mondújar	Huéchar	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Santa Fe de Mondújar	La Calderona	100-399	- Arenas y margas	Almería
Santa Fe de Mondújar	Santa Fe de Mondújar	300-399	- Arenas y margas	Almería
Senés	Senés	900-1099	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Serón	Angosto de Abajo	800-899	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Vélez-Baza
Serón	Angosto de Arriba	800-899	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Vélez-Baza
Serón	El Valle	800-999	- Cuarcitas, filitas, micaesquistos, anfíbolitas	Vélez-Baza
Serón	Fuencaliente y Calera	800-899	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Vélez-Baza
Serón	Higueral	800-999	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Vélez-Baza
Serón	Jauca Alta	1000-1099	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Vélez-Baza
Serón	La Estación	700-899	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería Vélez-Baza
Serón	Las Menas	1500-1599	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Vélez-Baza
Serón	Los Donatos	700-899	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Vélez-Baza
Serón	Los Hernández	800-999	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza
Serón	Los Pérez	800-899	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Vélez-Baza
Serón	Los Raspajos	700-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Vélez-Baza
Serón	Los Vegas	800-899	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Vélez-Baza
Serón	Los Zoilos	700-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Serón	Serón	700-899	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería Vélez-Baza
Sierro	Sierro	700-899	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Somontín	Somontín	700-899	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas metamórficas	Almería
Sorbas	Campico	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	El Mayordomo	400-499	- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Sorbas	El Barranco de los Lobos	400-499	- Arenas y margas	Almería
Sorbas	El Pilar	500-699	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería Nevada-Filabres
Sorbas	El Puntal	500-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Sorbas	Gacia Alto	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	Gacia Bajo	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	Gafares	100-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	Gafarillos	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	Sorbas	400-499	- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Sorbas	Herradura	300-499	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Sorbas	La Herrería	100-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	La Huelga	100-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	La Mela	500-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Sorbas	La Rondeña	300-499	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Sorbas	Los Alamillos	100-199	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	Los Alías	300-499	- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Sorbas	Los Andreses	400-499	- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Sorbas	Los Castaños	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Sorbas	Los Mañas	400-499	- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Sorbas	Los Martínez	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Sorbas	Los Molinos	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	Los Monicos	400-499	- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Sorbas	Los Perales	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	Los Ramos	600-699	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Sorbas	Los Risas	600-699	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Sorbas	Marchalico Viñicas	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	Mizala	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Sorbas	Moras	400-499	- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Sorbas	Peñas Negras	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Calizas metamórficas	Almería
Sorbas	Sorbas	300-499	- Arenas y margas - Conglomerados, arenas, lutitas y calizas	Almería
Suflí	Suflí	600-699	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas - Esquistos, cuarzitas y anfibolitas	Almería Vélez-Baza
Tabernas	Tabernas	300-499	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
			- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	
Taberno	Los Carrillos	700-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Taberno	Los Llanos	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Taberno	Los Pardos	800-899	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Taberno	Los Teones	600-699	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Taberno	Santopéтар	500-599	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Taberno	Taberno	600-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Tahal	Benitorafe	1000-1099	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Tahal	Tahal	900-1099	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Terque	Terque	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Tíjola	Balsa de Cela	700-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Tíjola	Higueral	800-999	- Mármoles (localmente con calcoesquistos)	Vélez-Baza
Tíjola	La Estación	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Tíjola	La Molina	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Tíjola	Los Portereros	700-799	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Tíjola	Tíjola	600-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería Vélez-Baza
Turre	Cortijo Cabrera	300-499	- Calizas metamórficas - Margas, areniscas y lutitas o silexitas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Turre	Cortijo Grande	100-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
			- Margas, areniscas y lutitas o silexitas	
Turre	La Carrasca	600-699	- Calizas metamórficas	Almería
Turre	La Fuente del Royo	400-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería
Turre	Los Moralicos	600-799	- Calizas metamórficas	Almería
Turre	Turre	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Turrillas	Turrillas	800-899	- Calizas metamórficas	Almería
Uleila del Campo	La Canal	500-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería Nevada-Filabres
Uleila del Campo	Uleila del Campo	500-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Micaesquistos, filitas y areniscas	Almería Nevada-Filabres
Urrácal	Urrácal	700-799	- Calizas metamórficas	Vélez-Baza
Veleftique	Veleftique	800-999	- Micaesquistos, filitas y areniscas	Nevada-Filabres
Vélez-Blanco	El Cercado	700-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza
Vélez-Blanco	El Piar	700-799	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza
Vélez-Blanco	Las Cobatillas	1100-1299	- Calizas y dolomías	Vélez-Baza
Vélez-Blanco	Topares	1100-1299	- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas - Margas yesíferas, areniscas y calizas	Vélez-Baza
Vélez-Blanco	Vélez-Blanco	1000-1199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calizas y dolomías - Margas y brechas (olistostroma)	Vélez-Baza
Vélez-Rubio	Fuente Grande	1000-1099	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Vélez-Baza
Vélez-Rubio	Gateros	600-699	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Vélez-Rubio	Los Gázquez	800-899	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Vélez-Rubio	Tonosa	1000-1099	- Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Vélez-Rubio	Vélez-Rubio	700-899	- Conglomerados, arenas, lutitas y calizas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Vélez-Baza
Vera	Garrucha	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vera	Las Marinas	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vera	Media Legua	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Rocas volcánicas ácidas e intermedias de Cabo de Gata	Almería
Vera	Pueblo Salinas	0-99	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vera	Puerto Rey	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vera	Urbanización Cabuzana	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vera	Valle del Este	0-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Vera	Vera	0-199	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vera	Vera-Playa	0-49	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Viator	Campamento	100-199	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Viator	Viator	50-199	- Arenas y margas - Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vícar	Barrio de Archilla	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

