

Flora y vegetación singular villenense en ambientes sensibles: importancia y catalogación de los arenales del término de Villena



Irene Aragonese Lorite

VI Ayudas a la Investigación

Fundación Municipal “José M^a Soler” de Villena

Flora y vegetación singular villenense en
ambientes sensibles: importancia y
catalogación de los arenales del término de
Villena

Irene Aragonese Lorite

Trabajo dirigido por la Dra. M^a Ángeles Alonso Vargas

VI Ayudas a la Investigación (2009-2010)

Fundación Municipal “José M^a Soler” de Villena

Agradecimientos

Debo agradecer a la Fundación Municipal José María Soler de Villena la posibilidad que me ha dado de poder llevar a cabo este trabajo.

A Loli Fenor Miñarro, directora de la fundación.

A la Dra. M^a Ángeles Alonso Vargas le agradezco un sinfín de cosas, principalmente su constante apoyo y ayuda, la dirección de este trabajo, así como todas las salidas de campo que hemos compartido, y todo el tiempo empleado en ello.

Al Dr. M.B. Crespo Villalba, director del departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales de la Universidad de Alicante, así como a todo el personal del mismo, por darme la oportunidad de realizar el trabajo en este Departamento, así como de hacer pleno uso de sus instalaciones y material de laboratorio.

A los Drs. M.B. Crespo y Ana Juan, así como a todos los compañeros del Departamento, por su apoyo y ayuda.

A M^a Dolores Vargas.

A toda mi familia por el apoyo recibido, especialmente a mi padre.

A Eloy Mateo.

ÍNDICE

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1. Justificación y objetivos	7
1.2. Antecedentes históricos	9
1.3. Metodología.....	10
2. GEOGRAFÍA.....	11
2.1. Situación y límites.....	11
2.2. Origen de los arenales	12
2.3. Biogeografía	13
3. BIOCLIMATOLOGÍA	15
3.1. Introducción.....	15
3.2. Estudio climático	15
4. FLORA	21
4.1. Metodología.....	21
4.2. Modelo de exposición del catálogo florístico	22
4.3. Catálogo florístico.....	25
4.4. Resultados.....	61
4.5. Fichas monográficas.....	64
5. ESTUDIO POBLACIONAL.....	67
5.1. <i>Helianthemum guerrae</i>	67
5.2. <i>Sideritis chamaedryfolia</i> subsp. <i>chamaedryfolia</i>	73
6. VEGETACIÓN	77
6.1. Introducción.....	77
6.2. Metodología y modelo de exposición	77
6.3. Esquema sintaxonómico.....	78
6.4. Diagnósis fitosociológica	80
6.5. Tablas fitosociológicas.....	83
7. CATALOGACIÓN Y CONSERVACIÓN	93
7.1. Metodología.....	93
7.2. Catálogo de los arenales	93
8. BIBLIOGRAFÍA.....	117
9. ÍNDICE ALFABÉTICO DE GÉNEROS Y FAMILIAS	121
10. ANEXO FOTOGRÁFICO.....	125

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación y objetivos

La Comunidad Valenciana es una de las regiones con mayor riqueza florística de Europa. Alberga un gran número de endemismos, por lo que tiene gran interés científico y conservacionista. Además, presenta una elevada diversidad paisajística con un elevado número de hábitats que en muchos casos sustentan una flora especializada y única, tanto desde un punto de vista florístico como biogeográfico.

Los arenales y formaciones dunares relictas en zonas interiores extralitorales en el sureste de la Península Ibérica son hábitats poco comunes y de elevada rareza, que se caracterizan por albergar una flora peculiar con especies psammófilas exclusivas de estos ambientes, como *Sideritis chamaedryfolia* Cav. subsp. *chamaedryfolia*, *Linaria depauperata* Leresche ex Lange subsp. *hegelmaieri* De la Torre & al. o *Helianthemum guerrae* Sánchez Gómez & al., entre los que se encuentran táxones endémicos, raros y/o amenazados, que en muchos casos requieren medidas de protección (cf. LAGUNA & al., 1998). Además, especies típicas de los arenales costeros (e.g. *Ammochloa palaestina*, *Loeflingia hispanica*, *Maresia nana*, etc.) vuelven a aparecer en estos arenales continentales, aumentando la biodiversidad vegetal de estos lugares. Este hecho los convierte en Hábitats de Interés Comunitario y requieren la designación de Zonas Especiales de Conservación para su preservación (Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, Artículo 24, ANEXO I). De entre los tipos de hábitats priorizados en la Directiva se pueden destacar las dunas con céspedes terofíticos pertenecientes a los órdenes fitosociológicos *Malcolmietalia* Rivas Goday 1958 y *Brachypodietalia* Br.-Bl. 1931, la vegetación perenne esclerófila de dunas del orden *Rosmarinetalia* Br.-Bl. ex Molinier 1934 y las dunas con bosques de *Pinus pinea* L. (incluidos en la Directiva anteriormente citada en el apartado de dunas marítimas y continentales, dentro del subapartado de dunas marítimas de las costas mediterráneas, con los números de hábitat 2230, 2240 y 2260 respectivamente). Aparecen también los hábitats de dunas continentales con pastizales abiertos con especies del género *Corynephorus* spp. (dentro del apartado de dunas continentales, antiguas y descalcificadas, con número de hábitat 2330).

Los arenales son ambientes que por tener una valoración perceptiva muy baja, pueden ser fácilmente objeto de alteraciones por parte del ser humano, por lo que son

considerados sensibles a cambios ambientales influenciados por la actividad humana (cf. PADILLA, 2002). Se trata de un hábitat sometido a diversos procesos de explotación, como canteras de extracción de arenas, zonas de cultivo, principalmente de secano y sobre pastoreo (que en diversas zonas llega incluso a impedir la fructificación de algunas especies (SÁNCHEZ GÓMEZ & *al.*, 2003)) etc., uso responsable de la gran fragmentación que presentan, de la desaparición de muchos arenales (e. g. arenales de Pruna de Petrel en los años setenta) y de las reducidas dimensiones de los mismos. Estas zonas presentan además diversos procesos erosivos naturales (escorrentía, erosión eólica, etc.).

El conjunto de amenazas citadas anteriormente produce una fragmentación del hábitat, que contribuye al deterioro intrínseco de las poblaciones. Todo esto, unido al escaso tamaño poblacional y limitado rango ecológico de algunas especies (cf. SÁNCHEZ GÓMEZ & *al.*, *op. cit.*) hacen necesario el estudio de estos ambientes cuyos suelos y comunidades vegetales son de enorme rareza e interés por tanto.

Los arenales interiores en la provincia de Alicante se sitúan principalmente en las comarcas del Medio y Alto Vinalopó. Destacan por su importancia el arenal del Almorxó (Petrel), siendo éste el más conocido y estudiado, y sobre el que recaen algunas figuras de protección como paraje natural municipal (2002) y Microrreserva de flora desde el año 2001. En Villena destacan el arenal de la Virgen y el arenal de Peña Rubia. Destacan también las arenas situadas en el valle de la Peña de la Blasca (Bañeres) y Pinar de Camús y Sierra del Fraile (Biar). No obstante, en la provincia de Valencia también se pueden encontrar arenales de interior como los arenales de Cañ Fernando y monte Picayo (Ontinyent y Puzol, respectivamente) y los arenales de Mojente. Por último, cabría indicar la gran importancia ecológica de las dunas de la Sierra del Molino en Calasparra, ya perteneciente a la provincia de Murcia.

Cabe destacar que todos ellos se encuentran más o menos próximos entre sí, localizados en una zona muy concreta en el interior Peninsular, influenciada por unas características climáticas y biogeográficas muy concretas.

Ya en la provincia de Alicante, el término municipal de Villena se caracteriza por ser una zona de transición entre la meseta y las tierras del litoral mediterráneo. Su localización le confiere carácter de lugar de convergencia de variadas influencias. Representa una zona corológica fronteriza y son numerosas las especies vegetales que parecen encontrar su límite biogeográfico meridional en esta zona o en áreas próximas,

como consecuencia de las características climáticas y cambios fisiográficos que concurren en el territorio (ALONSO, 1996).

No existen en la actualidad trabajos minuciosos sobre estos ecosistemas. Además son pocos los trabajos centrados en vegetación de dunas de interior, predominando los estudios de arenales costeros.

El objetivo del presente trabajo es proponer las bases necesarias para establecer planes de conservación y gestión a través del conocimiento de la biodiversidad vegetal de estos arenales de interior, tomando como ejemplo los arenales pertenecientes al término municipal de Villena (Mapa 2; pag. 12). Con ello, conocer la distribución, ecología y conservación de las principales especies vegetales que forman parte de estos ambientes, determinará la base para su conservación.

Los objetivos secundarios para llevar a cabo el objetivo principal en los que se subdivide el trabajo son los siguientes:

- Conocer la flora presente en los arenales mediante la realización de un catálogo florístico donde se muestre la totalidad de especies halladas, a través de un exhaustivo trabajo de recolección, determinación y preparación de las plantas herborizadas.
- Realizar un estudio más detallado de las especies que desempeñan un papel relevante desde el punto de vista de la conservación, mediante la realización de fichas descriptivas junto con mapas de distribución de dichas especies en el territorio, con la finalidad de prospectar las zonas menos conocidas de su distribución.
- Llevar a cabo un estudio poblacional de los táxones amenazados *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia* y *Helianthemum guerrae*.
- Estudiar la vegetación siguiendo el método fitosociológico de la escuela sigmatista de Braun-Blanquet.
- Realizar una catalogación y estudiar el estado de conservación de los arenales de estudio.

1.2. Antecedentes históricos

Se pueden destacar desde el punto de vista del origen geológico el trabajo de AUERNHEIMER (1981); en cuanto a suelos se refiere, destaca el estudio geográfico del Alto Vinalopó de MATARREDONA (1983), en el que se incluye un mapa de asociaciones cartográficas del suelo.

Desde un punto de vista de flora y vegetación destacan el trabajo de RIGUAL (1972; 1984) sobre flora y vegetación de la provincia de Alicante, para cuya realización visitó los arenales de los Llanos de Lara, Peña Rubia y la Virgen (cf. FABREGAT, 2002); el trabajo de ALONSO (*op. cit.*) centrado en la flora y vegetación del Valle de Villena y los trabajos de DE LA TORRE (1991) y DE LA TORRE & ALÍAS (1996) que tratan sobre vegetación y suelos en el Alto Vinalopó. Recientemente han aparecido los trabajos de SERRA (2007) sobre Flora de la provincia de Alicante y VILLAR & *al.* (2010), sobre comunidades de terófitos sabulícolas en la provincia de Alicante. Algunas menciones interesantes para estos arenales han sido recientemente citadas por ARAGONESES & *al.* (en prensa).

Como conclusiones, el Valle de Villena ha sido estudiado y en estos trabajos se recogen datos de algunos de los arenales de la zona, pero no son trabajos exclusivos de estos ecosistemas, ni cubren el total de arenales del territorio.

1.3. Metodología

El presente trabajo se ha realizado entre octubre de 2009 y septiembre de 2010, abarcando distintas épocas del año debido al carácter estacional de muchos táxones.

Para llevarlo a cabo se visitaron los arenales de estudio, que fueron localizados y delimitados.

Para la cartografía de los arenales se ha empleado el programa Arc View. Los mapas que muestran la localización y delimitación de cada arenal se presentan sobre ortofoto. El territorio aparece dividido en cuadrículas U.T.M. de 1x1 Km. Una vez delimitadas las zonas de estudio se procedió al estudio de la flora y la vegetación.

Para la caracterización biogeográfica se ha seguido lo propuesto por RIVAS MARTÍNEZ (2007) para la Península Ibérica y los trabajos de DE LA TORRE & *al.* (1996), que realizan un estudio más detallado del sector Setabense en el que se incluye Villena.

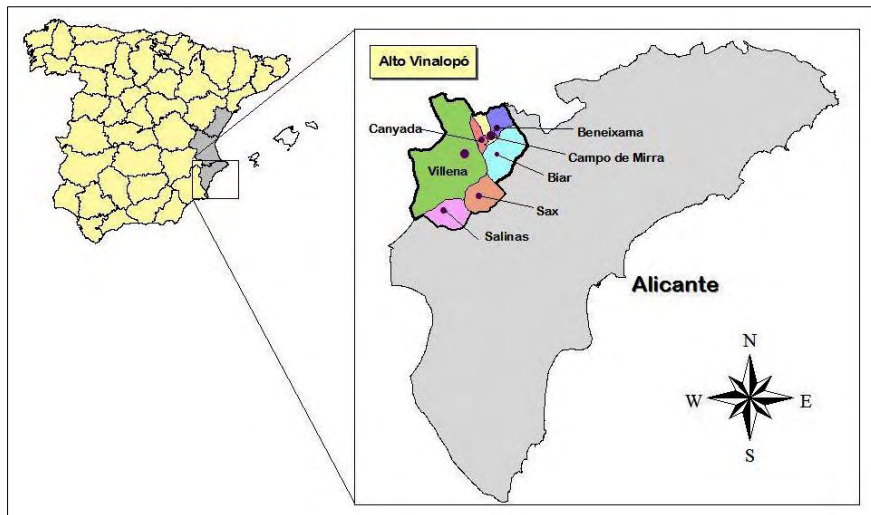
Para el estudio bioclimático se ha empleado el paquete informático “R” (R Development Core Team, 2009) para el cálculo y la representación gráfica. El método de clasificación bioclimática es el propuesto por RIVAS MARTÍNEZ (*op. cit.*).

La metodología empleada para el estudio de la flora y de la vegetación aparece al comienzo de cada apartado respectivamente.

2. GEOGRAFÍA

2.1. Situación y límites

Los arenales de estudio pertenecen al término municipal de Villena, que queda englobado en la comarca del Alto Vinalopó junto con los municipios de Benejama, Campo de Mirra, Biar, Cañada, Sax y Salinas. Se localiza en la parte más occidental de la provincia de Alicante, en el SE de la Península Ibérica (Mapa 1).

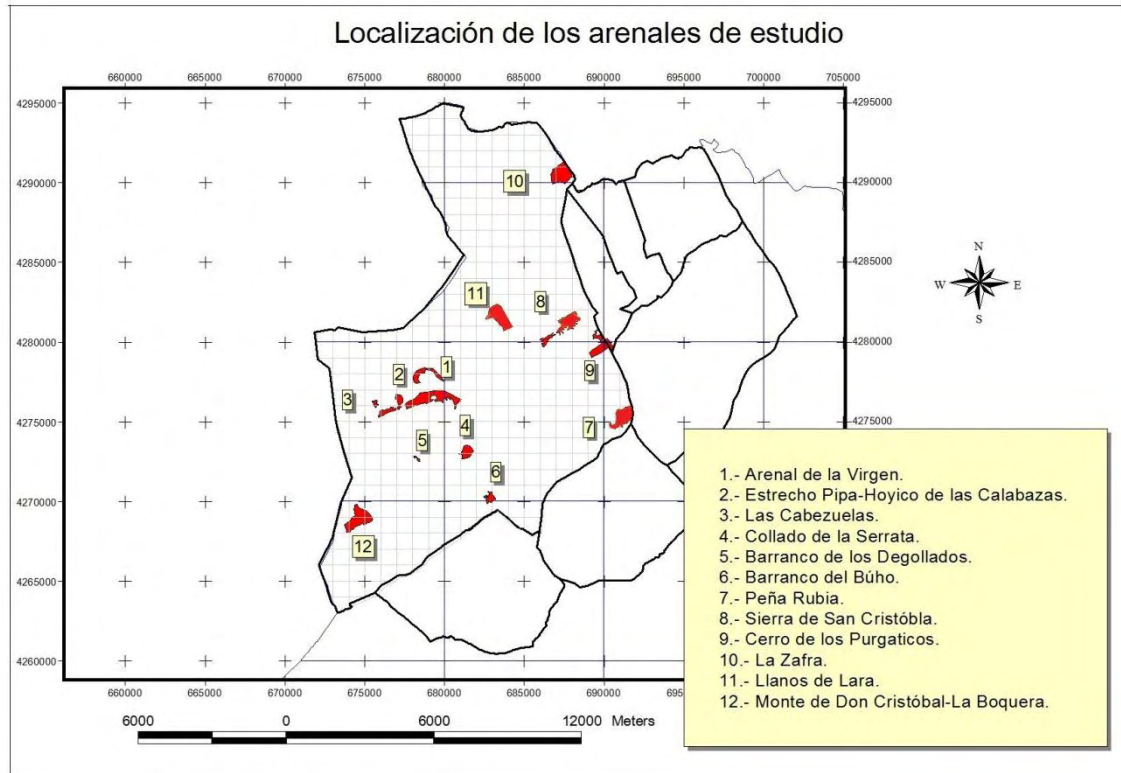


Mapa 1: Localización del término municipal de Villena en la comarca del Alto Vinalopó (Alicante).

Villena presenta una extensión aproximada de 345,37 Km² y es fronterizo con numerosos lugares. Limita al norte con los términos de Fuente la Higuera y Fontanares (provincia de Valencia). Al este con Cañada, Biar y una pequeña parte de Campo de Mirra. Al sureste con Sax. Limita al sur con Salinas principalmente, y con los términos de Monóvar y Pinoso. En la zona suroeste-oeste limita con el término de Yecla, ya en la región de Murcia. Al noroeste linda con los términos de Caudete y Almansa, pertenecientes a la provincia de Albacete, ya en la comunidad de Castilla-La Mancha.

Los arenales de estudio (Mapa 2) son los siguientes:

- Arenal de la Virgen
- Estrecho pipa-Hoyico de las Calabazas
- Las Cabezuelas
- Collado de la Serrata
- Barranco de los Degollados
- Barranco del Búho
- Peña Rubia
- Sierra de San Cristóbal
- Cerro de los Purgaticos
- La Zafra
- Llanos de Lara
- La Boquera-Monte de Don Cristóbal



Mapa 2: Localización de los arenales de estudio en el término municipal de Villena.

2.2. Origen de los arenales

Los arenales de estudio son considerados dunas interiores de origen eólico procedentes de la acumulación de partículas de cuarzo y de caliza de tamaño arena. Las zonas de valle comprendidas entre los términos de Yecla, Villena y Biar se caracterizan por la abundancia de estos suelos arenosos. Las sierras que engloban estas zonas de valle (e.g. Sierra de Salinas, Sierra del Castellar, Peña Rubia, Sierra de la Villa, Sierra del Fraile, etc.) favorecieron la acumulación y formación de estos depósitos dunares en sus faldas, al hacer de barrera natural. Su formación se atribuye a condiciones paleoclimáticas concretas, relacionadas con un cambio de clima a condiciones subdesérticas que se inició hace alrededor de 8.900 años (AUERNHEIMER, *op. cit.*).

En cuanto a su edafología, se trata de arenosoles calcáricos caracterizados por la homogeneidad de texturas en todos sus horizontes y por la escasez de sales y nutrientes minerales (DE LA TORRE & ALÍAS, 1996). Es necesario señalar que en la zona de estudio, así como en todo el valle de Villena, el factor suelo resulta altamente determinante sobre la distribución de las comunidades vegetales, debido a la escasa influencia del clima, que es altamente homogéneo y presenta escasas precipitaciones (ALONSO, *op. cit.*).

2.3. Biogeografía

La Biogeografía es una rama de la Geografía con base biológica que se basa en la corología o distribución vegetal sobre la Tierra. Así, divide el globo terrestre según la distribución de las plantas, debido a su carácter estático, que posibilita esta labor. Las principales unidades de la Biogeografía en orden jerárquico decreciente son: Reino, Región, Provincia, Sector, Distrito, Comarca, Elemento del paisaje y Tesela (ALCARAZ & *al.*, 1999).

Biogeográficamente los arenales de Villena pertenecen al subsector Ayorano-Villense, que se encuentra incluido en el sector Setabense, subprovincia Valenciana, provincia Catalano-Provenzal-Balear, subregión Mediterránea-Occidental, región Mediterránea y reino Holártico. Este subsector comprende parte de las comarcas interiores de las Provincias de Alicante y Valencia, así como los territorios próximos del Valle de Ayora, Murgón y Almansa (DE LA TORRE & *al.*, 1996).

El sector Setabense es el más meridional de la provincia biogeográfica Catalano-Provenzal-Balear. Son táxones típicos de éste sector hallados en los arenales de estudio *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia* y *Thymus piperella*, endémico del mismo. Por otro lado, táxones como *Paronychia suffruticosa* y *Sideritis angustifolia* no son endémicos del sector Setabense, aunque sí diferenciales respecto al resto de sectores de la provincia Catalano-Provenzal-Balear. El sector setabense limita al norte con el sector Valenciano-Tarraconense del que se han observado táxones propios de los matorrales calcícolas de la subalianza típica *Rosmarino-Ericenion* (e.g. *Helianthemum origanifolium* subsp. *glabratum*).

Algunas especies representativas del subsector Ayorano-Villense son *Centaurea antennata* subsp. *meridionalis* y *Dianthus saetabensis* subsp. *contestanus* (LAGUNA & *al.*, *op. cit.*). Táxones diferenciales del subsector Ayorano-Villense frente a otros subsectores setabenses son *Anthyllis terniflora*, *Bellis annua* subsp. *microcephala*, *Helianthemum cinereum*, *Onobrychis stenorrhiza*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*, *Teucrium gnaphalodes*, *Teucrium murcicum*, *Vulpia membranaceae* o *Zygophyllum fabago*.

Dada la localización de los arenales, enmarcados en el sector Setabense, se observan notables influencias murciano-almerienses y manchegas (provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega) en la flora del territorio.

3. BIOCLIMATOLOGÍA

3.1. Introducción

La *Bioclimatología* es una ciencia ecológica que trata de poner de manifiesto la relación existente entre los seres vivos y el clima.

Se denominan *pisos bioclimáticos* a cada uno de los tipos o medios que se suceden en una serie altitudinal o latitudinal. Estos medios se delimitan en función de las temperaturas (termótipos) y de las precipitaciones (ombrótipos) cambiantes, a cada uno de los cuales le corresponden determinadas comunidades vegetales (ALCARAZ & al., 1999).

3.2. Estudio climático

Fuente de datos:

El estudio climatológico se ha elaborado tomando como base los datos termopluviométricos de Villena que aparecen en la página web del Instituto de Investigaciones Fitosociológicas de Rivas-Martínez (RIVAS MARTÍNEZ, 2007).

Se han seleccionado los parámetros **pm**, **tma**, **tmi** y **tmia** (precipitación media mensual en milímetros, temperatura (en grados centígrados) media de las máximas, temperatura media de las mínimas y temperatura media de las mínimas absolutas respectivamente, para la obtención de los diferentes índices bioclimáticos, así como para la realización del diagrama ombrotérmico (los valores de estos parámetros pueden observarse en la Tabla 1, que comienzan en la primera fila por el mes de Enero).

Tabla 1: Villena, 38° 38' N, 000° 52' W, 505 m, T (28 años), P (28 años).

pm	tma	tmi	tmia
26	12,1	-0,4	-7,8
24	13,6	0,1	-7,1
26	16,2	2,1	-4,5
35	19,2	4,2	-1,3
43	23,7	7,6	2
35	27,2	11	5,7
4	31	14	9,5
15	31	14,1	9,6
35	27,8	11,8	6,8
57	22,2	7,3	0,2
25	16,2	2,9	-4,3
34	12,7	0,1	-6,7

Los índices bioclimáticos empleados se muestran a continuación:

Tabla 2: índices bioclimáticos empleados.

Tipos de índices	Índices
Continentalidad	Amplitud térmica anual (Ic)
Térmicos	Temperatura negativa anual (Tn)
	Temperatura positiva anual (Tp)
	Índice de termicidad (It)
	Índice de termicidad compensado (Itc)
Ombrotérmicos	Índice ombrotérmico anual (Io)

Los índices de continentalidad y térmicos se basan en el parámetro “temperatura”, mientras que los índices termopluviométricos u ombrotérmicos se basan tanto en las temperaturas como en las precipitaciones.

Diagrama bioclimático

A continuación se muestra el diagrama ombrotérmico obtenido para Villena:

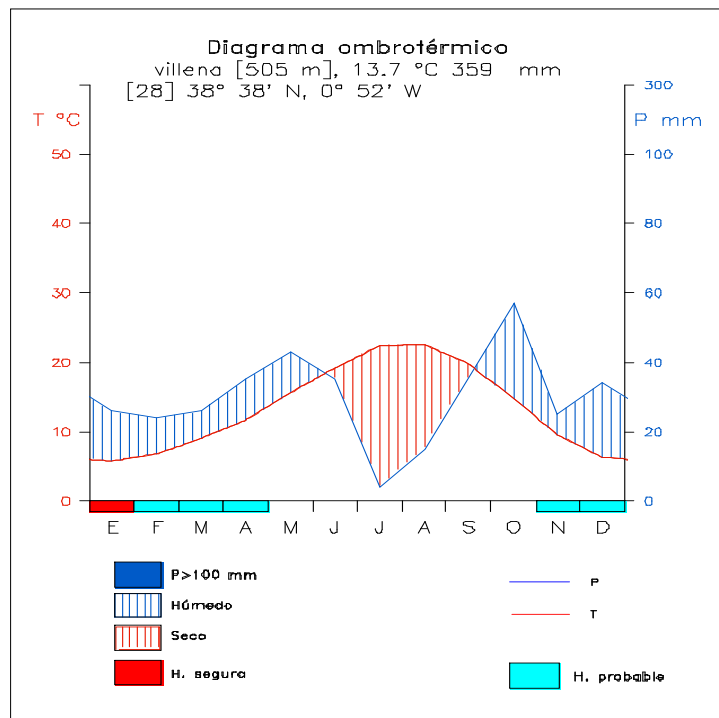


Figura1: Diagrama ombrotérmico de Villena (Alicante).

En el diagrama de la Figura 1 se observa un largo periodo de sequía estival de tres meses, así como un aumento en las precipitaciones en otoño, hecho que se observa en la zona en forma de tormentas torrenciales. Estas características son propias del

clima mediterráneo peninsular determinado por el anticiclón de las Azores (ALONSO, *op. cit.*). También puede observarse en el gráfico la presencia de heladas invernales seguras, hecho propio de zonas interiores con escasa influencia marítima.

Diagnos bioclimática

En las Tablas 3 y 4 se muestran los valores de los índices bioclimáticos obtenidos. Cabe destacar que para su correcta interpretación es conveniente tener en cuenta la ubicación de la estación meteorológica, ya que los datos climáticos corresponden concretamente a los puntos donde estas se ubican. Así mismo, la amplitud del periodo de toma de datos empleado es de 28 años, siendo 30 años el periodo mínimo necesario para que los datos sean considerados fiables.

Termótipos

El cálculo del *termótipo* (Tabla 3) se realiza a partir del *Índice de Termicidad* (It).

Tabla 3: termótipos de Villena.

Estación	Ic	It	Termótipo
Villena	16.7	254	Mesomediterráneo superior

El *Índice de Continentalidad* (Ic) refleja las diferencias térmicas entre la temperatura media del mes más cálido y la temperatura media del mes más frío. El subsector Ayorano-Villenense, al que pertenece Villena, se caracteriza por la rigurosidad climática, que se manifiesta en unos elevados índices de continentalidad, debido a la escasa influencia marítima. El valle de Villena representa una de las zonas más continentales y frías de la provincia. Son frecuentes las inversiones térmicas en los días sin viento, así como la persistencia de las nieblas que hacen disminuir las temperaturas. En verano, éstas son elevadas debido al recalentamiento que producen los relieves que bordean el Valle (ALONSO, *op.cit.*).

La totalidad del término municipal de Villena presenta un termótipo Mesomediterráneo (Tabla 3), hecho que se observa por la desaparición de especies termomediterráneas como *Chamaerops humilis* L. (palmito o margalló) o *Lycium intricatum* Boiss. presentes en el litoral alicantino.

Ombrótipos

La precipitación es una de las variables más importantes que afectan a los cambios en la vegetación. Proporciona el valor del ombrótipo (Tabla 4).

Tabla 4: ombrótipos de Villena.

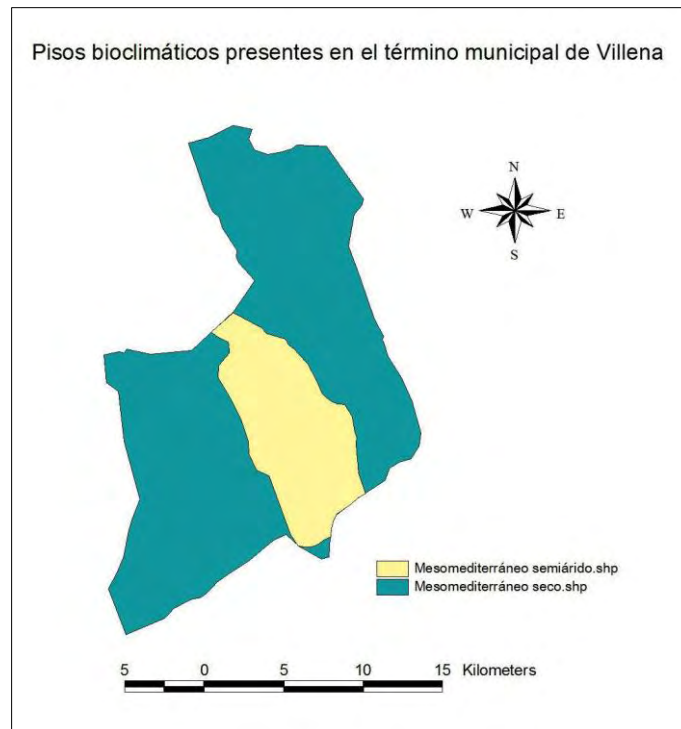
Estación	P (mm)	Io	Ombrótipo
Villena	359	2.19	Seco

En Villena predomina el ombrótipo seco. No obstante se ha observado en campo la presencia en el término del ombrótipo semiárido. Este hecho lo pone de manifiesto la presencia de especies típicas del semiárido como *Gypsophila struthium* L. in Loeffl. subsp. *struthium* o *Teucrium libanitis* Schreb., presentes sobre suelos con yesos y saladares que se encuentran en torno al cauce del río Vinalopó y en la zona del valle de Villena. Cabe destacar que estas especies no se encontrarían en los saladares y cerros de yesos de la zona si no existiera este cambio en el clima.

Puede entenderse la aparición del semiárido en la zona de valle debido a la influencia del relieve en las precipitaciones. Las sierras circundantes provocan sombras de lluvia, disminuyendo los valores de las precipitaciones (ALONSO, *op. cit.*).

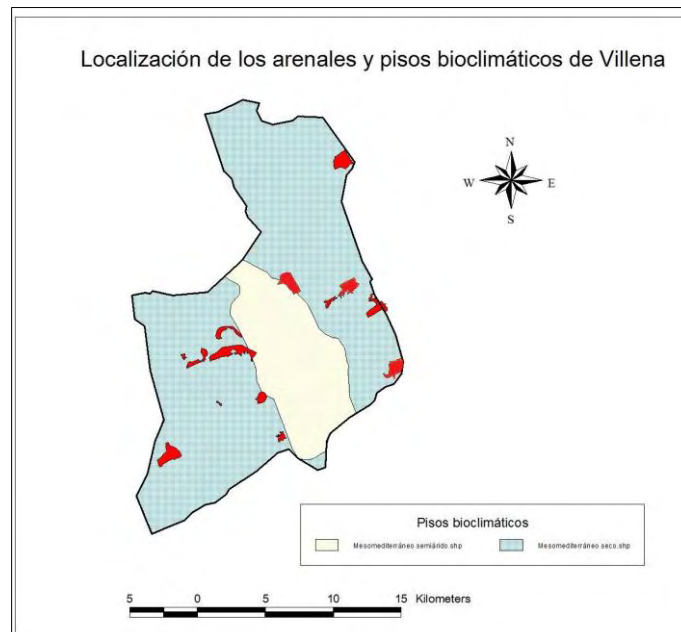
Del mismo modo, en los lugares del término donde las precipitaciones superan los 350 mm, puede observarse la aparición de *Quercus rotundifolia* (encinas), como ocurre en el arenal del Monte de Don Cristóbal.

Debido a que en el término de Villena está sólo presente el termótipo mesomediterráneo, se adjunta un mapa de pisos bioclimáticos que combina tanto los termótipos como los ombrótipos presentes (Mapa 3).



Mapa 3: pisos bioclimáticos presentes en el término municipal de Villena.

Cabe destacar que los arenales se encuentran principalmente en la parte seca del territorio, aunque parte del arenal de la Virgen y de la zona de los Llanos de Lara quedan parcialmente incluidos dentro del semiárido. El Collado de la Serrata y el Barranco del Búho están muy próximos (Mapa 4).



Mapa 4: situación de los arenales y pisos bioclimáticos.

4. FLORA

4.1. Metodología

Para el estudio detallado de la flora presente en el territorio se realizaron campañas de campo durante las cuales se recolectó el material vegetal, siguiendo el método tradicional de recolección y preparación de los táxones herborizados. El material vegetal recolectado se halla depositado en el herbario ABH (Universidad de Alicante).

Se ha realizado un catálogo florístico, en el que se incluyen tanto las especies halladas en campo como las citadas en la bibliografía existente. Para ello se han consultado los trabajos de RIGUAL (1972; 1984), ALONSO (1996), DE LA TORRE (1991) y SERRA (2007), así como el material vegetal depositado en el herbario ABH.

Para la determinación de los táxones se han consultado las siguientes obras sobre flora: *Flora Iberica*, vols. I, II, III, VII, XII y XIII (CASTROVIEJO & *al.*, 1990-2010, eds.); *Flora Vasculare de Andalucía Occidental*, vols. I, II y III (VALDÉS & *al.*, 1987, eds.); *Flora Vasculare de Andalucía Oriental*, vols. I, II, III y IV (BLANCA & *al.*, 2009, eds.); *Flora dels Països Catalans* (ORIOL I BOLÓS, 1990) y las *Claves para la determinación de la Flora Valenciana* (MATEO & CRESPO, 2009). Además se emplearon las monografías disponibles sobre familias o géneros conflictivos siguientes: “*Las Avenas españolas*” (PAUNERO, 1956); Claves para la identificación de los géneros de gramíneas de la Península Ibérica e islas Baleares (ROMERO ZARCO, 1990).

La nomenclatura utilizada y las autorías de los taxones y de sus sinónimos más relevantes corresponden en la mayoría de los casos a las empleadas en MATEO & CRESPO (2009), así como el área de distribución general de la planta, tipo biológico y periodo de floración-fructificación. Para la descripción del hábitat se ha modificado de Mateo & Crespo (*op. cit.*), según lo observado en el territorio estudiado.

La clasificación del grado de amenaza ha seguido las categorías de la UICN (2001), tal como se recogen en la *Lista Roja de la Flora Vasculare Española* (MORENO & *al.*, 2008). Se muestran también las categorías de protección según el *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas* (Decreto 70/2009).

La toponimia de las diferentes localidades donde se herborizaron los taxones corresponde a lo indicado en el Mapa Topográfico Nacional de España (IGN, Instituto Geográfico Nacional).

Al final del documento se incluye un índice alfabético de géneros y familias de las especies presentes en el catálogo, con la finalidad de facilitar su búsqueda.

Para la realización del estudio poblacional de los táxones *Helianthemum guerrae* y *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia* se ha realizado un recuento directo de individuos en cada arenal de estudio donde han sido hallados. Cabe destacar que se han contabilizado los individuos adultos reproductores.

4.2. Modelo de exposición del catálogo florístico

En el catálogo las especies están ordenadas según los principales grupos sistemáticos a los que pertenecen, en el siguiente orden:

- I. Gimnospermas.
- II. Angiospermas.

Dentro de cada grupo las especies se ordenan por orden alfabético de las familias en las que se engloban. Los rangos sucesivos (géneros, especies y subespecies) se ordenan de la misma forma dentro de cada familia.

Para cada taxon se indican las siguientes anotaciones, según aparecen en el catálogo (cf. Mateo & Crespo, *op. cit.*):

- **Nombre científico**, en negrita y cursiva, seguido de la autoría.
- **Nombres vulgares**, entre comillas y cursiva, cuando se han encontrado.
- **Sinónimos más relevantes**, entre corchetes y cursiva, con su autoría, como se muestra a continuación:

<i>Símbolo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Significado</i>
≡	Táxones idénticos	Corrección de un nombre anterior dado a la planta.
=	Táxones iguales	Nombres distintos dados a una misma planta con posterioridad al admitido.
–	Atribuciones incorrectas	Nombres aplicados erróneamente, ampliamente generalizados.

- **Ecología, área de distribución general, tipo biológico y periodo de floración-fructificación** aparecen seguidos, de forma abreviada como se indica a continuación:

- **Ecología:**

<u>Abreviatura</u>	<u>Sustantivos</u>	<u>Abreviatura</u>	<u>Sustantivos</u>
Aren.	Arenales	Pedr.	Pedregales
Bosq.	Bosques	Ramb.	Ramblas
Cult.	Cultivos	Terr.	Terrenos
Cultiv.	Cultivado (-a)		
Herb.	Herbazales		
Mat.	Matorrales		
Past.	Pastizales		

<i>Abreviatura</i>	<i>Adjetivos</i>
Anu.	Anual (-es)
Asilv.	Asilvestrado (-a)
Bald.	Baldíos
Cal.	Calizos (-as) (-cícolas)
Mes.	Mesofíticos
Mont.	Montanos
Natur.	Naturalizado (-a)
Nitr.	Nitrófilos

<i>Abreviatura</i>	<i>Adjetivos</i>
Sec.	Secos
Sil.	Silíceos(-icícolas)
Sol.	Soleados
Subnit.	Subnitrófilos
Umbr.	Umbrosos
Viv.	Vivaces (perennes)

- **Área de distribución o corología de la planta:**

<i>Abreviatura</i>	<i>Corología</i>
Atl.	Atlántica
Cosmop.	Cosmopolita
Chinojap.	Chino-Japonesa
Euras.	Euroasiática
Eurosib.	Eurosiberiana
Holárt.	Holártica
Iberolev.	Iberolevantina
Iranotur.	Iranoturana

<i>Abreviatura</i>	<i>Corología</i>
Macar.	Macaronésica
Medit.	Mediterránea
Norteam.	Norteamericana
Neotrop.	Neotropical
Paleotemp.	Zona Paleotemplada
Paleotrop.	Paleotropical
Subcosm.	Subcosmopolita
Subtrop.	Subtropical

- **Periodo de floración-fructificación** expresado en números romanos

- **Tipos biológicos:**

<i>Abreviatura</i>	<i>Sustantivo</i>
<i>Caméf.</i>	Caméfito
<i>Fan.</i>	Fanerófito
<i>Geóf.</i>	Geófito
<i>Macrofan.</i>	Macrofanerófito
<i>Mesofan.</i>	Mesofanerófito
<i>Nanofan.</i>	Nanofanerófito
<i>Teróf.</i>	Terófito
<i>Hemic.</i>	Hemicriptófito
<i>Bien.</i>	Bienal
<i>Bulb.</i>	Bulboso
<i>Cesp.</i>	Cespitoso
<i>Esc.</i>	Escaposo
<i>Escand.</i>	Escandente

<i>Abreviatura</i>	<i>Adjetivos</i>
<i>Frut.</i>	Fruticoso
<i>Par.</i>	Parásito
<i>Proc.</i>	Procumbente
<i>Rad.</i>	Radicante
<i>Rept.</i>	Reptante
<i>Riz.</i>	Rizomatoso
<i>Ros.</i>	Rosulado
<i>Suc.</i>	Suculento
<i>Sufr.</i>	Sufruticoso
<i>Tub.</i>	Tuberoso

- **Localidades** donde fue herborizado el taxon junto con las coordenadas U.T.M correspondientes o la referencia de otros autores; observaciones diversas.
- **Adscripción fitosociológica** del táxon observada en el territorio.
- **Especies híbridas o notoespecies:** se especifica su nombre y autoría. Entre corchetes se indican los parentales.
- **Fotos:** se hace referencia al número del *Anexo fotográfico* del final del documento (pág. 125) donde se encuentra su foto. Se especifica el autor de cada foto cuando éste no coincide con el del trabajo.

4.3. Catálogo florístico

GIMNOSPERMAS

Fam. CUPRESSACEAE

Juniperus o xycedrus L. “Enebro de la miera, cada. Cádec”
subsp. *oxycedrus*
Mat., bosq. peren.; Medit.; Nano./Mesofan.; III-V
Localidades: la Boquera (XH7568), en las proximidades de la casa de Luna (XH7568).

Juniperus phoenicea L. “Sabina negral. Savina”
subsp. *phoenicea*
Mat. bosq. peren., roq.cal.; Medit.-Macar.; Nanofan.; IV-V
Localidades: estrecho Pipa (XH7676), la Boquera (XH7568).

Fam. PINACEAE

Pinus pinea L. “Pino piñonero, pino doncel, pino parasol. Pi ver, pi pinyer” (Foto 41)
Bosq. peren.; Medit.; Macrofan.; III-V
La presencia de pinos piñoneros suele estar relacionada con la existencia de sustratos arenosos, por lo que esta especie es muy buena indicadora de estas formaciones.
Localidades: collado de la Serrata (XH8072), Barranco del Búho (XH8269), Arenal de la Virgen (XH8076), la Zafra (XH8790).

Pinus halepensis Mill. “Pino carrasco, pino de Alepo. Pi blanc”
Bosq., mat.peren.; Medit.; Macrofan.; II-V
Localidades: collado de la Serrata (XH8072).

ANGIOSPERMAS

Fam. AGAVACEAE

Agave americana L. “Pita. Pitera”
Cultiv., natur.; Neotrop.; Hemic.ros.; VI-VIII
Localidades: naturalizada en la Zafra (XH8790).
Especie exótica invasora en la Comunidad Valenciana.

Fam. AIZOACEAE

Carpobrotus edulis (L.) N. E. Br. “Uña de gato”
[≡ *Mesembryanthemum acinaciforme*]
Cultiv., natur., terr. bald., aren.; Capense; Caméf. rept.; 3-12 dm; III-VII; M
Especie exótica invasora en la Comunidad Valenciana.
Localidades: sierra de San Cristóbal (XH8881).

Fam. ALLIACEAE

Allium ampeloprasum L. “Porradell”
Herb. subnit. lit.; Paleotemp.; Geóf. bulb.; IV-VIII;

Allium sphaerocephalon L. (Foto 5)

[*A. purpureum* Loscos]

Past. cal.; Paleotemp. Geóf. bulb.; V-VII;

Aparece en pastizales xerofíticos y en claros de matorral.

Localidades: Peña Rubia (XH9174).

Lygeo-Stipetalia tenacissimae

Fam. **AMARANTHACEAE** (incluye Fam. Chenopodiaceae)

Amaranthus blitoides S. Watson.

Herb. nitr., cult.; Norteamer.; Teróf. esc.; VI-X

Campos de cultivos de regadío de finales de verano.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Ruderali-Secalieta. Chenopodium muralis

Amaranthus deflexus L.

Herb. Nitr.; Neotrop.; Teróf./Hemic.esc.; VII-X

Amaranthus retroflexus L.

Herb. nitr., cult.; Norteamer.; Teróf. esc.; VII-X

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Bassia scoparia (L.) Voss

“*Salicornio. Pinito de oro. Mirambell*”

subsp. *scoparia*

[≡ *Kochia scoparia* (L.) Schrad.]

Herb. nitr.; Medit.-Iranotur.; Teróf.esc.; VI-X

Aparece en campos de cultivo y matorrales nitrófilos entre finales de verano y principios de otoño.

Localidades: Sierra de San Cristóbal (XH8881).

Chenopodiion muralis

Beta vulgaris L.

“*Acelga. Bleda*”

Cultiv. Asilv.; Hemic.bien/esc.; V-IX

Cultivada y subespontaneizada por toda la huerta, ha sido hallada en cultivos cerca del Castellar (XH8076).