Municipios	Núcleos de población	Altitud (m)	Litología	Área Natural
Vícar	El Congo	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vícar	El Parador	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vícar	La Cimilla	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vícar	La Envía	300-499	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Calizas metamórficas - Cuarzitas, filitas, micaesquistos, anfibolitas	Almería
Vícar	La Gangosa	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vícar	La Lomilla	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vícar	Las Cabañuelas	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vícar	Llanos de Vícar	0-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vícar	Puebla de Vícar	50-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vícar	Venta del Cosario	100-199	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Vícar	Vícar	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas - Calizas metamórficas	Almería
Vícar	Yegua Verde	50-99	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Zurgena	Almajalejo	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Zurgena	El Cucador	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Zurgena	El Palacés	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Zurgena	La Alfoquia	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos - Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería
Zurgena	Los Llanos	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería
Zurgena	Los Menchones	300-399	- Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos	Almería

<b>Municipios</b>	<b>Núcleos de población</b>	<b>Altitud (m)</b>	<b>Litología</b>	<b>Área Natural</b>
			- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	
Zurgena	Zurgena	300-399	- Calcarenitas, arenas, margas y calizas	Almería

Tabla 4. Características (Altitud, litología, Área natural y municipio) de cada uno de los núcleos de población presentes en Almería.

### 8.3. Anexo III: Índice taxonómico

La taxonomía es la clasificación u orden de grupos de seres vivos con unas características comunes.

- FAMILIA
  - GÉNERO
    - ESPECIE (NOMBRE COMÚN)
      - SUBESPECIE

En la clasificación de las especies de este trabajo tenemos:

- *Apiaceae*/Umbelíferas
  - *Crithmum* L.
    - *Crithmum maritimum* L. (**Hinojo marino**).....71
  - *Eryngium* L.
    - *Eryngium maritimum* L. (**Cardo de mar**).....82
- *Asclepiadaceae*
  - *Periploca* L.
    - *Periploca angustifolia* Labill. (**El cornical**).....102
- *Asteraceae*/Compuesta
  - *Centaurea* L.
    - *Centaurea barrasii* Pau (**Brasera del Cabo**).....67
  - *Onopordum* L.
    - *Onopordum macracanthus* Schousb (**Cardoncha**).....100
  - *Santolina* L.
    - *Santolina chamaecyparissus* L. (**Manzanilla amarga**).....127
- *Brassicaceae*/Crucíferas
  - *Moricandia* DC.
    - *Moricandia arvensis* (L.) DC. (**Collejón**).....98
- *Caryophyllaceae*
  - *Dianthus* L.