Chenopodium album L.

“*Cenizo. Blet blanc*”

Herb. nitr.; Subcosm.; Teróf.esc.; VI-XI

En campos de cultivo tanto de secano como de regadío y zonas nitrificadas.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Ruderali-Secalieta. cerealis.

Chenopodium ambrosioides L.

“*Pasote, te borde. Te bord*”

Herb. nitr. húm.; Neotrop.; Hemic. esc.; VII-X

Especie muy nitrófila que prefiere cierta humedad edáfica.

Chenopodium multifidum L.

[≡ *Roubieva multifida* (L.) Moq.]

Herb. nitr.; Neotrop.; Hemic.esc.; VI-IX

Especie muy escasa en el territorio de la que sólo se conoce la existencia de una población en el arenal de la Virgen.

Chenopodium muralis

***Chenopodium murale* L.**

Herb. nitr.; Subcosm.; Teróf.esc.; I-XII

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

***Salsola kali* L.**

“Barrilla pinchosa”

[incl. *subsp. ruthenica* (Iljin) Soó]

Aren., cultv.; Paleotemp.; Teróf. esc.; VII-X

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076).

Fam. **ANTIRRHINACEAE**

***Chaenorhinum robustum* Loscos.**

[≡ *Linaria serpyllifolia* subsp. *robusta* (Loscos) O. Bolòs & Vigo]

Past. sec. anu.; Iberolev.; Teróf. esc.; IV-VII

Citado por Serra (2007) de la Loma del Bocón en Villena (XH7775) en claros de matorral sobre suelos arenosos interiores y campos de cultivo pedregosos.

***Chaenorhinum serpyllifolium* (Lange) Lange (Foto 16)**

[≡ *Linaria serpyllifolia* Lange]

Past. sec. anu.; Iberolev.; Teróf. esc.; IV-VII

Taxon distribuido por la mitad oriental de la Península Ibérica, excepto en su extremo NE, que se desarrolla generalmente sobre suelos arenosos calizos en pastizales secos y claros de matorral. La aportación corresponde a la primera cita para la provincia de Alicante. Localidades: arrenal de la Virgen (XH7976).

***Linaria depauperata* Leresche ex Lange., (Foto 34)**

subsp. *hegelmaieri* (Lange) De la Torre & al.

[≡ *L. hegelmaieri* Lange]

Aren. Iberolev.; Teróf. esc./Hemic. bien; III-VI

Su área de distribución abarca Alicante, Valencia, Albacete y Murcia.

Localidades: arrenal de la Virgen (XH7976), Peña Rubia, la Zafra, Barranco del Búho (XH8269), Cerro de los Purgaticos.

***Linaria simplex* (Willd.) DC.**

Cult., past. subnit.; Medit.; Teróf.esc.; IV-VI

Localidades: Peña Rubia (XH9274).

Fam. **APIACEAE (Umbelliferae)**

***Ammi majus* L.**

“Aneo bastardo. Siscla”

Herb. húm. nitr.; Medit.; Teróf. esc.; V-VII;

Aparece disperso por toda la Península Ibérica. Su hallazgo supone la primera cita para la provincia de Alicante (ARAGONESES & al, en prensa.). Especie arvense que aparece entremezclada en los campos de cultivos, en los márgenes de los mismos y en bordes de caminos cercanos con compensación edáfica.

Localidades: Camino de las Fuentes (XH8281).

***Bupleurum fruticosens* L.**

“Hinojo de perro. Ajocaperdius”

Mat. sec. cal.; Medit.W.; Caméf.sufr.; VI-IX

Caméfito que forma parte de matorrales instalados sobre estos suelos arenosos de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

***Bupleurum semicompositum* L.**

[= *B. glaucum* Robill. & Cast. ex DC.]
Past. Anu.; Medit.-Iranotur.; Teróf. Esc.; IV-VI
Especie común en prados terofíticos nitrófilos.
Localidades: estrecho Pipa (XH7676).

***Daucus carota* L.**

subsp. *carota* "Zanahorias. Carlota, pastanaga"
Herb. subnit.; Subcosm.; Hemic. bien.; V-X
Táxon muy común desde mediados de verano que forma parte de herbazales nitrófilos viarios.
También en campos de cultivo abandonados.
Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).
Bromo-Oryzopsis miliacei

***Eryngium campestre* L.**

"Cardo corredor, panical comú" (Foto 24)
Mat., herb. subnit.; Medit.; Hemic. esc.; VI-VIII
Especie estepicursora que se encuentra en pastizales vivaces y matorrales de todo el territorio.
Localidades: cerro de los Purgaticos
Onopordeneo acanthii

***Foeniculum vulgare* Mill.**

subsp. *piperitum* (Ucria) Cout. "Hinojo. Fenoll, fonillo"
[≡ *F. piperitum* (Ucria) Sweet]
Herb. subnit.; Medit.; Hemic. esc.; VI-IX
Herbazales nitrófilos viarios.
Bromo-Orizopsis miliacei

***Guillonea scabra* (Cav.) Coss.**

[≡ *Laserpitium scabrum* Cav.]
Mat. sec. cal.; Iberolev.; Hemic.esc.; VII-IX
Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8980), Peña Rubia (XH9175), montes de la Casa Luna (7569).

***Thapsia villosa* L.**

"Candileja"
Past., mat. sec.; Medit. W.; Hemic. esc.; V-VII
Localidades: estrecho Pipa (XH7676).

Fam. **ARISTOLOCHIACEAE**

***Aristolochia pistolochia* L.**

"Aristolochia menor. Pistolóquia" (Foto 8)
Mat. sec. pedr.; Medit. C-W.; Geóf.tub.; IV-VI
Localidades: la Zafra (XH8690).

Fam. **ASPARAGACEAE**

***Asparagus acutifolius* L.**

"Espárrago triguero"
Bosq. peren.; Medit.; Caméf./Nanofan. escand.; VII-X
Citado por RIGUAL (1984) de los Llanos de Lara como *A. maritimus* y corregido por Fabregat (2002).
Pegano-Salsoletea vermiculatae (Alonso, 1996).

***Asparagus horridus* L. f.**

"Esparraguera"
[= *A. stipularis* Forssk.]
Mat. sec. lit.; Medit.; Nanofan.; VII-X
Hallada en matorrales y espartales.
Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076).

Asparagus officinalis L.

“Esparraguera”

Cultiv. asilv.; Medit.; Geóf.riz.; V-VI
Localidades: la Zafra (XH8790).
Populetales albae.

Fam. **ASPHODELACEAE**

Asphodelus ayardii Jahand. & Maire.

[= *A. cirerae* Sennen]
Mat. sec.; Medit. C-W-Macar.; Hemic.esc./bien.; III-V
Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076).

Asphodelus fistulosus L.

“Gamoncillo. Herba de Sant Josep”

Herb.subnit.; Paleotrop.; Hemic.esc./bien.; III-V
En herbazales y pastizales nitrófilos, muy común en todo el territorio.
Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076).
Hyparrhenietalia hirtae

Asphodelus cerasiferus Gay.

“Gamón. Porrassa”

[- *A. ramosus* auct.]
Mat. sec.; Medit.C-W.; Geóf.tub.; III-VI
Hallada formando parte de matorrales, espartales y pastizales algo nitrófilos en todo el territorio.
Localidades: Barranco del Búho (XH8269).
Rosmarineta officinalis.

Fam. **ASTERACEAE (Compositae)**

Anacyclus clavatus (Desf.) Pers.

“Manzanilla loca”

Herb. nitr.; Medit.; Teróf. esc.; III-VI
Hallada en herbazales en bordes de caminos.
Localidades: arrenal de la Virgen (XH7976)
Hordeion leporini.

Andryala integrifolia L.

[- *A. arenaria* auct.]
Herb. subnit.; Medit.-Atl.; Teróf./Hemic.esc.; IV-VII
Hallada formando parte de herbazales nitrófilos.
Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8980).

Andryala ragusina L.

“Ajonje”

Pedr., herb. subnit.; Medit.W.; Hemic.esc.; IV-VII
Planta que aparece en zonas pedregosas, muy abundante en las arenas por el hecho de que ambos sustratos tienen buen drenaje.
Localidades: estrecho Pipa (XH7676), arrenal de la Virgen (XH7576).
Andryaetalia ragusinae.

Artemisia campestris L.

“Escobilla. Llemenosa”

subsp. *glutinosa* (J. Gay ex Besser) Batt.
[≡ *A. glutinosa* J. Gay ex Besser, -*A. scoparia* auct.]
Terr.bald.; Holárt.: Caméf. frut./Nanofan.; VII-X
Forma parte de matorrales que colonizan campos de cultivos nitrificados abandonados.
Localidades: muy abundante en el arrenal de la Virgen (XH8076).
Pegano-Salsoletea vermiculatae

Artemisia herba-alba Asso.
subsp. **valentina**

[= *A. valentina* Lam.]

Mat. sec., terr.bald.; Medit.W.; Caméf.sufr.; IX-XII

Frecuente en matorrales nitrófilos.

Localidades: la Virgen (XH8076).

Salsolo Peganetalia-Harmalae

“*Ontina. Boja pudenta*”

Artemisia lucentica O. Bolós, Vallés & Vigo.

[≡ *A. hispanica* Lam., non Weber]

Mat. sec.; Iberolev.; A; Caméf.sufr.; IX-XII

Citada por Alonso (1996). Convive con las anteriores en los lugares más térmicos del territorio.

Atractylis cancellata L.

subsp. **cancellata**

Herb. subnit.; Medit. C-W.; Teróf. esc.: IV-VI

Prados terofíticos subnitrófilos. Muy común.

Localidades: cerro de la Virgen, pedanía de las Virtudes.

Trachynietalia distachyae, Stipion retortae.

“*Cardo enrejado*”

Atractylis humilis L.

Mat. sec.; Medit. W.; Hemic. Cesp./Caméf.sufr.; VII-X

Muy abundante en tomillares, matorrales y espartales. Florece a mediados de verano y presenta una inflorescencia de color morado muy vistosa.

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Rosmarinetea officinalis, Lygeo-Stipetea tenacissimae.

“*Cardo heredero*”

Bellis annua L.

[= *Bellis microcephala* Lange]

Past. sec.anu.; Medit.-Macar.; Teróf.esc.; II-V

Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576). Citada por RIGUAL (1984) como *Bellis annua* L. var. *acustisquama* de los Llanos de Lara.

Bombycilaena erecta (L.) Smolj.

[≡ *Micropus erectus* L.]

Past. anu., sec.; Medit.; Teróf.esc.; IV-VI

Terófito citado por ALONSO (1996) que forma parte de prados sobre arenas y arcillas algo descarboxatadas de Santa Eulalia y del Cabezo de Cabreras.

Trachynietalia distachyae.

Calendula arvensis L.

“*Caléndula silvestre, maravillas del campo, Llevamá*”

Cult., herb.nitr.; Paleotemp.; Teróf.esc.; I-XII

Muy común en todo el territorio en herbazales nitrófilos.

Localidades: apeadero de la Morenica, la Virgen (XH8076).

Ruderali-Secalietae cereales.

Carduus bourgeanus Boiss. & Reut.

subsp. **bourgeanus**

[- *C. pteracanthus* auct.]

Terr. bald.; Medit.W.; Hemic. bien.; IV-VI

Observado en márgenes de cultivos, típico de cardales y herbazales nitrófilos viarios.

Localidades: estrecho Pipa (XH7776).

Onopordenea acanthii

***Carthamus lanatus* L. (Foto 11)**

subsp. *lanatus*

“Azotacristos, cardones”

Terr.bald.; Medit. Macar.; Teróf. esc.; VI-VIII
En herbazales nitrófilos y cardales del territorio.
Localidades: arrenal de la Virgen (XH8176).
Carthametalia lanati.

***Centaurea* × *subdecurrens* (Foto 15)**

[*C. aspera* × *C. seridis*]

(= *C. × valentina* Rouy)

Onopordenea acanthi.

***Centaurea antennata* Dufour**

subsp. *meridionalis* (O. Bolós & Vigo) Serra & M.B. Crespo.

Past. sec.; Iberolev.; Hemic.esc.; IV-VI

Observada en pastizales y matorrales cuando la arena está más compactada

Localidades: cerro de la Virgen (XH7978).

Rosmarinetea officinalis.

***Centaurea aspera* L. (Foto 12 y 13)**

subsp. *stenophylla* (Dufour) Nyman [≡ *C. Stenophylla* Dufour]

Mat. sec. aren.; Iberolev.; Caméf.sufr.; III-VI

Muy común en pastizales viarios y nitrófilos.

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076).

***Centaurea calcitrapa* L.**

“Cardo estrellado, abrojos”

Terr. bald., herb. subnit. sec.; Subcosm.; Hemic. esc.; III-X

Especie común en cultivos de secano y bordes de caminos.

Onopordenea acanthii.

***Centaurea depressa* M. Bieb. (Foto 14)**

Cult., herb. nitr.; Medit.-Iranotur.; Teróf.esc.; IV-VI

Hallada en herbazales nitrófilos.

Localidades: proximidades de la casa de Luna (XH7569).

***Centaurea melitensis* L.**

“Cardo escarolado”

Terr. bald. sec.; Medit.; Hemic. bien.; V-VIII

Aparece en campos abandonados y bordes de caminos nitrificados.

***Centaurea pullata* L.**

subsp. *pullata*

Terr. bald. sec.; Medit.; Hemic. bien.; V-VIII

Observada en herbazales nitrófilos con compensación edáfica.

Localidades: la Lagunilla.

Brachipodietalia phoenicoidis, *Carthametalia lanati*.

***Centaurea seridis* L.**

[= *C. maritima* Dufour, = *C. cruenta* Willd.]

Terr. bald., aren. lit.; Medit. W; Hemic. esc.; IV-VII; M

Cardales nitrófilos de cunetas de todo el territorio (Alonso, 1996).

***Chondrilla juncea* L.**

“*Achicoria dulce, condrila, fusillos*”

Terr. bald., Medit.-Iranot.; Hemic. bien.; VII-IX

Especie ruderal y arvense muy abundante desde mediados de verano hasta septiembre en campos abandonados y cultivos.

Localidades: la Virgen (XH8176).

Ruderali-Secalietaea

***Cichorium intybus* L.**

“*Achicoria*”

Herb. subnit. húm.; Euras.; Hemic.esc.; VII-IX

Cardales viarios con humedad edáfica (Alonso, 1996).

Carthametalia lanati.

***Cnicus benedictus* L.**

“*Cardo santo, cardo bendito, Card beneit*”

Natur.; Medit.; Teróf. esc.; V-VII

Especie típica de herbazales nitrófilos que se distribuye por el S de Europa, NW de África (Argelia) y W-SW de Asia (TALAVERA, 1987). En la Comunidad Valenciana ha sido poco mencionado, correspondiendo las citas más cercanas a Ontinyent y Moixent (CONCA & GARCÍA 1994). La aportación corresponde a la primera cita para la provincia de Alicante (ARAGONESES & *al.*, 2010).

Localidades: estrecho Pipa (XH7676) en herbazales en campos de cultivo de almendros sobre sustrato arenoso calizo nitrificado.

***Conyza bonariensis* (L.) Cronquist.**

[= *Erigeron crispus* Pourr.]

Herb. nitr.; Neotrop.; Teróf. esc.; I-XII

En zonas muy nitrificadas como bordes de caminos.

Bromo-Oryzopsis miliacei

***Conyza canadensis* (L.) Cronquist**

[≡ *Erigeron canadensis* L.]

Cult. herb. nit; Norteamer.; Teróf. esc.; VI-X

Especie que convive con *C. bonariensis* aunque es menos abundante que esta.

Bromo-Oryzopsis miliacei

***Crepis vesicaria* L.**

subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. ex Schinz & R. Keller

[≡ *C. taraxacifolia* Thuill.; = subsp. *haenseleri* (Boiss. ex DC.) P.D. Sell]

Herb. subnit.; Medit.; Hemic. bien.; III-VII

Especie que aparece en comunidades arvenses de todo tipo.

***Crupina crupinastrum* (Moris) Vis.**

[≡ *Centaurea crupinastrum* Moris]

Past. sec. anu.; Medit.; Teróf.esc.; IV-VI

En prados terofíticos más o menos nitrificagos.

Localidades: arenal de la Virgen (XH7576).

Thaeniatheo-Aegilopion geniculatae.

***Dittrichia viscosa* (L.) Greuter.**

“*Olivarda*”

[≡ *Inula viscosa* (L.) Aiton]

Terr. bald.; Medit.; Caméf.sufr.; VIII-IX

Frecuente en las cunetas de todo el territorio.

Bromo-Oryzopsis miliacei.

***Echinops ritro* L.**

“Cardo yesquero”

Terr. bald., past. sec.; Medit.; Hemic.bien.; VII-X

Especie que florece hacia mediados de agosto, típica de herbazales y pastizales nitrófilos.

Onopordenion macracanthii.

***Filago congesta* Guss. Ex DC.**

[= *F. bianorii* Sennen & Pau]

Herb. subnit. sec.; Medit. C-W.; Teróf. esc.; III-V

Prados terofíticos subnitrófilos de todo el territorio.

Euphorbion postratae

***Filago pyramidata* L.**

[= *F. spathulata* C. Presl]

Herb. sec. subnit.; Euras.; Teróf.esc.; III-VI

Prados terofíticos subnitrófilos.

Sisymbrietalia officinalis

***Hedypnois cretica* (L.) Dum.- Cours.**

[= *H. polymorpha* DC]

Past. anu. subnit.; Medit.; Teróf. esc.; III-VI

Prados terofíticos nitrófilos.

Localidades: monte de Don Cristóbal (XH7468).

Sisymbrietalia officinalis

***Helichrysum serotinum* Boiss.**

“Tomillo yesquero”

[≡ *H. italicum* subsp. *serotinum* (Boiss) P. Fourn.]

Terr. bald., mat. sec.; Medit. W.; Caméf. sufr.; VII-X

Especie que aparece en matorrales nitrófilos, bordes de caminos, cultivos abandonados y campos pedregosos. El hecho de que presenta una floación más tardía que *H. stoechas* puede servir para distinguirlas.

Localidades: sierra de San Cristóbal (XH8780).

Pegano-Salsotea vermiculatae

***Helichrysum stoechas* (L.) Moench**

[incl. *H. decumbens* Cambess.]

Mat. sec.; Medit.C-W.; Caméf. sufr.; III-VI

Abundante en los matorrales algo nitrófilos con suelos compactados.

Localidades: Peña Rubia (XH8974), cerro de los Purgaticos (XH8980).

***Hypochoeris glabra* L.**

Aren., past. sil.; Medit.; Teróf. esc.; III-V

Pastizales secos terofíticos. Se distribuye por casi toda Europa, NW de África, SW de Asia y

Macaronesia. Introducido en otras partes del globo.

Localidades: proximidades de la casas de Luna (XH7569).

***Jurinea pinnata* (Lag.) DC., (Foto 32)**

Mat. gips.; Medit. W.; Caméf. sufr.; VI-VII

Especie cuya distribución se reduce al centro y sur de la Península Ibérica (TALAVERA, 1987). Resulta muy escasa en la Comunidad Valenciana. Fue citada de Fuente la Higuera (Valencia), en una zona fronteriza con Villena, indicando que la especie se extendía por el mencionado término alicantino (CUCHILLO & GIMENO, 2006). La especie ha sido encontrada en Villena, desarrollándose sobre sustrato arenoso calizo. Esta aportación amplía el área de distribución de la especie en territorio alicantino, y constituye su cita más meridional (ARAGONESES & *al.*, 2010). Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8980), cerca del término de Cañada.

***Lactuca serriola* L.**

“Escarola”

[= *L. scariola* L.]

Herb. subnit.; Medit.-Iranotur.; Hemic.bien.; VI-IX

Muy común hacia finales de verano en todo el territorio.

***Launaea fragilis* (Asso) Pau.**

[- *L. resedifolia* auct.]

Aren., mat.sec.; Medit. S.; Caméf. sufr.; IV-X

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8980).

***Leuzea conifera* (L.) D.C., (Foto 33)**

[≡ *Centaurea conifera*]

Pin., mat. sec.; Medit. C-W; Hemic. esc. V-VII

Localidades: peña Rubia (XH8974), cerro de los Purgaticos, Collado de la Serrata.

***Picnomon acarna* (L.) Cass.**

[≡ *Cirsium acarna* (L.) Moench]

Terr. bald.; Euras.; Teróf. esc.; VI-VIII

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076), la Boquera (XH7469).

***Senecio gallicus* Chaix., (Foto 49)**

Cult., terr. bald.; Medit.C-W.; Teróf.esc.; IV-VII

Especie arvense muy común en los campos de cultivos.

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076)

***Sonchus oleraceus* L.**

Herb. nitr.; subcosm.; teróf. esc./hemic. esc.

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076).

***Sonchus tenerrimus* L.**

“Cerraja menuda”

subsp. *tenerrimus*

Herb. nitr.; Medit.; Teróf. esc./hemic. esc.

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076).

***Tragopogon porrifolius* L.**

subsp. *australis* (Jord.) Nyman.

Past. subnit.; Medit.; Hemic. bien.

Localidades: estrecho Pipa (XH7676).

Fam. **BORAGINACEAE**

***Alkanna tinctoria* (L.) Tausch (Fotos 3 y 4)**

[≡ *Anchusa tinctoria* L.]

“*Orcaneta, ancusa de tintes, almagula real. Boleng roig*”

Aren. cost., past. sil.; Medit.; Hemic. esc.; II-V

Forma parte de comunidades nitrófilas sabulícolas.

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076), camino de Peña Rubia (XH9075), Barranco del Búho.

Helichryso- Santolinetalia squarrosae

Anchusa italica

“Borraja, lengua de buey. Buglossa”

[= *Anchusa azurea* auct.]

Cult., herb. nitr.; Medit.-Iranotur.; Hemic. esc.; IV-VII

Aparece en el interior de campos de cultivo.

Localidades: la Zafra (XH8691)..

Ruderali-Secalietae cereales

***Cynoglossum cheirifolium* L.**

“Viniebla con hoja de alhelí”

Terr. bald., herb.subnit.; Medit.W.; Hemic. bien.; II-V

Herbazales nitrófilos de ramblas y cunetas.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Bromo-Oryzopsis.

***Cynoglossum creticum* Mill.**

“Lengua de perro, viniebla”

[= *C. pictum* Aiton]

Herb. subnit.; Medit.-Iranotur.; Hemic. bien.; III-VII

Herbazales nitrófilos húmedos.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Onopordion nervosi.

***Echium asperrimum* Lam.**

“Viborera”

[= *E. italicum* subsp. *pyrenaicum* Rouy, = *E. pyramidale* Lapeyr.]

Herb. nitr.; Medit.C-W.; Hemic. bien.; IV-VII

Campos de cultivos abandonados.

Localidades: cerro de la Virgen (XH7876).

Carthametalia lanati

***Echium creticum* L.**

“Viborera”

subsp. *coincyanum* (Lacayta) R. Fern.

Herb. subnit.; Medit. W.; Hemic. bien.; II-VII

Taxon arvense, ruderal y viario, que aparece en barbechos, taludes, pastizales, cunetas y bordes de caminos.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979)

Carthametalia lanati

***Heliotropium europaeum* L.**

“Heliótropo, herba berrugera”

Cult. herb. nitr.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; VI-IX

Bordes de caminos y zonas nitrófilas con cierta humedad.

Localidades: arrenal de la Virgen, sierra de San Cristóbal.

Ruderali-Secalietae cerealis

***Lithodora fruticosa* (L.) Griseb.**

“Hierba de las siete sangrías, sanguinaria, aspró”

[≡ *Lithospermum fruticosum* L.]

Mat. sec.; Medit. W.; Caméf. frut.; II-VI

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

***Neatostema apulum* (L.) I.M. Johnst.**

[≡ *Lithospermum apulum* (L.) Vahl]

Past. sec. anu.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-V

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Nonea vesicaria (L.) Rchb.

[= *N. nigricans* (Desf.) DC.]

Herb. subnit.; Medit.; Teróf. esc.; III-V

Táxon citado por RIGUAL (1984) de los Llanos de Lara como *Anchusa undulata* L. No existe pliego de la cita, por lo que no se ha podido comprobar, aunque *A. undulata* fue también citado de la Colonia de Santa Eulalia y corregido posteriormente por Fabregat (2002) como *Nonea vesicaria*, por lo que podría corresponder a la misma planta.

Thero-Brachypodietea y *Rudereto-Secalinetea*.

Fam. **BRASSICACEAE (Cruciferae)**

Alyssum linifolium Willd.

[≡ *Meniocus linifolius* (Willd.) DC.]

Cultiv., past. subnit.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; IV-VI

Forma parte de pastizales terofíticos subnitrófilos en suelos arenosos.

Hordeion leporini.

Alyssum simplex Rudolphi.

[- *A. minus* auct.]

Herb. subnit.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-VI

Especie típica de ambientes sabulícolas arvenses presente en todo el territorio.

Sisymbrietalia officinalis

Biscutella auriculata L.

Cult., herb. subnit.; Medit. W.; Teróf. esc.; IV-VI

Especie anual muy abundante en bordes de caminos y cultivos de secano de óptimo primaveral.

Localidades: estrecho Pipa (XH7576).

Secalietalia cereales.

Biscutella luentina M.B. Crespo & Mateo.

Mat., herb. lit.; Iberolev.; Caméf. sufr.; III-VI

Forma parte de los matorrales sabulícolas del territorio.

Localidades: arenal de la Virgen, Barranco del Búho (XH8269), Estrecho Pipa, Peña Rubia (XH8974), la Zafra.

Teucrio-Thymenion piperellae

Brassica fruticulosa Cyr.

subsp. *cossoniana* (Boiss. & Reut.) Maire

Terr. bald.; Medit. SW.; Teróf. esc.; II-V

Aparece en bordes de caminos y cultivos, muy abundante en las arenas.

Localidades: arenal de la Virgen (XH8076). Collado de la Serrata.

Sisymbrietalia officinalis.

Camelina microcarpa Andr. ex DC.

Cult., herb. nitr.; Euras.; Teróf. esc.; IV-VI

Especie anual que crece en cultivos de secano con suelo arenoso.

Localidades: hoyico de las Calabazas (XH7776)..

Secalietalia cerealis.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

“Zurrón de pastor, paniquesillo. Bossa de pastor”

Herb. nitr. cult.; Euras.; Teróf. esc.; I-XII

Terófito arvense y ruderal extendido por todo el territorio.

Localidades: la Zafra.

Ruderali-Secalietea cerealis

Carrichtera annua (L.) DC. “Cucharilla, cullereta”
[*Vella annua* L., = *C. vellae* DC.]
Herb. sec. subnit.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; II-V
Citado por Alonso (1996) de la rambla de la Boquera (XH8372). Campos incultos y pastizales, no muy abundante.

Clypeola johnthalspi L. “Cabeza de mosca”
subsp. ***johnthalspi***
Past. sec. anu.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-VI
Común en prados terofíticos subnitrófilos.
Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576), collado de la Serrata (XH8072).
Trachynion distachyae.

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl. “Arnacho, ajenjo loco, Herba de Santa Sofía”
[≡ *Sisymbrium sophia* L.]
Herb. nitr.; Paleotemp.; Teróf. esc.; IV-VI
Abundante en campos de cultivos y zonas nitrificadas.
Localidades: arenal de la Virgen (XH7976).
Ruderali-Secalietae cerealis

Diplotaxis erucooides (L.) DC. “Rabaniza blanca. Ravenissa blanca”
Cult. herb. nitr.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; I-XII
Muy abundante. Forma parte de comunidades terofíticas arvenses.
Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).
Solano-Polygonetalia

Eruca vesicaria (L.) Cav. “Aballicos, Oruga blanca, jaramago blanco, rícula”
[= *E. sativa* Mill.]
Herb. subnit.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; II-V
Común en campos de cultivo, caminos, etc.
Localidades: la Zafra, monte de Don Cristóbal.
Hordeion leporini

Hornungia petraea (L.) Rchb. “Mastuerzo de peñas”
[≡ *Hutchinsia petraea* (L.) R. Br.]
Pedr., past. anu.; Paleotemp.; Teróf. esc.; II-V
Forma parte de prados terofíticos de pequeña talla.
Localidades: la Zafra (XH8790), peña Rubia (XH9175), cerro de los Purgaticos (XH8980).
Trachynetalia distachyae

Lepidium draba L. “Floreta matablanca, gitana”
[≡ *Cardaria draba* (L.) Desv.]
Cult., herb. nitr.; Medit. Iranotur.; Geóf.riz.; III-VI
Abundante en los cultivos de regadío de la huerta.
Localidades:
Ruderali-Secalietae cerealis.

Maresia nana (D.C.) Batt. (Foto 35)
[≡ *Sisymbrium nanum* D.C., ≡ *Malcolmia nana* (D.C.) Boiss.]
Aren.; Medit. C-W; Teróf. esc.; II-V

***Matthiola fruticulosa* (L.) Maire.**

[= *M. tristis* (L.) R. Br.

Mat. sec.; Medit.; Caméf. sufr.; III-VI

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8980).

***Sinapis alba* L.**

“*Mostaza blanca. Mostassa borda*”

subsp. *mairei* (H. Lindb. f.) Maire

[≡ *S. Mairei* H. Lindb. f.)

Herb. nitr.; Euras.; Teróf. esc.; III-VI

Herbazales nitrófilos

Localidades: la Boquera (XH7568), proximidades de la casa de Luna (XH7568).

***Sisymbrium irio* L.**

“*Matacandil. Apagallums*”

Herb. nitr.; Paleotemp.; Teróf.esc.; I-IV

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Fam. **CARYOPHYLLACEAE**

***Arenaria leptoclados* (Rchb.) Guss.**

[≡ *A. Serpyllifolia* subsp. *leptoclados* (Rchb.) Nyman, = *A. minutiflora* Loscos]

Past. Sec. Anu.; Euras.; Teróf. Esc.; III-VI

Hallado por Alonso (1996) en el Collado de la Serrata (8173) en prados terofíticos subnitrófilos

Helianthemetea guttati.

***Arenaria modesta* Dufour**

Past. sec. cal.; Medit. W.; Teróf. esc.; III-VI

Prados anuales y efímeros no nitrófilos.

Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576).

Trachynietalia distachyae

***Arenaria serpyllifolia* L.**

Cult. herb. subnit.; Subcosm.; Teróf. esc.; III-VI

Más común que la especie anterior. Conviven en prados terofíticos subnitrófilos. Localidades: proximidades de la casa de Luna (XH7569).

Helianthemetea guttati.

***Bufonia tenuifolia* L.**

Past. sec. sol.; Medit. W.; Teróf. esc.; IV-VIII

Citada por Alonso (1996) del arenal de la Virgen

Helianthemetea guttati.

***Cerastium gracile* Dufour**

[= *C. gayanum* Boiss.]

Past. Sec. Cal.; Medit. W.; Teróf. Esc.; III-V

Citado por De la Torre (1991)

***Cerastium pumilum* Curtis**

[= *C. glutinosum* Fries, - *C. pallens* auct.]

Past. anu. cult.; Euras.; Teróf.esc.; III-VI

Prados anuales con óptimo hiemo-vernal (Alonso, 1996).

Trachynietalia distachyae

***Cerastium semidecandrum* L.**

[= *C. pentandrum* L.]

Past. sec. anu.; Euras.; Teróf.esc.; III-V

Prados terofíticos subnitrófilos sobre suelos margosos y arenosos.

Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576)

***Dianthus saetabensis* Rouy. (Foto 23)**

subsp. *contestanus* (M.B. Crespo & Mateo) M.B. Crespo & Mateo.

[≡ *D. Hispanicus* subsp. *Contestanus* M.B. Crespo & Mateo]

Mat. sec. cal., aren.; Iberolev., A, V; Caméf. sufr.; IV-VII

Localidades: arenal de la Virgen. La Zafra.

***Herniaria fruticosa* L., (Foto 30)**

Mat. sec. gips.; Iberolev.; Caméf.sufr.; IV-VI

A pesar de considerarse una especie típica de tomillares gipsícolas, ha sido hallada sobre arenas en muchos arenales.

Localidades: arenal de la Virgen, Cerro de los Purgaticos, Peña Rubia (XH8974).

***Loeflingia hispanica* L.**

[= *L. pentandra* Cav.]

Past. sec. aren.; Medit.; Teróf. esc.; II-V

Especie rara en el territorio.

Localidades: arenal de la Virgen, frente a “El sotanita de la Bola” (XH8076).

***Minuartia campestris* Loefl. ex L., (Foto 36)**

Past. sec. cal.; Medit. W.; Teróf. esc.

Localidades: Peña Rubia (XH8939), Estrecho Pipa (XH7676).

***Minuartia montana* Loefl. ex L., (Foto 37)**

subsp. *montana*

Past. sec. cal.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; IV-VI

Taxon que se distribuye por la mitad oriental de la Península Ibérica, siendo raro en la Comunidad Valenciana. Ha sido citado para la Vall d'Ebo y Castell de Serrella en Alicante.

Localidades: Monte de Don Cristóbal (XH7368).

***Paronychia aretioides* DC.**

Roq., mat. cal.; Iberolev. A, V; Caméf. sufr.

***Paronychia argentea* Lam.** “*Hierba de la sangre, sanguinaria blanca. Herba de la sang, herba de la plata.*”

[= *P. saguntina* Pau]

Herb. nitr.; Medit.-Iranot.; Hemic. cesp.

Localidades: la Virgen (XH8076).

***Paronychia capitata* (L.) Lam.**

[= *P. nivea* DC.]

Mat., past. sec.; Medit.; Hemic. cesp.

Localidades: la Virgen, Barranco del Búho.

***Paronychia suffruticosa* (L.) DC.**

Mat. sec. cal.; Iberolev.; Caméf. sufr.

Localidades: cerro de la Virgen, sierra de San Cristóbal.

***Petrorhagia saxifraga* (L.) Link**

[≡ *Tunica saxifraga* (L.) Scop.]

Roq., mat. cal.; Medit.; Caméf.sufr.; IV-XI

Localidades: collado de la Serrata (XH8072).

***Polycarpon tetraphyllum* (L.) L.**

subsp. *diphyllum* (Cav.) O. Bolòs & Font Quer

[≡ *P. diphyllum* Cav.]

Past. sec., aren. lit.; Medit.; Teróf. esc.; II-V

Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576)

***Polycarpon tetraphyllum* (L.) L.**

subsp. *tetraphyllum*

Herb. nitr.; Paleotemp.; Teróf. esc.; III-VI

Localidades: la Boquera (XH7468).

***Rhodalsine geniculata* (Poir.) F.N. Williams.**

[≡ *Minuartia geniculata* (Poir.) Thell.]

Mat., past. sec.; Medit.; Caméf. sufr.; III-V

Localidades: Llanos de Lara.

***Silene colorata* Poir. (Foto 48)**

[= *S. hispanica* Jacq.; = *S. tubiflora* Dufour]

Past. anu.; Medit.-Macar.; Teróf. esc.; III-VI

Localidades: arenal de la Virgen. Collado de la Serrata.

***Silene conica* L., (Foto 51)**

Cult., herb. subnit.; Paleotemp.; Teróf. esc.; IV-VI

Localidades: arenal de la Virgen (XH7976), cerro de los Purgaticos.

***Silene muscipula* L.**

[= *S. arvensis* Loscos]

Cult., herb. nitr.; Medit.-Macar.; Teróf. esc.; IV-VII

Herbazal nitrófilo.

Localidades: proximidades de la casa de Luna (XH7569).

***Silene nocturna* L.**

Herb. subnit.; Medit.-Macar.; Teróf. esc.; IV-VII

Localidades: arenal de la Virgen, estrecho Pipa.

***Silene otites* (L.) Wibel., (Foto 55)**

Past. viv.; Euras.; Hemic. ros.; V-VII

Especie algo nitrófila que aparece sobre suelos pedregosos, bordes de caminos o cultivos sobre calizas y margas, ampliamente distribuida por Europa y W de Asia, ocupando la zona NE de la Península Ibérica (TALAVERA, 1990). Se trata de una planta muy rara en la provincia que se conocía de los arenales del Barranco del Búho (30SXH8369), Loma de Cabrera (30SXH8270) y arenal de la Virgen (30SXH8076) en Villena y de la Sierra de Onil (30SXH9876) (SERRA, 2007). Cabe señalar que las poblaciones de *S. otites* alicantinas localizadas aparecen exclusivamente sobre sustratos arenosos. Se aporta una nueva localidad en Villena.

Localidades: Collado de la Serrata (XH8172).

***Silene tridentata* Desf.**

Past. sec.cal.; Medit.-Macar.; Teróf. esc.; IV-VI

Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576)

Fam. **CISTACEAE**

Cistus albidus L.

“Jara blanca, estepa blanca”

Mat. sec.; Medit. C-W.; Nanofan.; III-V

Aparece formando parte de matorrales calcícolas en los estados de degradación de la vegetación potencial climática, cuando las arenas presentan una compactación considerable.

Localidades: arenal de la Virgen (XH8076)

*Rosmarineta*lia.

Cistus clusii Dunal

“Falso romero, romero macho” (Foto 17)

[- *C. libanotis* auct.]

Mat. sec. cal.; Medit. C-W.; Nanofan.; III-VI

Especie muy abundante.

Localidades: barranco del Búho.

Cistus salvifolius L.

“Jaguarzo morisco,. Estepa borrera”

Mat. sec.; Medit.; Nanofan.; III-VI

Especie no muy abundante en la zona, que ha sido únicamente hallado en un arenal.

Localidades: la Boquera (XH7568), proximidades de la casa de Luna (XH7568).

Fumana ericifolia Wallr.

Mat. sec., roq.; Medit.; Caméf. sufr./rept.; III-VI

Tomillares y matorrales sobre suelos poco profundos de *Rosmarinetea officinalis*.

Localidades: cerro de los Purgaticos.

Fumana ericoides (Cav.) Gand.

Mat. sec. lit.; Medit. SW.; Caméf. sufr.; III-VI

En matorrales y tomillares de *Rosmarinetea officinalis*.

Localidades: arenal de la Virgen (XH7976).

Fumana hispidula Loscos & J. Pardo.

Mat. sec.; Iberolev.; Caméf. sufr.; V-X

Matorrales sobre suelo calizo de la *Rosmarinetea officinalis*.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8980).

Fumana laevis (Cav.) Spach, (Foto 26)

Mat. sec.; Medit. Caméf. sufr.; III-VI

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH9080).

Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr.

Mat. sec. mont.; Medit. N.; Caméf. rept.; V-VIII

Matorral de umbría de *Rosmarinetea officinalis*.

Fumana scoparia Pomel

Mat. sec.; Medit.; Caméf. sufr.; IV-VI

Localidades: la Boquera (XH7568), proximidades de la casa de Luna (XH7569).

Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb.

Mat. sec.; Medit.; Caméf. sufr.; III-VI

En matorrales sobre suelos alterados de *Rosmarinetea officinalis*.

Localidades: la Virgen (XH8076).

Helianthemum cinereum (Cav.) Pers.

subsp. ***cinereum***

Mat. sec.; Medit. W.; Caméf. sufr.; III-VI

Localidades: la Boquera (XH7568), proximidades de la casa de Luna (XH7568).

Helianthemum cinereum (Cav.) Pers.

subsp. ***rotundifolium*** (Dunal) Greuter & Burdet

[= *H. rotundifolium* Dunal, = *H. cinereum* subsp. *rubellum* (Fiori) Maire]

Mat. sec. cal.; Medit. W.; Caméf. sufr.; IV-VII

Taxon más abundante que *H. cinereum* ssp. *cinereum*

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Helianthemum guerrae Sanchez Gómez & al. (Foto 27)

Aren.; Iberolev.; Caméf. sufr.; IV-VI

Edafoendemismo sabulícola del SE Ibérico que se desarrolla sobre dunas de interior del norte de Alicante, sur de Albacete y noreste de Murcia que presenta una distribución muy reducida. En la actualidad sólo se conocían ocho poblaciones, tres en Alicante, dos en Albacete y tres en Murcia. (cf. SÁNCHEZ-GÓMEZ & al., 2003). La aportación corresponde a una nueva población de *H. guerrae* (ARAGONESES & al., 2010). En el término de Villena, previamente se conocía una población del barranco de los Degollados en la Serrata.

Localidades: Barranco del Búho (XH8270).

Helianthemum hirtum (L.) Mill., (Foto 28)

Mat. sec.; Medit. W.; Caméf. sufr.; III-VI

Forma parte de matorrales en zonas nitrificadas, campos abandonados, taludes y bordes de caminos.

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Santolino-Pectinato canescentis

Helianthemum ledifolium (L.) Mill.

Past. sec. anu.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; IV-VI

Especie no muy común en los arenales de la zona

Localidades: la Boquera (XH7568), proximidades de la casa de Luna (XH7568), formando parte de pastizales terofíticos algo nitrófilos.

Stipion retortae

Helianthemum origanifolium (Lam.) Pers.

subsp. ***glabratum*** (Willk.) Guinea & Heywood.

[= *H. dichotomum* (Cav.) Pers., - subsp. *origanifolium* auct.]

Mat. sec.; Iberolev.; Caméf. sufr.; III-VI

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Helianthemum salicifolium (L.) Mill.

subsp. ***salicifolium***

Past. sec. anu.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; IV-VI

Muy abundante en la zona. Aparece en bordes de caminos y zonas nitrificadas.

Helianthemum syriacum (Jacq.) Dum.- Cours.

“Romero blanco”

[= *H. lavandolifolium* Desf., = subsp. *thibaudii* (Pers.) Meikle]

Mat. sec. cal.; Medit.; Caméf. sufr.; III-VI

En tomillares y matorrales, muy abundante.

Localidades: arenal de la Virgen (XH8076).

Rosmarinetea officinalis

***Helianthemum violaceum* (Cav.) Pers., (Foto 29)**

[= *H. pilosum* (L.) Pers.]

Mat. sec. cal.; Medit. C-W.; Caméf. sufr.; II-VI

Tomillares xerofíticos.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979), Peña Rubia (XH8974).

Rosmarinetea officinalis

***Tuberaria guttata* (L.) Fourr.**

[= *Helianthemum guttatum* (L.) Mill.]

Past.sec.sil.; Medit.; Teróf.esc.; IV-VI

Planta muy rara en la provincia, que habita en pastizales silíceos.

Localidades: la Boquera (XH7568), en las proximidades de la casa de Luna (XH7568).

Fam. CONVULVULACEAE

***Convolvulus althaeoides* L.**

“*Corriola, corregüela*”

Herb. subnit.; Medit.; Hemic. escand.; IV-VI;

Abundante en zonas nitrificadas y en campos de cultivo.

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076).

Pegano-Salsoletea.

***Convolvulus arvensis* L.**

“*Corregüela menor, tapaculos*”

Cult., herb. nitr.; Cosmos.; Geóf. riz.; IV-IX;

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8176).

En campos de cultivo de regadío y campos nitrificados, muy abundante.

***Convolvulus lanuginosus* Desr.**

[= *C. capitatus* Cav.]

Mat. sec. cal.; Medit. W; Caméf. sufr.; III-VI;

Localidades: proximidades de la casa de Luna (XH7569) y Finca de la Serrata en espartales y matorrales desarrollados sobre arenas compactadas.

Rosmarinetea officinalis, Lygeo-Stipetea tenacissimae.

***Convolvulus lineatus* L.**

Herb. sec. subnit.; Medit.; Hemic. esc.; IV-VI;

Hallada en bordes de caminos y suelos pisoteados.

Localidades: la Lagunilla.

Poetea bulbosae.

***Cuscuta approximata* Bab.**

[≡ *C. Epithymum* subsp. *aproximata* (Bab.) P. Fourn.]

Mat. sec.; Medit.-Subtrop.; Teróf. par.; IV-VII

Parasita a numerosas plantas.