-	<i>Dianthus broteri</i> Boiss. & Reut ( <b>Clavelinas</b> ).....	76
-	<i>Silene</i> L.	
-	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke ( <b>Colleja</b> )	
-	- <i>subsp. vulgaris</i> .....	134
-	<i>Celtidaceae</i>	
-	<i>Celtis</i> L.	
-	- <i>Celtis australis</i> L. ( <b>Almez</b> ).....	64
-	<i>Chenopodiaceae</i>	
-	<i>Anabasis</i> L.	
-	- <i>Anabasis articulata</i> (Forsskål) Moq ( <b>Gurullos</b> ).....	57
-	<i>Crassulaceae</i>	
-	<i>Sedum</i> L.	
-	- <i>Sedum album</i> L. ( <b>Uña de gato</b> ).....	130
-	- <i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau ( <b>Uña de gato</b> ).....	132
-	<i>Euphorbiaceae</i>	
-	<i>Chrozophora</i> A. Juss.	
-	- <i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Raf ( <b>Tornasol</b> ).....	69
-	<i>Euphorbia</i> L.	
-	- <i>Euphorbia paralias</i> L. ( <b>Lechetrezna marítima</b> ).....	84
-	<i>Ricinus</i> L.	
-	- <i>Ricinus communis</i> L. ( <b>Ricino</b> ).....	113
-	<i>Fabaceae/Legumisosas</i>	
-	<i>Anthyllis</i> L.	
-	- <i>Anthyllis cytisoides</i> L. ( <b>Albaida</b> ).....	59
-	<i>Dorycnium</i> Mill.	
-	- <i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser. ( <b>Emborrachacabras</b> ).....	80
-	<i>Genista</i> L.	
-	- <i>Genista umbellata</i> (L'Hér.) Dum. Cours ( <b>Bolina</b> )	
-	- <i>subsp. Equisetiformis</i> (Spach) Rivas Goday & Rivas Mart.....	86
-	<i>Medicago</i> L.	

-	<i>Medicago marina</i> L. ( <b>Trébol marino</b> ).....	96
-	<i>Retama</i> Raf.	
-	- <i>Retama monosperma</i> (L.) Boiss. ( <b>Retama blanca</b> ).....	111
-	<i>Vicia</i> L.	
-	- <i>Vicia sativa</i> L. ( <b>Arveja</b> )	
-	- subsp. <i>sativa</i> .....	138
-	<i>Lamiaceae/Labiadas</i>	
-	<i>Ballota</i> L.	
-	- <i>Ballota hirsuta</i> Benth. ( <b>Manrubio</b> ).....	62
-	<i>Phlomis</i> L.	
-	- <i>Phlomis purpurea</i> L. ( <b>Matagallos</b> ).....	105
-	<i>Salvia</i> L.	
-	- <i>Salvia candelabrum</i> Boiss. ( <b>Salima basta</b> ).....	121
-	- <i>Salvia sclarea</i> L. ( <b>Salvia romana</b> ).....	123
-	- <i>Salvia verbenaca</i> L. ( <b>Gallocresta</b> ).....	125
-	<i>Teucrium</i> L.	
-	- <i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L. ( <b>Pinillo falso</b> ).....	136
-	<i>Malvaceae</i>	
-	<i>Lavatera</i> L.	
-	- <i>Lavatera oblongifolia</i> Boiss ( <b>Malvavisco de las Alpujarras</b> ).....	92
-	<i>Poaceae/Gramíneas</i>	
-	<i>Lagurus</i> L.	
-	- <i>Lagurus ovatus</i> L. ( <b>Cola de conejo</b> ).....	90
-	<i>Macrochloa</i> Kunth	
-	- <i>Macrochloa tenacissima</i> (L.) Kunth ( <b>Esparto</b> ).....	94
-	<i>Rosaceae</i>	
-	<i>Rosa</i> L.	
-	- <i>Rosa canina</i> L. ( <b>Rosal silvestre</b> ).....	115
-	<i>Rubus</i> L.	
-	- <i>Rubus ulmifolius</i> Schott ( <b>Zarzamora</b> ).....	118
-	<i>Rubiaceae</i>	

- *Crucianella* L.
  - *Crucianella maritima* L. (**Rubia marina**).....74
- *Salicaceae*
  - *Populus* L.
    - *Populus alba* L. (**Álamo blanco**).....108
- *Solanaceae*
  - *Hyoscyamus* L.
    - *Hyoscyamus albus* L. (**Beleño blanco**).....88
  - *Withania*
    - *Withania somnifera* (L.) Dunal (**Hierba del sueño**).....142
- *Verbenaceae*
  - *Vitex* L.
    - *Vitex agnus–castus* L. (**Sauce gatillo**).....140
- *Veronicaceae*
  - *Digitalis* L.
    - *Digitalis obscura* L. (**Dedalera**)
      - subsp. *obscura*.....78