Rosmarinetea officinalis. Pegano-Salsoletea.

***Cuscuta epithymum* (L.) L.**

[= *C. kotschyi* Des Moul.]

Mat. sec.; Euras.; Teróf. par.; I-XII

Especie parásita de numerosas especies.

Localidades: sierra de San Cristóbal.

Rosmarinetea officinalis.

Fam. **CRASSULACEAE**

Sedum acre L. “Pan de cuco. Crespínell grog” (Foto 46)
Roq., pedr.; Euras.; Caméf. suc.; V-VII
Localidades: collado de la Serrata (XH8072).

Sedum album L., (Foto 47)
Roq., pedr., mat. sec.; Holárt.; Caméf. suc.; V-VII;
Localidades: arenal de la Virgen (XH8076)

Sedum sediforme (Jacq.) Pau
subsp. *sediforme* “Uña de gato, uva de gato, uva de pastor. Raïm de pastor”
[= *S. altissimum* Poir.]
Roq., pedr., mat. sec.; Medit.; Caméf. suc.; VI-VIII;

Fam. **DIPSACACEAE**

Scabiosa atropurpurea L. “Escobilla morisca” (Foto 45)
[= *S. maritima* L.]
Herb. subnit.; Medit.-Macar.; Hemic. esc.; I-XII

Scabiosa stellata L. “Farolitos”
[= *S. monspeliensis* Jacq.]
Past. sec. anu.; Medit. W; Teróf. esc.; V-VII

Fam. **EUPHORBIACEAE**

Euphorbia exigua L. “Lechetreznilla”
Herb. nitr.; Medit.-Iranotur.; Geóf. riz.; III-VI
Pastizales terofíticos nitrófilos.
Stipion retortae

Euphorbia nicaeensis All. (Foto 25)
Terr. bald.; Medit.; Caméf. sufr.; V-VIII
Localidades: cerro de los Purgaticos.

Euphorbia serrata L.
Herb. nitr.; Medit.-Iranotur.; Geóf. riz.; III-VI
En suelos alterados.
Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Euphorbia sulcata De Lens ex Loisel.
Past. subnit.; Medit. W.; Teróf. esc.; III-VI
Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576), cerro de los Purgaticos (XH8980).

Euphorbia terracina L.
Herb. subnit. lit.; Medit.; Hemic. esc.; II-VII
Localidades: barranco del Búho, Peña Rubia.

Fam. **GENTIANACEAE**

Centaurium quadrifolium (L.) G. López & Jarvis
subsp. *barrelieri* (Dufour) G. López.
Mat. past. sec.; Medit. W.; Teróf.esc./Hemic. bien.; IV-IX

Se encuentra en claros de matorral cuando las arenas presentan elevada compactación.
Localidades: cerro de la Virgen (XH7978)

Fam. **GERANIACEAE**

Erodium chium (L.) Willd.

Herb. nitr.; Medit.; Hemic. esc.; III-V
Pastizales terofíticos nitrófilos.
Localidades: estrecho Pipa.
Sisymbrenalia officinalis.

Erodium ciconium (L.)

“Pico de cigüeña, alfileres de pastor”

Herb. nitr.; Medit.; Hemic. bien.; IV-VI
En campos abandonados, márgenes de cultivos y bordes de caminos.
Localidades: arrenal de la Virgen.
Sisymbrenalia officinalis

Erodium cicutarium (L.) L'Hér.

“Aguja de pastor”

Cult. herb. subnit.; Subcosm.; Teróf. esc.; III-VII
Muy frecuente en comunidades terofíticas nitrófilas viarias y arvenses.
Localidades: arrenal de la Virgen.
Ruderali-Secalieta-cerealis

Erodium malacoides (L.) L'Hér.

Herb. nitr.; Medit.; Teróf. esc.; II-VI
Comunidades nitrófilas viarias y ruderales.
Ruderali-Secalieta cerealis

Erodium pulverulentum (Cav.) Willd.

[= *E. cavanillesii* Willd.]
Herb. subnit., aren.; Medit. S.; Hemic. bien.; III-VI
Comunidades terofíticas sabulícolas.
Localidades: arrenal de la Virgen, cerro de los Purgaticos, barranco del Búho (XH8269).
Sisymbrietalia officinalis.

Fam. **HYACINTHACEAE**

Dipcadi serotinum (L.) Medik.

[≡ *Uropetalum serotinum* (L.) Ker-Gawler]
Herb. sec.; Medit. C-W.; Geóf. bulb.; III-VI
Especie muy común que aparece en pastizales xerofíticos, hallada en todos los arenales visitados.
Localidades: la Zafra, la Virgen, etc.
Lygeo-Stipetea tenacissimae.

Muscari neglectum Guss. ex Ten

Herb. subnit.; Medit.; Geóf. bulb.; III-IV
Localidades: peña Rubia (XH9175), cerro de los Purgaticos (XH8979).

Fam. **HYPERICACEAE**

Hypericum perforatum L.

“Hierba de San Juan, hipericón”

Past. viv. subnit.; Subcosm.; Hemic. esc.; V-VIII
En herbazales en campos de cultivo abandonados.
Localidades: cerro de los Purgaticos.
Artemisietea vulgaris

Fam. IRIDACEAE

Crocus salzmannii Gay

[≡ *Crocus serotinus* subsp. *salzmannii* (Gay) Mathwe]

Past. viv. mont.; Medit. SW.; Geóf. bulb.; IX-XI

[Villena, Llanos de Lara, 01-XI-1954, A. Rigual, ABH 23203, ut *C. salzmannii* Gay var. *coloratus* Maire]

Gladiolus illyricus Koch.

Mat., past. sec.; Medit.-Atl.; Geóf. bulb.; III-VI

No muy abundante, aparece en pastizales, espartales y matorrales. Hallado sobre calizas.

Localidades: estrecho Pipa.

Thero-Brachipodietalia ramosi

Iris germanica L., (Foto 31)

Natur., herb. mes.; Geóf. riz.; I-V

En los ribazos de campos de cultivo.

Localidades: la Zafra.

Fam. LAMIACEAE (Labiatae)

Ballota hirsuta Benth.

“Marrubio rojo”

[- *B. hispanica* auct.]

Terr. bald.; Medit. SW.; Caméf. sufr.; V-VII

Observada en matorrales nitrófilos, zonas pedregosas y lugares ruderalizados.

Localidades: arrenal de la Virgen (XH7976).

Pegano-Salsoletea

Marrubium vulgare L.

“Marrubio blanco, manrrubio, juanrrubio”

Herb. nitr.; Euras.; Hemic. esc.; IV-IX

Localidades: llanos de Lara, la Virgen.

Sideritis* × *alcarazii D. Rivera & al.

[*Angustifolia* × *chamaedryfolia*]

Localidades: citado por MONERRIS & ALONSO del arrenal de la Virgen y por RIGUAL de Peña Rubia.

Sideritis angustifolia Lag.

subsp. *angustifolia*

[= *S. tragoriganum* Lag]

Mat. sec. cal. lit.; Iberolev.; Caméf. sufr.; III-VII

Localidades: la Zafra.

Sideritis chamaedryfolia Cav., (Foto 52 y 53)

subsp. *chamaedryfolia*

[- *S. cavanillesii* auct.]

Mat. sec. aren; Iberolev., A, V; Caméf. sufr.; IV-VII

Localidades: arrenal de la Virgen, collado de la Serrata, la Boquera (XH7569), Peña Rubia (XH9174; XH8974), cerro de los Purgaticos (XH8979).

Sideritis montana L.

subsp. *ebracteata* (Asso) Murb.

Past. anu. mont.; Medit. W.; Teróf. esc.; V-VI

Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576).

Teucrium × riverae De la Torre & Alcaraz

[*T. dunense* × *T. capitatum*]

Localidades: citado por ALONSO (1996) del arrenal de la Virgen (XH7972).

Teucrium capitatum L.

subsp. ***gracillimum*** (Rouy) Valdés Berm.

[≡ *T. polium* subsp. *capitatum* (L.) Arcang]

Mat. sec., terr. bald.; Medit. SW.; Caméf. sufr.; IV-VII; C

Localidades: cerro de los Purgaticos.

Teucrium dunense Sennen., (Foto 54)

[= *T. belion* Schreb.]

Aren.; Medit.W.; Caméf. sufr.; V-VII

Especie presente en prácticamente todos los arenales de la zona. Sirve de señal que indica que puede aparecer *Sideritis chamaedryfolia*, aunque esta última no es tan común como *T. dunense*.

Localidades: arrenal de la Virgen, Peña Rubia, etc.

Teucrium murcicum Sennen.

[= *T. polium* subsp. *aguilasense* Puech]

Mat. sec. cal.; Medit. W.; Caméf. sufr.; IV-VII

Citado por Alonso (1996) (XH9068).

Teucrium pseudochamaepestis L.

Mat., past. sec.; Medit. W.; Caméf. sufr.; III-VI

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Thymus vulgaris L.

ssp. ***vulgaris***

Mat. sec.; Medit. W.; Caméf. sufr.; I-XII

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Fam. **FABACEAE (Leguminosae)**

Anthyllis cytisoides L.

Mat. sec.; Medit. W.; Nanofan.; IV-VI

Localidades: arrenal de la Virgen, sierra de San Cristóbal.

Rosmarineta officinalis. *Stipion tenacissimae*

“Albaida, albada”

Anthyllis terniflora (Lag.) Pau.

Mat. sec.; Iberolev.; Nanofan.; IV-VI

Localidades: sierra de Cabrera, entre Villena y Sax.

“Albaida fina, albada”

Anthyllis vulneraria L.

Past., mat. sec.; Medit.; Hemic. esc.; IV-VII

Localidades: collado de la Serrata (XH8073).

“Vulneraria” (Foto 7)

Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball

[= *A. linnaeanum* Walpers, = *Lotophyllus argenteus* (L.) Link]

Mat. sec. cal.; Medit.C-W.; Caméf. sufr.; III-VI

Especie que aparece en matorrales nitrófilos.

Localidades: arrenal de la Virgen. Collado de la Serrata.

Lygeo-Stipetalia tenacissimae

“Hierba de la plata”

***Astragalus sesameus* L.**

Past. subnit.; Medit.; Teróf. rept.; IV-VI

Abundante en prados terofíticos nitrófilos y pisoteados, en bordes de caminos.

Localidades: estrecho Pipa.

***Astragalus stella* Gouan**

“Estrellita cana”

[= *A. polyactinus* Boiss., - *A. cruciatus* auct.]

Past. subnit.; Medit.; Teróf. esc.; III-VI

Taxon escaso en la zona.

Localidades: arenal de la Virgen (XH8176), cerro de los Purgaticos (XH8979). Citado por Rigual (1984) de los Llanos de Lara.

***Coronilla minima* L.**

subsp. ***lotoides*** (Koch) Nyman

“*Coronilla de rey*”

[≡ *C. Lotoides* Koch, = *C. Minima* subsp. *clusii* (Dufour) Murb.]

Mat. sec.; Medit. C-W.; Caméf. sufr.; III-VII

Abundante en matorrales y pastizales en las arenas de la zona.

Localidades: Peña Rubia.

Rosmarinetea officinalis.

***Coronilla scorpioides* (L.) Koch**

“*Alacranera*”

[≡ *Ornithopus scorpioides* L., = *Scorpioides matthioli* Dod.]

Cult. herb. nitr.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-VI

En campos de cultivo nitrificados y ambientes arvenses.

Localidades: cerro de los Purgaticos, la Zafra.

Ruderali-Secalieta cerealis.

***Cytisus fontanesii* Spach ex Ball**

“*Bolina, ginestrilla*” (Foto 44)

subsp. ***fontanesii***

[= *Cronanthus biflorus* (Desf.) Frodin & Heywood]

Mat. sec. cal., gips.; Medit.W.; Caméf.frut.; IV-VI

Taxon que crece sobre calizas, yesos y margas, distribuyéndose por el S y E de la Península Ibérica, Ibiza, Argelia y Marruecos (TALAVERA, 1999). Se ha citado muy poco en la provincia y de manera aislada, aunque en el término de Villena es abundante. Alonso (1996) lo cita de las proximidades del peñón del Mosquito (XH8075) y XH8370

Localidades: Collado de la Serrata (XH8072), Cerro de los Purgaticos (XH9080) y Peña Rubia (XH9074, XH9175).

Rosmarinetea officinalis

***Dorycnium pentaphyllum* Scop.**

“*Boja blanca, boja*”

subsp. ***pentaphyllum***

[= *D. suffruticosum* Vill]

Mat. sec.; Medit.; Caméf. sufr.; IV-VI

Muy frecuente en los matorrales de la zona, tanto de *Rosmarinetea officinalis*, *Pegano-Salsoletea* y

Localidades: peña Rubia.

Artemisietea vulgaris.

***Hippocrepis ciliata* Willd.**

[≡ *H. multisiliquosa* subsp. *ciliata* (Willd.) Maire

Past. sec., roq.; Medit.; Teróf. esc.; III-VI

Pastizales secos terofíticos subnitrófilos. A veces aparece en cultivos y lugares ruderalizados.

Localidades: estrecho Pipa (XH7676), cerro de los Purgaticos (XH8979), Peña Rubia (XH9274).

Helianthemetea guttati

Hippocrepis squamata (Cav.) Coss.

Mat., past. sec.; Iberolev.: Caméf. sufr.; III-VI

Prados subnitrófilos.

Localidades: Peña Rubia (XH9174).

Rosmarinetea officinalis

Medicago littoralis Rohde ex Loisel.

[= *M. striata* Bastard]

Herb. subnit.; Medit.-Atl.; Teróf. rept.; II-V

Muy común.

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Medicago minima (L.) L.

Herb. subnit.; Euras.; Teróf. esc.; III-VI

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Melilotus sulcatus Desf.

Herb. subnit.; Medit.; Teróf. esc.

Localidades: estrecho Pipa (XH7676).

Onobrychis stenorrhiza DC.

Mat., past. sec.; Iberolev.; Caméf. sufr.; III-VI

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Ononis natrix L.

subsp. ***ramosissima*** (Desf.) Batt.

[≡ *O. ramosissima* Desf., - *O. natrix* subsp. *hispanica* auct., - *O. crispa* auct.]

Aren.; Medit. W.; Caméf. sufr.; III-VII

“*Anonis. Ungla de gat*” (Foto 38)

Ononis pubescens L., (Foto 39)

Past. sec. anu.; Medit.; Teróf. esc.; IV-VI

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Ononis reclinata L.

Past. sec. anu.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-VI; M

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8980).

Ononis sicula Guss.

Past. sec. anu.; Medit. W.; Teróf. esc.; III-V

Cultivos y pastizales. Área de distribución abarca el SE de la Península Ibérica y Canarias.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Ulex parviflorus Pourr.

Mat. sec.; Medit. W.; Nanofan.; X-V

Primocolonizadora en campos de cultivo abandonados.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8980)

“*Aliaga, aulaga. Argelaga, angilaga, argilaga*”

Vicia ervilia (L.) Willd.

[≡ *Ervum ervilia* L., = *Ervilia sativa* Link]

Cult., herb. nitr.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; IV-VI

Usada tradicionalmente en el Mediterráneo como forraje para el ganado. Hallada en herbazales nitrófilos.

Localidades: proximidades de la casa de Luna (XH7569).

“*Yeros. Erbs*”

Fam. **LINACEAE**

Linum narbonense L.

Mat., past. viv.sec.; Medit.C-W.; Hemic.esc.; IV-VII

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8980), Peña Rubia (XH9274).

Linum strictum L.

ssp. ***strictum***

Past. sec. cal.; Medit.; Teróf. esc.; III-VI

Localidades: estrecho Pipa (XH7676), cerro de los Purgaticos (XH8979), Peña Rubia (XH9274).

Fam. **PAPAVERACEAE**

Fumaria parviflora Lam.

Herb. subnit.; Paleotemp.; Teróf. esc.; II-VII

Comunidades terofíticas nitrófilas arvenses y ruderales.

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076).

Glaucium corniculatum (L.) J.H. Rudolph.

“*Amapola cornuda*”

Herb. subnit.; Holárt.; Teróf. esc.; III-IV

Comunidades nitrófilas arvenses.

Localidades: la Boquera, proximidades de la C^a Luna (XH7468).

Secaliennea cerealis

Hypocoum imberbe Sm.

“*Pamplina*”

[*H. grandiflorum* Benth.]

Cult., herb. subnit.; Paleotemp.; Teróf. esc.; III-VI

Hallado en bordes de cultivos de cereales junto a *Polygonum aviculare* formando comunidades terofíticas en zonas nitrificadas.

Localidades: Llanos de Lara (XH8381).

Secalietalia cerealis

Papaver dubium L.

[= *P. obtusifolium* Desf.]

Herb. subnit.; Holárt.; Teróf. esc.; III-VI

Arvense

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Papaver rhoeas L.

“*Amapola común, ababol. Rosella, cascall bord*”

Herb. nitr., cult.; Subcosm.; Teróf. esc.; III-VII

Arvense.

Localidades: cerro de los Purgaticos, Monte de Don Cristóbal.

Roemeria hybrida (L.) DC.

“*Amapola morada, ababol morado. Rosella morada*”

[= *R. violacea* Medik.]

Cult., herb. nitr.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-VI

Especie arvense que está desapareciendo de los campos de cultivo al igual que sucede con *Vaccaria hispanica*.

Fam. **PLANTAGINACEAE**

Plantago afra L.

“*Zaragatona menor. Herba pucera*”

[= *P. psyllium* L.]

Past. anu.; Medit.; Teróf. esc.; III-VI

Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH**).

***Plantago albicans* L.** “Hierba serpentina. Herba-fam” (Foto 43)
Herb. subnit.; Medit.; Caméf. sufr.; IV-VII
Muy abundante en los arenales de la zona formando céspedes.
Localidades: Peña Rubia

***Plantago coronopus* L.** “Cuerno de ciervo. Herba cervina”
Past. húm. mont.; Paleotemp.; Teróf. esc.; I-XII
Localidades: arenal de la Virgen (XH8076).

Fam. **POACEAE (Gramineae)**

***Aegilops geniculata* Roth (Foto 1)**
[- *A. ovata* auct.]
Past. sec.subnit.; Medit.-Iranotur.; Teróf.; IV-VI
Común en campos de cultivo y bordes de caminos de todo el territorio.
Localidades: peña Rubia (XH9175), arenal de la Virgen (XH7976).
Bromo fasciculatae-Aegilopetum geniculatae

***Aegilops triuncialis* L. (Foto 2)**
Herb. subnit.; Medit.; Teróf. esc.; IV-VI
Convive con *A. geniculata*.
Localidades: peña Rubia (XH9175).
Bromo fasciculatae-Aegilopetum geniculatae

***Ammochloa palaestina* Boiss. (Foto 6)**
[= *A. subacaulis* Balansa ex Coss. & Durieu]
Aren.; Medit.-Iranotur.; Teróf. cesp.; II-IV
Localidades: la Virgen (XH7976), Barranco del Búho (XH8269), la Boquera (XH7568).

***Arundo donax* L.** “Caña. Canya”
Ramb. bosq. rib.; Subcosm.; Geóf. riz.; IX-XII
Especie exótica originaria de Asia, invasora en la Comunidad Valenciana. Naturalizada en el territorio a partir de los campos de cultivo. Se encuentra siempre en los ribazos entre campos de cultivo, bordes de caminos y barrancos. Tradicionalmente ha sido usada con el fin de delimitar las propiedades.
Localidades: arenal de la Virgen (XH7976), las Cabezuelas (XH7576).
Calystegion sepilii.

***Avellinia michellii* (Savi) Parl.**
[≡ *Vulpia michellii* (Savi) Rchb.]
Past. sec.anu.; Medit.; Teróf. esc.; IV-VI
Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8980).

***Avena barbata* Pott ex Link** “Avena erizada”
subsp. ***barbata***
[= *A. alba* Vahl]
Herb. subnit.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-VI
Especie frecuente en márgenes de cultivos nitrificados, cunetas y zonas ruderalizadas.
Localidades: Peña Rubia (XH9274).
Sisymbrenalia officinalis.

***Avena fatua* L.**

“*Avena loca*”

Herb. subnit. mont.; Euras.; Teróf. esc.; IV-VI

Aparece en cunetas y cultivos. Forma parte de herbazales ruderales y nitrófilos.

Sisymbrenalia officinalis.

***Avena sativa* L.**

Cultiv. Asilv.; ¿?; Teróf. esc.; IV-VI

Táxon citado por GANDOGGER (1917).

***Avenula bromoides* (Gouan) H. Scholz**

subsp. ***bromoides***

[≡ *Avena bromoides* Gouan, ≡ *H. bromoides* (Gouan) C.E. Hubb.]

Past. mat. sec.; Medit. C-W.; Hemic. cesp.; IV-VI

Gramínea con elevado valor territorial que se desarrolla en pastizales y matorrales xerofíticos.

Localidades: proximidades de la casa de Luna (XH7569).

Lygeo-Stipetea tenacissimae

***Avenula bromoides* (Gouan) H. Scholz**

subsp. ***pauneroi*** Romero Zarco

Past. mat. sec.; Medit. W.; Hemic. cesp.; IV-VI

Localidades: proximidades de la casa de Luna (XH7468), cerro de los Purgaticos (XH8979).

***Brachypodium phoenicoides* Roem. & Schult.**

“*Fenal. Fenás*” (Foto 9)

[- *B. pinnatum* auct.]

Herb. mes.; Medit. C-W.; Hemic. esc./Geóf. riz.; VI-VIII

Especie anual típica de prados algo nitrificados, hallada en el margen de un camino.

Localidades: arenal de la Virgen (XH7976).

Helianthemetea guttati.

***Brachypodium distachyon* (L.) P. Beauv.**

[≡ *Trachynia distachya* (L.) Link]

Past. cal. anu.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-V

Característica de los fenalares no salinos, hallada en campos de cultivo.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH9080).

Brachypodietalia phoenicoidis

***Brachypodium retusum* (Pers.) P. Beauv.**

“*Lastón. Llistó*”

[= *B. ramosum* Roem. & Schult.]

Herb. sec.; Medit. C-W.; Hemic. esc./Geóf. riz.; IV-VI

Especie dominante en los pastizales xerofíticos de la zona formando grandes céspedes.

Lygeo-Stipetea tenacissimae.

Localidades: Peña Rubia (XH8974), Sierra de San Cristóbal (XH8881), cerro de los Purgaticos

(XH8980).

***Bromus diandrus* Roth.**

“*Trenca-sac*”

Herb. subnit.; Paleotemp.; Teróf. esc.; II-V

Muy extendida en todo el territorio, en campos de cultivo, bordes de caminos (ruderal y viaria).

Localidades: arenal de la Virgen (XH8076)

***Bromus fasciculatus* Presl.**

[≡ *B. Rubens* subsp. *fasciculatus* (Presl) Trabut]

Herb. subnit.; Medit. S.; Teróf. esc.; III-V

Planta anual típica de comunidades nitrófilas.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Sisymbrietalia officinalis.

***Bromus madritensis* L.**

Herb. subnit.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-V

Aparece en las zonas más térmicas dentro del territorio, presentando una menor abundancia que *B. rubens* (Alonso, 1996).

Localidades: arenal de la Virgen (XH7976).

***Bromus Rubens* L.**

“Plumerillo rojo”

Herb. subnit.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-V

Herbazales de zonas húmedas nitrificadas.

Localidades: proximidades de la casa de Luna (XH7569).

***Bromus tectorum* L.**

“Espiguilla colgante”

Herb. subnit.; Paleotemp.; Teróf. esc.; IV-VI

Campos cultivo abandonados.

Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576)

***Corynephorus canescens* (L.) P. Beauv.**

“Barbas de chivo” (Foto 20)

Past. sec. sil.; Eurosib.; Hemic. cesp.; VI-VII

Especie típica de suelos arenosos, cuya distribución abarca Europa y NW de África (Romero Zarco, 1987). Presente en casi toda la Península Ibérica, siendo más abundante hacia la mitad septentrional (cf. PAUNERO, 1956). Fue citada por RIGUAL (1984) de los Llanos de Lara y de los Prados de Galeno en el término de Villena. De estas dos localidades sólo se ha podido consultar el pliego correspondiente a los Prados de Galeno, que ha resultado ser *Schismus barbatus* (L.) Thell. Se ha visitado la localidad Casas de Lara y actualmente toda la zona ha sido transformada en campos de cultivo, exceptuando una pequeña loma arenosa en torno a la Casa de Lara, no hallándose la planta. Se trata de una especie rara en la provincia que ha sido citada también de los arenales de la Blasca (entre Biar y Bañeres) por DE LA TORRE (1996) y Sierra Helada (Benidorm).

***Corynephorus divaricatus* (Pourr.) Breistr. (Foto 19)**

[= *C. articulatus* (Desf.) P. Beauv.]

Aren.; Medit.; Teróf. esc.; III-V

Especie muy abundante en los prados anuales subnitrófilos sabulícolas de la zona. Aparece tanto en el interior como en el litoral.

Localidades: proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576), cerro de los Purgaticos (XH8979), la Boquera (XH7568), la Virgen (XH7976), barranco del Búho (XH8269), la Zafra (XH8790).

Malcolmietalia.

***Corynephorus fasciculatus* Boiss. & Reut.**

Past. anu.; Medit.C-W.; Teróf. esc.; III-VI

Taxon no hallado en el territorio. Existe una cita para Villena (RIGUAL, 1984) del taxon *Corynephorus articulatus* subsp. *euariculatus* (Llanos de Lara, ABH23385). Tras la revisión del pliego (FABREGAT, 2002) este fue corregido a *C. fasciculatus*, aunque se ha podido comprobar que realmente corresponde a *C. articulatus* (\equiv *C. divaricatus*). Se ha comprobado que otras citas de RIGUAL (1984) corresponden también a *C. articulatus* (ut *C. articulatus* subsp. *macrantherus*, Guardamar, Playa del Sur, ABH23383; Campoamor, desembocadura de la Glea, ABH23384). Por lo tanto, la única localidad en la que se ha hallado la planta en la provincia de Alicante corresponde a los arenales de la Blasca (Banyeres), donde también hay *C. canescens* (DE LA TORRE, 1996).

Presente en pastizales psamófilos anuales del interior sobre arenas descarboxatadas.

Corynephorus macrantherus Boiss. & Reut.

[≡ *C. divaricatus* subsp. *macrantherus* (Boiss. & Reut.) Paunero]

Aren.; Medit.SW.; Teróf.esc.; III-V

Existe una cita de RIGUAL (1984) para Villena (ut *C. articulatus* subsp. *macrantherus*), pero tras la revisión del pliego se ha visto que el ejemplar corresponde a *Corynephorus divaricatus*, por presentar anteras pequeñas (c. 0,5 mm).

Localidades: sierra de Cabrera (en el límite entre Villena y Sax) un ejemplar que parece tratarse de *C. macrantherus*, por presentar anteras de aproximadamente 1,5 mm y arista bruscamente engrosada en su parte apical.

Cynodon dactylon (L.) Pers.

“Gramma”

[≡ *Panicum dactylon* L.]

Herb. subnit., húm., cult.; Subcosm.; Geóf.riz.; I-XII

Observada en campos abandonados y campos de cultivo de regadío, junto con *Sorghum halepense*, formando parte de herbazales/pastizales.

Localidades:

Dactylis hispanica Roth .

“Japillos” (Foto 21)

[≡ *D. Glomerata* subsp. *hispanica* (Roth) Nyman]

Herb. sec.; Medit.; Hemic. cesp.; IV-VII

Muy abundante en herbazales, espartales y matorrales.

Localidades: Peña Rubia (XH9274).

Lygeo-Stipetea tenacissimae

Desmazeria rigida (L.) Tutin (Foto 22)

subsp. *hemipoa* (Delile ex Spreng.) Stace.

[≡ *C. hemipoa* (Delile ex Spreng.) Laínz, = *C. occidentale* Paunero]

Aren.; Medit.W.; Teróf. esc.; IV-VI

Localidades: presente en la totalidad de arenales visitados.

Helianthemetea guttati

Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv.

subsp. *crus-galli*

[≡ *Panicum crus-galli* L.]

“Mijo de los arrozales”

Herb. húm.; Subcosm.; Teróf. esc.; VI-IX

Especie que se desarrolla a mediados de verano y forma parte de herbazales en márgenes de cultivos con compensación edáfica.

Localidades: camino de las Fuentes (XH8281).

Eragrostis barrelieri Daveau

Past. sec. subnit.; Paleotrop.; Teróf. esc.; VII-IX

Hallada formando parte de pastizales terofíticos sabulícolas (Alonso, 1996) en el arenal de la Virgen (XH8076).

Digitario-Setarienion viridis

Helictotrichon filifolium (Lag.) Henrard

“Atocha. Cerrell, totxa”

[≡ *Avena filifolia* Lag.]

Mat. sec. cal.; Medit.SW.; Geóf. riz.; IV-VII

Forma parte de espartales.

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979), Peña Rubia (XH8974).

Thero-Brachipodietalia ramosi

***Hordeum murinum* L.**

subsp. *leporinum* (Link) Arcang.

“Espigadilla. Margall bord, llepassa”

[≡ *H. leporinum* Link]

Herb. subnit.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-VI

Especie ruderal que forma pastizales terofíticos.

Localidades: arenal de la Virgen (XH7976)

Hordeion leporini

***Hyparrhenia sinaica* (Delile) Llauradó ex G. López**

[≡ *Andropogon sinaicum* Delile, = *H. pubescens* (Andersson) Chiov.]

Herb. sec.; Paleotrop.; Hemic. cesp.; I-XII

Especie no muy común en el territorio. Propia de pastizales xerofíticos en laderas pedregosas soleadas.

Localidades: barranco del Búho (XH8269).

Hyparrhenietalia hirtae

***Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaudin**

[= *K. setacea* Pers.]

Past. sec. viv.; Medit.C-W.; Hemic. cesp.; IV-VI

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8980), Estrecho Pipa (XH7676).

***Lolium perenne* L.**

“Ray-grass. Margall”

Herb. húm.; Holárt.; Hemic. cesp.; III-X

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

***Lolium rigidum* Gaudin**

[= *L. strictum* C. Presl]

Past. subnit.; Paleotrop.; Teróf. esc.; IV-VI

Forma parte de herbazales.

Localidades: arenal de la Virgen (XH8076), cerro de los Purgaticos (XH8980).

***Narduroides salzmannii* (Boiss.) Rouy**

[≡ *Nardurus salzmannii* Boiss.]

Past. sec. anu.; Medit.; Teróf. esc.; IV-VI

Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576), la Zafra.

***Rostraria cristata* (L.) Tzvelev**

[≡ *L. cristata* (L.) Hyl., = *Koeleria phleoides* (Vill.) Pers.]

Past. subnit. anu.; Subcosm.; Teróf. esc.; III-VI

Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576).

***Schismus barbatus* (L.) Thell.**

[= *S. barbatus* P. Beauv.]

Past. sec. subnit.; Medit.-Iranotur.; Teróf. cesp.; II-VI

Localidades: Llanos de Lara (XH8381), arenal de la Virgen (XH7976).

***Sorghum halepense* L. (Pers.)**

[≡ *Holcus halepensis* L.]

Herb. subnit.; Paleotrop.; Geóf. riz.; VI-X

Planta perenne invasora que pasa el periodo desfavorable en forma de rizoma subterráneo, muy abundante en los campos de cultivo de regadío en verano.

Localidades: la Boquera (XH7568), proximidades de la casa de los Pinos.

Stipa capensis Thunb.

[= *S. retorta* Cav., = *S. tortilis* Desf.]

Herb. subnit. lit.; Medit.; Teróf. esc.; III-V

Bordes de caminos.

Localidades: arenal de la Virgen (XH8076).

Stipa celakowsky Martinovský, (Foto 56)

Herb. sec.; Iberolev.; Hemic. cesp.; IV-VI

Matorral de montaña.

Localidades: peña Rubia (XH9075).

Stipa iberica Martinovský, (Foto 57)

subsp. ***pauneroana*** Martinovský

[= *S. pennata* subsp. *iberica* (Martinovský) O. Bolós & al.,- *S. pennata* auct. p.p.]

Herb. sec. mont.; Medit. NW.; Hemic. cesp.; V-VI

Localidades: peña Rubia (XH9075).

Stipa parviflora Desf.

“Hopillo”

Herb. sec. subnit.; Medit. W.; Hemic. cesp.; III-V

Campos de cultivo. Por todo el territorio, muy abundante.

Localidades: arenal de la Virgen, peña Rubia.

Stipa tenacísima L.

“Esparto. Espart”, (Foto 58)

[≡ *Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth]

Mat., past. sec.; Medit. SW.; Caméf. sufr/Hemic. cesp.; III-VI

Muy abundante.

Localidades: la Virgen, barranco del Búho.

Tragus racemosus L. All.

[≡ *Cenchrus racemosus* L.]

Herb. subnit.; Subtrop.; Teróf. esc.; VIII-XI

Taxon herborizado sobre arenas en el borde de un camino, formando parte de comunidades nitrófilas de quenopodiáceas de principios de verano.

Localidades: Llanos de Lara, Cabezo del Padre (XH8381). Fue citada por RIGUAL (1984) para esta misma localidad.

Vulpia membranacea (L.) Dumort.

[= *V. longiseta* (Brot.) Hackel]

Past. sec. sil.; Medit.; Teróf. cesp.; IV-VI

Localidades: las Cabezuelas, proximidades de la casa Moño Gordo (XH7576). la Boquera (XH7568), estrecho Pipa, cerro de los Purgaticos.

Wangenheimia lima (L.) Trin.

“Gramma de lima”

[≡ *Cynosurus lima* L.]

Past. subnit.; Medit. S-Iranotur.; Teróf. cesp.: V-VII

Herborizada en los márgenes de un camino.

Localidades: llanos de Lara (XH8381).

Fam. MYRSINACEAE

Anagallis arvensis L.

“Murajes, Morrros”

subsp. ***arvensis***

[= *A. caerulea* L.]

Cult., herb. nitr.; Subcosm.; Teróf. rept.; III-X

Escasa en el territorio, en pastizales con aportaciones hídricas.

Localidades: llanos de Lara (XH8381).
Ruderali-Secalieta cerealis

Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby

[= *A. stellatum* Hoffmanns. & Link]

Past. sec. anu.; Medit.-Iranotur.; Teróf. esc.; III-V

Forma parte de prados terofíticos no nitrófilos.

Localidades: collado de la Serrata (XH8072), Peña Rubia (XH9274).

Trachynietalia distachyae.

Coris monspeliensis L.

subsp. ***fontqueri*** Mascl.

“Hierba pincel. Pinzells” (Foto 18)

Mat. sec. cal. lit.; Iberolev.; Caméf. sufr.; IV-VI

Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Coris monspeliensis L.

subsp. ***monspeliensis***

“Hierba pincel. Pinzells”

Mat. sec. cal. mont.; Iberolev.; Caméf. sufr.; IV-VI

Táxon no muy abundante, que forma parte de matorrales y pastizales.

Localidades: arenal de la Virgen (XH7976).

Rosmarinetea officinalis.

Fam. OROBANCHACEAE

Bellardia trixago (L.) All.

[≡ *Bartsia trixago* L.]

Past. sec.; Medit.; A, V; Teróf. esc.; 2-4 dm; IV-VI; R

Localidades: las Cabezuelas (XH7576).

Odontites longiflorus (Vahl) Webb

[≡ *Euphrasia longiflora* Vahl, ≡ *Macrosyringion longiflorum* (Vahl) Rothm.]

Past. sec. cal. mont.; Medit. W.; A, V; Teróf. esc.; VII-IX

Hallado sobre arenas pedregosas, en contacto con la vegetación forestal.

Localidades: Peña Rubia (XH8174); Estrecho Pipa (XH7775).

Orobanche amethystea Thuill., (Foto 40)

[*O. eryngii* Duby]

Past. sec., mes.; Eurosib.; Teróf. par.; 1-4 dm; IV-VII

Se ha observado en el territorio parasitando a *Eryngium campestre*

Localidades: monte de Don Cristóbal (XH7568).

Orobanche reuteriana (Rchb. f.) M.B. Crespo & A. Pujadas

[≡ *Phelypaea reuteriana* Rchb. f., = *O. tunetana* G. Beck]

Past. subnitr., aren., Iberolev.; A, V; Teróf. par.; 1-3 dm; III-V; R

Muy común sobre las arenas de la zona, en pastizales de *Plantago albicans*

Localidades: arenal de la Virgen, monte de Don Cristóbal, barranco del Búho.

Fam. POLYGALACEAE

Polygala rupestris Pourr.

Roq., mat. sec.; Medit.W.; Caméf. sufr.; IV-VII

Hallado formando parte de matorrales.

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Fam. **POLYGONACEAE**

Polygonum aviculare L. “Centinodia, sanguinaria. Passacamins, trava-bous”
Herb. subnit.; Cosmop.; Teróf. rept.; V-X
En bordes de campos de cultivo.
Localidades: Llanos de Lara (XH8381).

Rumex bucephalophorus L.
subsp. ***gallicus*** (Steinh.) Rech. f. “Acedera de lagarto. Vinagrella borda”
[= *Bucephalophora aculeata* (L.) Pau]
Past. sec. sil.; Medit. W.; Teróf. esc.; III-VI
Localidades: proximidades de la casa de Luna (XH7569), Peña Rubia (XH8974).

Fam. **PORTULACACEAE**

Portulaca oleracea L. “Verdolaga”
Cult., herb. nitr.; Subcosm.; Teróf. rept.; V-IX
Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979).

Fam. **RANUNCULACEAE**

Delphinium gracile DC. “Espuela de caballero”
[= *D. Peregrinum* subsp. *gracile* (DC.) O. Bolós & Vigo]
Herb. subnit., terr. bald.; Medit. W.; Teróf. esc.; V-X
En claros de matorral.
Helianthemetea guttati.

Fam. **RESEDACEAE**

Reseda phyteuma L. “Gualdilla. Pebre d’ase”
[= *R. aragonensis* Loscos & J. Pardo, - *R. media* auct.]
Herb. nitr.; Medit.; Teróf. esc./Hemic. bien.; II-VII
Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Fam. **ROSACEAE**

Sanguisorba verrucosa (Link ex G. Don) Ces.
[= *Poterium magnolii* Spach, = *S. minor* subsp. *spachiana* (Coss.) Cout.]
Herb. sec., mes.; Medit.-Macar.; Hemic. esc.; IV-IX
En claros de matorral y cultivos abandonados.
Localidades: cerro de los Purgaticos (XH8979), arenal de la Virgen.

Fam. **RUBIACEAE**

Asperula aristata L. f. (Foto 9)
subsp. ***scabra*** (J. Presl & C. Presl) Nyman “Asperilla”
Mat. sec. cal.; Medit.; Cam. sufr./Hemic. esc.; IV-IX
Abundante en los matorrales del territorio.
Localidades: Peña Rubia (XH8974), cerro de los Purgaticos (XH8979).
Rosmarinetea officinalis/*Lygeo-Stipetea tenacissimae*

***Asperula cynanchica* L.**

“*Asperilla de flor roja. Herba prima*”

[= *A. capillacea* (Lange) Rouy]

Mat. sec. cal.; Medit. N.; Cam.sufr./Hemic. esc.; V-IX

Citada por GANDOGGER (1917), aunque probablemente esta cita corresponda a *A. aristata scabra*.

***Galium aparine* L.**

“*Amor del Hortelano. Apegalós*”

Herb. nitr. umbr., cult.; Euras.; Teróf. escand.; III-VI

Comunidades nitrófilas y escionitrófilas en zonas húmedas.

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076).

Artemisietalia.

***Galium frutescens* Cav.**

[≡ *G. Lucidum* subsp. *frutescens* (Cav.) O. Bolós & Vigo, - *G. corrudifolium* auct.]

Roq., mat., pedr. cal.; Medit. SW.; Caméf. sufr.: IV-VII

Pastizales y matorrales.

Localidades: Barranco del Búho (XH8269).

Thlaspietalia rotundifolii. Rumicetalia indurati

***Galium parisiense* L.**

Past. sec. anu.; Medit.; Teróf. esc.; IV-VI

Pastizales xerofíticos.

Localidades: arrenal de la Virgen (7976).

Trachynietalia distachyae

***Galium setaceum* Lam.**

Past.sec.; Medit.-Iranotur.; Teróf.esc.; IV-VI

Localidades: proximidades de la casa de Luna (XH7569).

***Galium verum* L.**

“*Cuajaleches. Espunyidella groga*”

Herb. húm.; Euras.; Hemic. esc.; VI-VII

Localidades: la Lagunilla.

Fam. **RUTACEAE**

***Haplophyllum linifolium* (L.) G. Don f.**

subsp. *rosmarinifolium* (Pers.) O. Bolós & Vigo

[= *H. hispanicum* Spach]

Mat. sec. cal.; Medit. W.; Cam. sufr.; IV-VI

Localidades: finca la Serrata (XH8072).

***Ruta angustifolia* Pers.**

“*Ruda menor*”

Mat. sec. cal.; Medit. C-W.; Caméf. sufr.; IV-VII

Localidades: arrenal de la Virgen (XH7976).

Fam. **SANTALACEAE**

***Thesium humifusum* DC**

[≡ *T. divaricatum* Jan. Ex Mert. & Koch.]

Mat. sec.; Medit.; Hemic. esc./Camef. sufr.; IV-VII

Localidades: arrenal de la Virgen (XH8076)

***Thesium humile* Vahl**

Past. sec. anu.; Medit. S.; Teróf. esc.; III-V

Especie común en los matorrales de la zona.

Localidades: Peña Rubia (XH8974).

Fam. **SIMAROUBACEAE**

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle “Árbol del cielo, ailanto. Pudeguera”
[= *A. glandulosa* Desf.]
Cultiv., natur.; Chinojap.; Meso/Macrofan.; V-VI
Arbusto exótico introducido invasor en la Comunidad Valenciana. Frecuente en el territorio.

Fam. **THYMELAEACEAE**

Daphne gnidium L. “Torvisco. Matapoll”
Mat. sec.; Medit.; Nanofan.; VII-IX
Arbusto que forma parte de matorrales densos mesofíticos, no muy común en los arenales de la zona.
Localidades: arenal de la Virgen (XH8076).
Quercetia ilicis.

Thymelaea tartonraira (L.) All.
subsp. *valentina* (Pau) O. Bolós & Vigo
[-subsp. *thomasi* auct.]
Mat. sec. cal.; Iberolev.; Caméf. sufr.; II-V
Localidades: arenal de la Virgen, barranco del Búho.

Thymelaea tinctoria (Pourr.) Endl.
[≡ *Passerina tinctoria* Pourr.]
Mat. sec. cal.; Medit.NW.; Caméf. sufr.; II-V
Localidades: arenal de la Virgen (XH8076).

Fam. **VALERIANACEAE**

Centranthus calcitrapae (L.) Dufresne
subsp. *calcitrapae*
[≡ *Valeriana calcitrapae* L.]
Past. anu.; Medit.; Teróf. esc.; II-VII
Localidades: la Zafra (XH8690).

Centranthus calcitrapae (L.) Dufresne
subsp. *trichocarpus* I.B.K Richardson
Past. anu.; Medit.; Teróf. esc.; II-VII
Pastizales terofíticos escionitrófilos.
Localidades: cerro de la Virgen (XH7978).
Geranio-Anthriscion caucalidis.

Fam. **ZYGOPHYLLACEAE**

Tribulus terrestris L. “Abrojos. Tríbol, obriülls”
Herb. nitr.; Cosmop.; Teróf. rept.; V-X
Suelos pisoteados.
Localidades: arenal de la Virgen (XH7976).

Zygophyllum fabago L. “Morsana. Tavelles”
Herb. subnit. sec.; Medit.-Iranot.; Caméf. sufr.; III-VI;
Localidades: arenal de la Virgen (XH8076).

4.4. Resultados

Como resultado del análisis del catálogo florístico se ha obtenido un número total de táxones vegetales de 309, incluyendo los híbridos. Éstos se distribuyen en 37 familias botánicas, entre las cuales hay un claro dominio de las *Asteraceae* (17%), seguidas de las *Poaceae* (15%), *Caryophyllaceae* (11%), *Fabaceae* (9%), *Brassicaceae* (7%), *Lamiaceae* (6%) y *Cistaceae* (5%). El resto de familias muestran una presencia inferior al 2%, aunque en algunas de ellas se encuentran plantas sabulícolas de gran interés ecológico como sucede con las especies *Linaria depauperata* subsp. *hegelmaieri* (*Antirrhinaceae*), *Orobanche reuteriana* (*Orobanchaceae*) o *Alkanna tinctoria* (*Boraginaceae*) (Tabla 4).

Tabla 4: Reparto de los táxones encontrados por las principales familias botánicas.

Familia	Abundancia (%)
Compositae	17
Gramineae	15
Caryophyllaceae	11
Leguminosae	9
Cruciferae	7
Labiatae	6
Cistaceae	5
Otras	< 2%

Si la flora se analiza atendiendo a su tipo biológico, el resultado revela un claro dominio de las plantas terofíticas conformando casi el 50% de la flora total (Figura 2), como es el caso de los táxones *Ammochloa palaestina*, *Corynephorus divaricatus*, *Desmazeria rigida* subsp. *hemipoa*, *Loeflingia hispanica*, *Maresia nana*, *Phleum arenarium*, *Erodium pulverulentum* o *Vulpia membranacea*, especies comunes en los pastizales terofíticos sabulícolas, que conforman una asociación propia de estos territorios llamada *Erodio pulverulenti-Vulpietum membranaceae* (VILLAR & al., 2010.). Además se aprecia un alto número de caméfitos y hemicriptófitos, entre los que se encuentran especies integrantes de los matorrales instalados sobre arenas de la zona (e.g. *Ononis natrix* subsp. *ramosissima* o *Teucrium dunense*). Finalmente cabe destacar la única presencia de *Pinus pinea* y *Pinus halepensis* como macrofanerófitos, lo que justifica su valor tan bajo en el gráfico (< 1%).

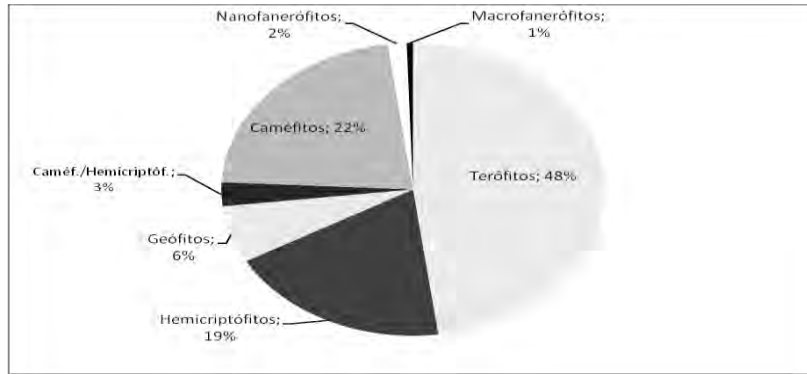


Figura 2: Porcentaje de los biotipos encontrados en la flora típica de los arenales continentales.

En cuanto a la distribución corológica de la flora de estos arenales continentales, cabe destacar que el elemento mediterráneo es el que se encuentra más ampliamente distribuido, con un porcentaje superior al 55% (Figura 3). Dentro de este elemento aparecen especies como *Silene colorata*, *Artemisia herba-alba* subsp. *valentina*, *Erodium pulverulentum*, *Aegilops geniculata* o *Aegilops triuncialis*, abundantes en el territorio. Le sigue el elemento mediterráneo-iranoturánico, representado por especies que conviven en áreas mediterráneas y Oriente Medio (e.g. *Orobanche laevis* y *Bromus* sp. pl).

Otras corologías se encuentran bien representadas en la flora, aunque con un porcentaje igual o inferior al 10%. Entre ellas cabe destacar el elemento iberolevantino (10%), en el que aparecen los táxones de distribución más restringida y/o endémicos de la provincia de Alicante, como *Biscutella lucentina*, *Centaurea antennata* subsp. *meridionalis*, *Centaurea aspera* subsp. *stenophylla*, *Dianthus saetabensis* subsp. *contestanus*, *Hippocrepis squamata*, *Teucrium gnaphalodes*, *Stipa celakovskyi*, *Helianthemum guerrae*, *Linaria depauperata* subsp. *hegelmaieri*, *Orobanche reuteriana*, *Sideritis angustifolia*, *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia*, así como algunos híbridos de interés como *Sideritis* × *alcarazii* o *Teucrium* × *riverae*. Seguidamente, el elemento paleotemplado (correspondiente a la zona templada del hemisferio Norte) tiene una representación del 6%, con especies propias de herbazales y pastizales algo nitrófilos (e.g. *Silene conica*, *Micropyrum tenellum*, *Hypocoum imberbe*, etc.) y el elemento euroasiático (5%) en el que aparecen especies como *Silene otites*.

De entre los táxones de distribución iberolevantina son de destacar aquellos que aparecen exclusivamente en hábitats dunares como *L. depauperata* subsp. *hegelmaieri*

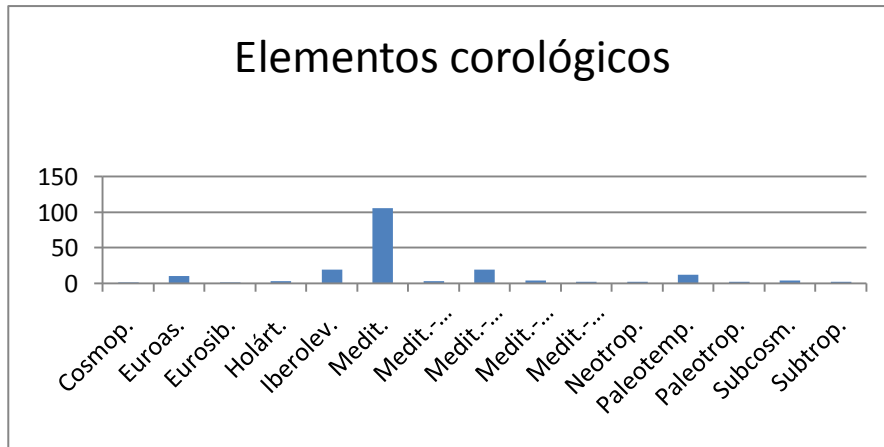


Figura 3: Reparto de los táxones según su área de distribución.

(Ficha 4), *S. chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia* (Ficha 5) y *H. guerrae* (Ficha 3), edafoendemismos sabulícolas del SE Ibérico que han recibido alguna categoría de amenaza. Por su rareza, cabe destacar la presencia de dos especies que sin ser endémicas de la Comunidad Valenciana, son poco frecuentes en el territorio, como es el caso de *A. palaestina* (Ficha 1) y *S. otites* (Ficha 6). Otras especies encontradas en los arenales como *Phleum arenarium* y *Anthyllis lagascana* están incluidas en el Catálogo Valenciano como “especies protegidas no catalogadas”, aunque no aparecen en las listas rojas nacionales.

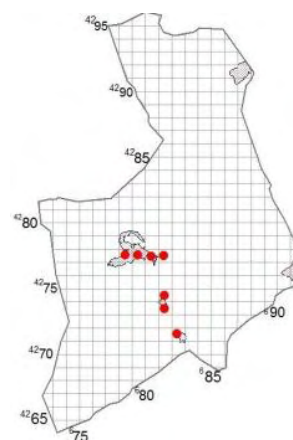
Se ha observado un total de cuatro especies que aparecen incluidas en el Decreto 213/2009, referente a las especies exóticas invasoras en la Comunidad Valenciana: *Agave americana*, *Arundo donax*, *Ailanthus altissima* y *Carpobrotus edulis*.

Por último, cabe destacar la presencia de algunos táxones herborizados en el territorio que representan primeras citas para la provincia de Alicante: *Chaenorhinum serpyllifolium* (Ficha 2) y *Cnicus benedictus*. El hallazgo de otras especies, resulta interesante por tratarse de las poblaciones más meridionales en la provincia (e.g. *Jurinea pinnata*) o ampliaciones del área de distribución (e.g. *Cytisus fontanesii*, *Silene otites*, *Corynephorus canescens* o *Stipa iberica* subsp. *pauneroana*) (ARAGONESES & al., en prensa).

4.5. Fichas monográficas

Ficha 1: *Ammochloa palaestina* Boiss.

Fam. POACEAE



Sinónimos: [*A. subacaulis* Balansa ex Coss. & Durieu]

Floración: II-VI

Biotipo: terófito cespitoso

Hábitat: Pastizales terofíticos sabulícolas.

Distribución: Mediterránea-iranoturana. En la CV en Alicante y Valencia.

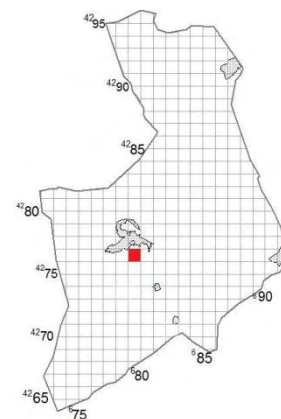
Grado de Endemicidad: -

Categoría UICN (Lista Roja, 2008): VU

Catálogo Valenciano: Protegida no catalogada.

Ficha 2: *Chaenorhinum serpyllifolium* (Lange) Lange

Fam. ANTIRRHINACEAE



Sinónimos: [\equiv *L. serpyllifolia* Lange]; **Floración:** IV-VII

Biotipo: terófito escaposo.

Hábitat: pastizales secos anuales y claros de matorral sobre suelos arenosos y pedregosos calizos.

Distribución: mitad oriental de la Península Ibérica, excepto en su extremo NE.

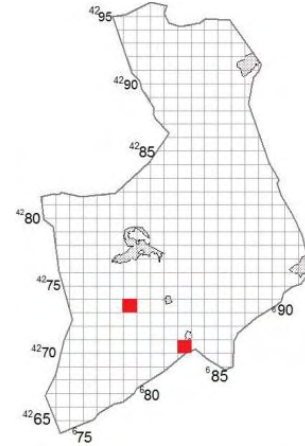
Grado de Endemicidad: (-)

Categoría UICN (Lista Roja, 2008): (-)

Catálogo Valenciano: (-).

Ficha 3: *Helianthemum guerrae* Sánchez Gómez & al.

Fam. CISTACEAE



Floración: IV-VI

Biotipo: caméfito sufruticoso

Hábitat: matorrales sobre suelos arenosos.

Distribución: arenales de interior del N de Alicante, S de Albacete y NO de Murcia.

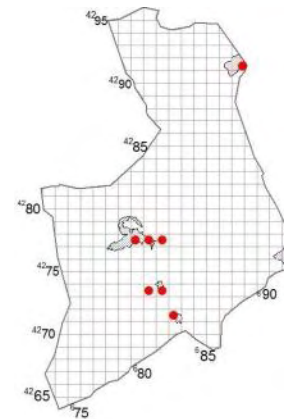
Grado de Endemicidad: edafoendemismo sabulícola del SE ibérico.

Categoría UICN (Lista Roja, 2008): EN

Catálogo Valenciano: Vulnerable (Anexo I).

Ficha 4: *Linaria depauperata* Leresche ex Lange
subsp. *hegelmaieri* (Lange) De la Torre & al.

Fam. ANTHRIRACEAE



Sinónimos: [*L. hegelmaieri* Lange]

Floración: III-VI

Biotipo: terófito escaposo- hemcriptófito bienal.

Hábitat: arenales marítimos y del interior, en claros de matorral y pastos terofíticos.

Distribución: Iberolevantina

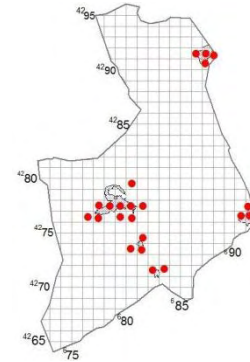
Grado de Endemicidad: SE Península Ibérica.

Categoría UICN (Lista Roja, 2008): VU

Catálogo Valenciano: especie vigilada (Anexo III).

Ficha 5: *Sideritis chamaedryfolia* Cav.
subsp. *chamaedryfolia*

Fam. LABIATAE



Sinónimos: [*S. cavanillesii* auct.]

Floración: IV-VII

Biotipo: caméfito sufruticoso

Hábitat: claros de matorrales secos, siempre sobre suelos arenosos en áreas interiores.

Distribución: iberolevantina

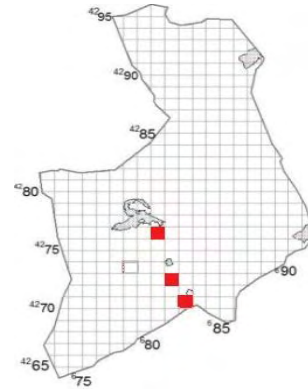
Grado de Endemicidad: SE de la Península Ibérica.

Categoría UICN (Lista Roja, 2008): VU

Catálogo Valenciano: especie vigilada no catalogada (Anexo III).

Ficha 6: *Silene otites* (L.) Wibel

Fam. CARYOPHYLLACEAE



Floración: V-VII

Biotipo: hemicriptófito rosulado.

Hábitat: suelos pedregosos, bordes de caminos y cultivos (calizas y margas).

Distribución: euroasiática. Ocupa la zona NE de la Península Ibérica.

Grado de Endemicidad: -

Flora Vascular Española (2008): (-)

Catálogo Valenciano: Anexo III. Especie vigilada

UICN (A): EN

Observaciones: en el territorio aparece ligada a sustratos arenosos.

5. ESTUDIO POBLACIONAL

5.1. *Helianthemum guerrae*

Tamarilla de arenal, jarilla de arenal; esteperola d'areny

CISTACEAE

Helianthemum guerrae Sánchez Gómez, J.S. Carrión & M.Á. Carrión, Anales Jard. Bot. Madrid 58(2): 355 (2001).

Indicación locotípica: Rincón de los Donceles, Calasparra (Murcia) 30SXH23, 340m.

Sinónimos: [= *H. arenarium* De la Torre & al., nom. nud.]



Foto 60: *H. guerrae* en la Serrata.

Categorías de amenaza:

- UICN (2001): EN (En España y a nivel mundial).
- Comunidad Valenciana (*DECRETO 70/2009*): VU

Descripción: arbustillo que alcanza 55 cm de altura, de ramas erguidas, todas fértiles y portadoras de largas inflorescencias (Foto 60).

Hojas linear-lanceoladas de (6) 7-15 (-20) x 1-3 mm, agudas, setosas en el ápice, pecioladas, de margen revuelto y progresivamente atenuadas hacia el peciolo. Presentan pelos estrellados por ambas caras y glándulas. Presentan estípulas caedizas linear-lanceoladas, glandulosas, que son mayores en las partes superiores de los tallos.

Inflorescencias en racimos terminales de (3) 10-14 (20) flores, con brácteas lanceoladas y más cortas que los pedicelos florales. Las flores presentan pétalos de color amarillo con una pequeña mácula anaranjada. Los sépalos externos son oval-lanceoladas, de unos 2-3 x 1,5 mm, algo rojizos y con setas sobre los nervios y en los

márgenes, el resto glabros. Los sépalos internos son fusiformes, apiculados, de 6-8 x 3-5 mm, con espacios intercostales glabros y con glándulas sentadas. Cápsula polisperma, sericea, de 4-5 mm de longitud; Gineceo con el estilo acodado y engrosado hacia el estigma. Semillas pardo-rojizas de 1-1,7 (2,1) finamente granuladas.

Biología: se conoce poco sobre su biología ya que se trata de una especie descrita recientemente (SÁNCHEZ GÓMEZ & *al.*, 2001). Presenta una floración (Abril-Julio) y fructificación (Junio-Agosto) intensa que atrae a insectos comedores de polen. Las semillas son liberadas gracias a la acción del viento y los animales (SÁNCHEZ GÓMEZ & *al.*, 2003). El fenómeno de la hibridación con especies próximas se encuentra presente.

Distribución: endemismo del sureste ibérico que se presenta en zonas de interior al NW de Alicante, S de Albacete y NE de Murcia.

Hábitat: se trata de una especie que aparece exclusivamente sobre depósitos arenosos en zonas del interior sobre piso bioclimático mesomediterráneo seco y semiárido, formando parte de matorrales camefíticos en los que convive con otros táxones sabulícolas como *Sideritis chamaedryfolia* Cav. subsp. *chamaedryfolia*, *Linaria depauperata* Leresche ex Lange subsp. *hegelmaieri* (Lange) De la Torre & *al.* o *Teucrium dunense* Sennen, conformando la asociación vegetal *Sideritido chamaedryfoliae-Teucrietum dunensis* De la Torre & Alcaraz 1994 (Foto 62).



Foto 62: *Helianthemum guerrae* formando parte del matorral sabulícola *Sideritido chamaedryfoliae-Teucrietum dunensis* (Collado de la Serrata).

Puede actuar como especie primocolonizadora de campos de cultivo abandonados o matorrales incendiados (SÁNCHEZ GÓMEZ & al, 2003).

Demografía: hasta el momento se conocían siete poblaciones fragmentadas que sumaban un total de 3.545 individuos. En la siguiente tabla se muestra el total de localidades, incluyendo las nuevas aportaciones:

Tabla 5: poblaciones conocidas y tamaño poblacional de *H. guerrae* (modificado de Sánchez Gómez & al, 2003).

Provincia	Municipio	Localidad	Tamaño poblacional
Alicante	Banyeres	La Blasca	¿?
	Biar	S ^a del Fraile	500
		Loma Rasa (pinar de Camús)	> 200
		Lomas de Jara	¿?
	Castalla	Arenales de la S ^a de la Argueña	¿?
	Petrel	Arenal del Almorxó	varios centenares
	Villena	La Serrata (Barranco de los Degollados)	¿?
		Barranco del Buho	>140
Albacete	Caudete	Casa de Valentín	500
	Caudete	S ^a del Cuchillo	15
Murcia	Calasparra	S ^a del Molino (Rincón de los Donceles)	450
	Yecla	S ^a de Enmedio	1000
	Yecla	S ^a del Serral	1000

Las poblaciones de Biar (Foto 63) presentan características distintas a los ejemplares hallados en Villena. Diversos autores opinan que puede ser resultado de la introgresión con *Helianthemum* sect. *Helianthemum* (DE LA TORRE, 1991; SÁNCHEZ GÓMEZ & al., 2001). En *Flora Iberica* (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1993) parece haber sido asimilado con el taxon cercano *Helianthemum hirtum* (L.) Mill, aunque presenta caracteres diferenciales, como lo es la práctica inexistencia de pelos estrellados en los espacios intercostales y la presencia de algunas glándulas sentadas en los mismos (DE LA TORRE, 1991).

Se ha observado que las hojas de *H. hirtum* son algo más ovales y presentan una mayor densidad de pelos en el haz, lo que permite ver una línea de pelos que se desarrolla sobre el nervio medio de éste en *H. guerrae*. Respecto al indumento del tallo, *H. guerrae* presenta pelos aplicados, mientras que en *H. hirtum* están más despeinados, y pueden observarse fácilmente al trasluz. No obstante el color del tallo es grisáceo en ambos.



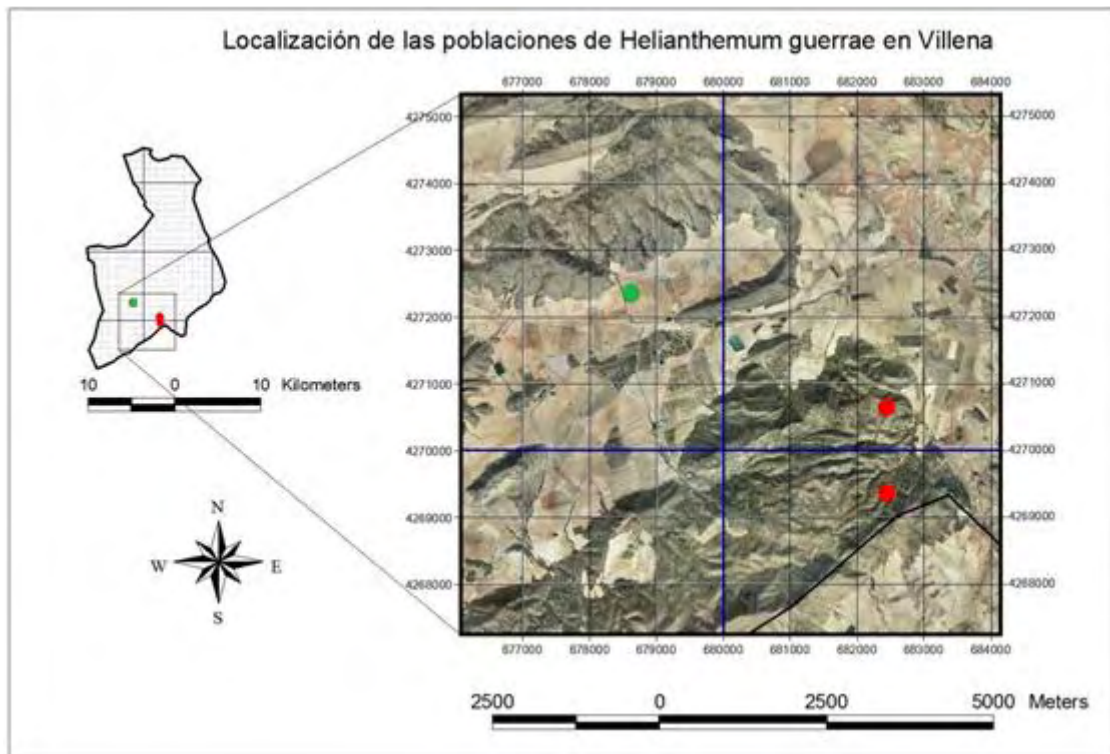
Foto 63: aspecto de la población de *H. guerrae* del pinar de Camús (Biar).

Observaciones: se aporta como novedad el hallazgo de una nueva población en el arenal del Barranco del Búho (Villena) (Mapa 5) (ARAGONESES & *al.*, en prensa). La mayor parte de los efectivos se hallaba colonizando un campo de cultivo arenoso abandonado, siendo más abundante en los márgenes del mismo. La población se extiende por los barrancos de la parte orientada al Este de las Lomas de Carboneras, sobre suelos arenosos pedregosos y aparece también entremezclada con el matorral de *Teucrio-Ulicetum parviflorae*, aunque los individuos se presentan más dispersos en este caso. Es de destacar que la población se encuentra bien conservada y con gran cantidad de individuos reproductores. Se contabilizó un total de 140 individuos, abarcando un total de 2 cuadrículas U.T.M de 1x1, pertenecientes a 2 cuadrículas distintas de 10x10 Km. Se espera un tamaño poblacional mayor. Además, es probable que la población se extienda por barrancos arenosos cercanos, así como por el paraje del Rincón del Moro también arenoso.

La población de la Serrata contaba con pocos individuos relegados a los bordes de caminos. Cabe destacar que la zona es una finca privada que está transformada en su mayor parte en campos de cultivo de vid. Probablemente la población fuera mayor antes de su transformación.

La población de la sierra del Fraile (Biar), cuyas arenas se presentan como continuidad de la bolsa arenosa de Peña Rubia, se encuentra colonizando una antigua cantera de extracción de arenas (Foto 63). La población del Pinar de Camús se corresponde con la localidad “Loma Rasa”. La localidad de las lomas de Jara (Biar) es

también novedosa. Igual que las anteriores colonizan campos abandonados. En el pinar de Camús *H. guerrae* convive con táxones sabulícolas como *Linaria depauperata* subsp. *hegelmaieri* y *Corynephorus canescens*.



Mapa 5: localización de las poblaciones de *H. guerrae* en Villena. La Serrata (verde); Barranco del Búho (rojo).

Amenazas: se trata de una especie que presenta un limitado rango ecológico, reclutada a vivir en las arenas. Éste hábitat es objeto de diversos procesos de explotación. Se encuentra en gran medida ocupado por cultivos de secano, sometido a procesos de extracción de arenas (Foto 64) y/o sobre pastoreo. Como consecuencia de todo esto, el tamaño poblacional disminuye drásticamente, lo que contribuye al deterioro de las poblaciones al disminuir el acervo genético de las mismas.



Foto 64: antigua cantera de extracción de arenas en la sierra del Fraile (Biar).

Conservación: sería conveniente proteger la población del Barranco del Buho mediante la creación de una microrreserva de flora. Un mayor estudio de la especie contribuiría a ampliar los conocimientos sobre esta, así como a dilucidar si las poblaciones de Biar corresponden a lo que se entiende por *H. guerrae* o a un híbrido, para así centrar el esfuerzo en conservación en la especie.

Bibliografía:

ARAGONESES, I., MARTÍNEZ-FLORES, F., ALONSO, M.A., MARTÍNEZ AZORÍN, M., CAMUÑAS, E. & M.B. CRESPO (en prensa). Novedades corológicas para la flora Valenciana. *Flora Montiber.* en prensa.

SÁNCHEZ GÓMEZ, P., CARRIÓN, J.S. & M.Á. CARRIÓN VILCHES (2001). *Helianthemum guerrae*, *sp.nov.* (cistaceae), endemismo del sudeste Ibérico. *Anales Jard. Bot. Madrid* 58(II): 355-357.

SÁNCHEZ GÓMEZ, P., CARRIÓN VILCHES, M.A., JIMÉNEZ MARTÍNEZ, J.F. & J. GÜEMES (2003) *Helianthemum guerrae* Sánchez Gómez, J.S. Carrión & M.A. Carrión In: Bañares, A., G. Blanca, J. Güemes, J. C. Moreno & S. Ortiz (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, 1.072 pp.

LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1993). *Helianthemum* Mill. In: Castroviejo, S., Aedo, C., Cirujano, S., Laínz, M., Montserrat, P., Morales, R., Muñoz Garmendia, F., Navarro, C., Paiva, J. & C. Soriano (eds.) *Flora Iberica*. III: 391-392.

5.2. *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia*

Zahareña, rabogato, rabo de gato verde; Rabet de gat

LAMIACEAE

Sideritis chamaedryfolia Cav., Icon. Descr. 4:1, tab. 301 (1797)
subsp. *chamaedryfolia*

Indicación locotípica: Habitat in regni Valentini, vulgo Collado de San Antonio inter Bocayrent et Bañeres oppida, ubi floridam vidi mense Iulio 1792.

Sinónimos: [≡ *S. hirsuta* var. *chamaedryfolia* (Cav.) Coss.] [- *S. scordioides* subsp. *cavanillesii* auct.] [- *S. cavanillesii* auct.].



Foto 65: ejemplar de *S. chamaedryfolia* en el arenal de la Virgen.

Categorías de amenaza:

- UICN (2001): VU
- Comunidad Valenciana (DECRETO 70/2009): VU

Descripción: planta perenne leñosa de entre 25-44 cm, ramificada desde la base, de tallos erguidos, sin estolones (Foto 65). Los tallos son cortamente pelosos y poseen pelos blanquecinos en todas sus caras. Hojas pinnatífidas, obovadas u obovado-espátuladas con 2-3 (4) dientes anchos a cada lado, mucronadas con dientes marcados y pelos cortos. Inflorescencias laxas, con pelos más o menos erguidos, de 4-20 cm formada por 2-9(12) verticilastros de hasta 1 cm de diámetro, distanciados entre sí, y

con 2-6 flores cada uno. Brácteas amplias con dientes cortos no espinescentes. Cálices verdosos muy cortamente hirsutos. Corola bicolor.

Distribución: se trata de un endemismo iberolevantino descubierto por CAVANILLES (1797) entre Bocairente y Bañeres, con poblaciones en el norte de Alicante (Villena, Cañada y Biar), sur de Valencia (Vall D'Albaida), sureste de Albacete (Caudete) (SÁNCHEZ GÓMEZ & al., 2001) y Murcia (Yecla). Se trata por tanto de un endemismo casi exclusivo de la Comunidad Valenciana o de área muy restringida (LAGUNA & al., 1998). Cabe destacar que las poblaciones ubicadas en el litoral Alicantino (sierra Helada, Alfaz del Pí) se corresponden según CRESPO & al. (2000) con el taxon *S. chamaedryfolia* subsp. *littoralis* M.B. Crespo & al.. No obstante otros autores sostienen que esta variabilidad poblacional responde únicamente a una gran plasticidad ecológica de la especie (cf. MORALES, 2010).

Hábitat: Habita en claros de matorrales secos, cultivos abandonados, ribazos y bordes de caminos, siempre sobre suelos arenosos, en áreas interiores. Aparece en zonas con bioclima preferentemente mesomediterráneo seco.

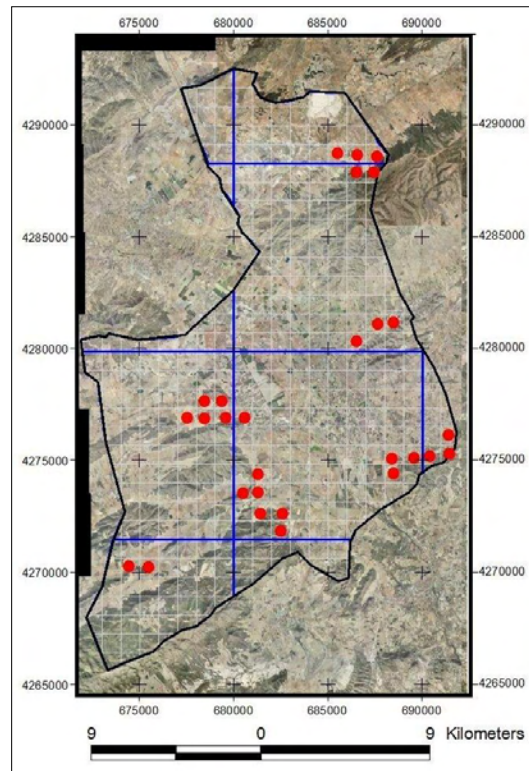
Biología: florece de abril a julio. Durante este periodo las abejas son responsables del transporte de polen de unas plantas a otras, lo que ha favorecido el fenómeno de la hibridación entre especies. En la zona se ha observado la notoespecie *Sideritis* × *alcarazii* D. Rivera & al., resultante de la hibridación de *S. chamaedryfolia* con la especie próxima *S. angustifolia* Lag. Éste presenta caracteres intermedios entre ambos parentales, como la presencia de carpostegio, hojas lanceoladas que presentan algún diente, sin llegar a ser lobuladas, e indumento más piloso. Sin embargo presenta glomérulos bastante gruesos y bracteas anchas como en *S. chamaedryfolia*. Aparece en zonas de contacto entre los matorrales calcícolas y matorrales sabulícolas de *Rosmarino-Ericion*, en los que habitan *S. angustifolia* y *S. chamaedryfolia* respectivamente (RIVERA & al., 1990). Sin embargo no se ha hallado en la zona el híbrido *Sideritis* × *kelguelenii* Rivera & al., resultado de la hibridación de *S. chamaedryfolia* y *S. incana* L. Según los autores de su descripción (RIVERA & al., *op. cit.*), *S. incana* actúa como progenitor femenino que recibe el polen de *S. chamaedryfolia* traído por las abejas, y posteriormente el híbrido cohabita con el primero. Este hecho explicaría la ausencia del híbrido en los arenales de estudio, ya que *S. incana* no se ha hallado en la zona, por ser una especie propia de zonas más elevadas.

Demografía: las poblaciones localizadas en los arenales de Villena, así como los tamaños poblacionales observados en cada arenal se muestran en la Tabla 7.

Tabla 6: poblaciones y tamaño poblacional de *S. chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia* en Villena.

Arenal	Tamaño poblacional (individuos)
Sierra de San Cristóbal	> 238
Peña Rubia	> 400
Barranco del Búho	> 188
Cerro de los Purgaticos	> 544
Collado de la Serrata	> 1864
Monte de Don Cristóbal	>19
La Virgen	>>>792

La especie aparece en muchos casos relegada a ribazos, barrancos, bordes de caminos y claros de pinar. También se instala en campos de cultivo abandonados y zonas aclaradas.



Mapa 6: localización de las poblaciones de *S. chamaedryfolia* en Villena.

Amenazas: los arenales donde habita son objeto explotación como canteras de extracción, cultivos, sobre pastoreo, etc.

Conservación: su reducida área de distribución y las amenazas de su hábitat hacen necesario tomar medidas de protección.

Observaciones: sería conveniente realizar un estudio genético para dilucidar si las diferencias morfológicas apreciables entre los táxones del interior y del litoral se deben únicamente a una gran plasticidad ecológica, o si realmente son dos táxones distintos. Este hecho es importante, ya que el grado de amenaza de los mismos cambiaría de forma considerable, pasando la subespecie *littoralis* a tratarse de un endemismo de distribución mucho más restringida (matorrales en arenales litorales con bioclima termomediterráneo semiárido del subsector Alicantino).

Bibliografía:

- CAVANILLES, A.J. (1797). *Icones et descriptiones plantarum, quae aut sponte in Hispania crescunt aut in hortis hospitantur*. 4. Imprenta Real. Madrid.
- CRESPO, M.B., SOLANAS J.L., DE LA TORRE, A. & J. PAYÁ (2000). Una subespecie nueva en el género *Sideritis* L. (*Lamiaceae*). *Acta Bot. Malacitana* 25: 192-195.
- LAGUNA, E., CRESPO, M.B., MATEO, G., LÓPEZ, S., FABREGAT, C., SERRA, L., HERRERO-BORGOÑÓN, J.J., CARRETERO, J.L., AGUILLELLA, A. & A. FIGUEROLA (1998). *Flora endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente. Valencia.
- MORALES, R. (2010) *Sideritis* L. In: Morales, R., Quintanar, A., Cabezas, F., Pujadas, A.J. & S. Cirujano. *Flora Iberica* 12: 234-288.
- RIVERA, D., OBÓN, C. & A. DE LA TORRE (1990). *Sideritis* × *kerghuelenii* y *Sideritis* × *alcarazii* Rivera, Obón & De la Torre, dos notoespecies nuevas de la flora Española. *Anal. Jardín Bot. Madrid* 47: 1 (249-250).
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P., CARRIÓN VILCHES, M.A., HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A., VERA PÉREZ, J.B. & CARRILLO LÓPEZ, A.F. (2001). Aportaciones a la flora del sureste Ibérico. *Acta Bot. Malacitana* 26: 218.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P., LÓPEZ ESPINOSA, J.A., VERA, J.B., LÓPEZ ROMERO, C. & J.F. JIMÉNEZ (2005). Novedades corológicas para la flora vascular del sureste Ibérico. *Anales de Biología* 27: 127-132.

6. VEGETACIÓN

6.1. Introducción

La vegetación de los arenales de interior de la zona de estudio es un tipo de vegetación difícil de interpretar. Al contrario de lo que ocurre en los hábitats psammófilos costeros, en las zonas de interior las etapas maduras de la serie de vegetación de suelos arenosos, son las mismas que las de la serie de vegetación climática. En el término de Villena, la etapa madura de la zona mesomediterránea seca, sería la de un carrascal del *Quercetum rotundifoliae*, mientras que en los territorios mesomediterráneos semiáridos su etapa madura pasa por el coscojar del *Rhamno-Quercetum cocciferae*. Cabe interpretar, por tanto, que la vegetación que se instala en las arenas de interior son variantes sabulícolas de la vegetación climática.

Este hecho no favorece la biodiversidad en comunidades vegetales psammófilas, y lo que se observa es que muchas de las comunidades vegetales típicas climáticas se enriquecen en elementos sabulícolas. Aún así, se puede señalar la existencia de un matorral sabulícola propio de esta zona, además de varias comunidades de especies anuales también exclusivas de suelos con arenas.

Las zonas de arenas del término de Villena han sido y son zonas aptas para el cultivo, y han sido roturadas en repetidas ocasiones, lo que hace difícil separar las comunidades nitrófilas anuales con elementos sabulícolas de los pastizales propios de las arenas.

6.2. Metodología y modelo de exposición

Para realizar el estudio de la vegetación se ha seguido el método fitosociológico, iniciado por Braun Blanquet y posteriormente ampliado y renovado por BOLÒS (1963, 1970), GEHÚ & RIVAS-MARTÍNEZ (1981), ALCARAZ (1996) y RIVAS MARTÍNEZ (2005).

Para la normalización de los sintáxones se ha seguido el código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica (IZCO & DEL ARCO, 2003), adoptando las abreviaturas de los nombres de los autores según RIVAS MARTÍNEZ & *al.* (2001).

Para los sintáxones que no aparecen en la Directiva se ha aceptado la nomenclatura que se viene utilizando en la bibliografía reciente.

Se ha utilizado el término “Comunidad de...”, para aquellas comunidades vegetales que o bien por su pobreza florística, o bien por su rareza en el territorio no se ha podido adscribir a ninguna asociación descrita.

Se han tomado inventarios en todas las comunidades observadas en las localidades de suelos arenosos que se han visitado Mapa 2 (pág. 12).

En primer lugar se presenta un esquema sintaxonómico, donde se recogen los sintáxones hasta nivel de subasociación. Están ordenados de manera sucesional, es decir, primero aparecen las clases de vegetación que incluyen etapas climácicas, siguiendo con sus etapas de degradación. Le siguen a continuación las comunidades edáficas, que son las que responden a las características del suelo.

Después se presenta una diagnosis fitosociológica de las asociaciones que se han reconocido en el campo, cuya adscripción fitosociológica se puede consultar en el esquema sintaxonómico.

Por último, las tablas con los inventarios corresponden a las asociaciones con sus subasociaciones si tuvieran. En aquellos táxones que tienen rango subespecífico se ha utilizado el binomen abreviado.

La agrupación de los táxones, de acuerdo con DE LA TORRE (1991), se realiza en tres apartados:

- **Combinación habitual:** son todo los táxones que forman parte de la asociación y aportan el aspecto general de la comunidad.
- **Características de la alianza, orden y clase:** con el sentido clásico de la descriptiva fitosociológica.
- **Compañeras:** se incluyen aquellos táxones que no pertenecen ni a la asociación, ni a rangos inferiores dentro de la clase.

A pie de tabla se muestran las localidades donde han sido tomados los inventarios, junto con la cuadrícula U.T.M. correspondiente.

En el anexo fotográfico, al final del documento, puede verse en las fotos el aspecto de algunas comunidades presentes en el territorio.

6.3. Esquema sintaxonómico

A continuación se presenta el esquema sintaxonómico. Éste incluye tanto las comunidades propiamente psammófilas como aquellas que se han observado en el territorio y que se desarrollan sobre suelos arenosos de las localidades visitadas.

Como se ha comentado anteriormente, debido a los usos del suelo que se ha dado a estos ecosistemas, sobre las arenas se instalan comunidades no psammófilas que se ven enriquecidas con elementos propios de suelos con arenas.

Esquema sintaxonómico:

CL. LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE RIVAS-MARTÍNEZ 1978

Ord. *Lygeo-Stipetalia tenacissimae* Br.-Bl. & O. Bolós 1958 em Rivas-Martínez 1978.

All. *Stipion tenacissimae* Rivas-Martínez 1978

- Ass. *Helictotricho filifoliae-Stipetum tenacissimae* Costa, Peris & Stübing 1989

Ord. *Hypparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978

All. *Stipion parviflorae* De la Torre & Alcaraz inéd.

- Ass. *Plantagini albicantis-Stipetum parviflorae* De la Torre, Alcaraz & Vicedo 1996 (Foto42).

CL. ROSMARINETEA OFFICINALIS RIVAS-MARTÍNEZ, T.E. DÍAZ, F. PRIETO, LOIDI & PENAS 2002

Ord. *Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

All. *Rosmarinion officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

Teucrio latifolii-Thymenion piperellae Stübing, Peris & Costa 1989

- Ass. *Sideritido chamaedryfoliae-Teucrietum dunensis* De la Torre & Alcaraz 1994 (Foto 50).

CL. HELIANTHEMETEA GUTTATI (BR.-BL. IN BR.-BL., ROUSSINE & NÈGRE 1952) RIVAS GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ 1963 EM. RIVAS-MARTÍNEZ 1978.

Ord. *Brachypodietalia distachyi* Rivas-Martínez 1978

All. *Brachypodion distachyi* Rivas-Martínez 1978

- Ass. *Erodio pulverulenti-Vulpietum membranaceae* J.L. Villar, Vicente, De la Torre & M.A. Alonso 2010 (Foto 59).

CL. PEGANO HARMALAE-SALSOLETEA VERMICULATAE BR.-BL. & BOLÒS 1958

Ord. *Salsolo vermiculatae-Peganetalia harmalae* Br.-Bl. & Bolòs 1954

All. *Salsolo vermiculatae-Peganion harmalae* Br.-Bl. & Bolòs 1954

- Comunidad de *Helichrysum stoechas* y *Helichrysum serotinum*

CL. STELLARIETEA MEDIAE TÜXEN, LOHMEYER & PREISING EX VON ROCHOW 1951

Subcl. *Chenopodienea muralis* Rivas-Martínez, Báscones J.C., Díaz. F., Frenádez-González & Loidi 1991

Ord. *Sisymbrietalia officinalis* J. Tüxen in Lohmeyer & al. 1962 em. Rivas-Martínez & al. 1991

Subord. *Sisymbrienalia officinalis*

All. *Hordeion leporini* (Br.-Bl. 1931) Br.-Bl. 1947

- Ass. *Carduo tenuiflori-Hordeetum leporini* Br.-Bl. 1936

Subord. *Bromenalia rubenti-tectorum* Rivas-Martínez & Izco 1977

All. *Taeniathero caput-medusae-Aegilopion geniculatae* (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963) Rivas-Martínez & Izco 1977

- Ass. *Bromo fasciculati-Aegilopetum geniculatae* Sánchez-Gómez, Alcaraz & De la Torre in Sánchez-Gómez & Alcaraz 1993

- subass. *medicaginetosum littoralis*

Suball. *Malvenion parviflorae* Rivas-Martínez 1978

- Ass. *Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae* Rivas-Martínez 1979

- subass. *convolvuletosum althaeoidis* Bolòs 1962

6.4. Diagnósis fitosociológica

Cl. *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae* Rivas-Martínez 1978

Pastizales vivaces que constituyen espartales, lastonares y albardinales, formados por gramíneas de elevado porte y bien enraizadas en suelos profundos con alta permeabilidad. Su distribución ocupa la subregión Mediterránea occidental y la Canaria, en un rango de termicidad que va desde el inframediterráneo al oromediterráneo inferior, bajo los ombrotipos árido a subhúmedo.

En la zona son muy frecuentes los espartales (la Virgen, Barranco del Búho, etc.). No obstante los albardinales no aparecen sobre las arenas debido a la naturaleza del sustrato.

- Ass. *Helictotricho filifoliae-Stipetum tenacissimae* Costa, Peris & Stübing 1989 (Tabla 7).

Espartales mesomediterráneos, donde se alterna la dominancia de *Stipa tenacissima* y *Helictotrichon filifolium*; territorialmente están caracterizados por *Avenula bromoides*. Su óptimo es manchego y murciano.

- Ass. *Plantagini albicantis-Stipetum parviflorae* De la Torre, Alcaraz & Vicedo 1996 (Tabla 8).

Pastizal de *Stipa parviflora* desarrollado sobre suelos compactados en terrenos que han sido removidos y posteriormente abandonados, así como en taludes entre cultivos. Su distribución es ampliamente iberolevantina y bética, en los pisos termo y mesomediterráneo seco-semiárido.

Cl. *Rosmarinetea officinalis* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 2002

Matorrales abiertos de pequeña talla (romerales y tomillares) que se desarrollan sobre suelos calizos de perfil escasamente evolucionado o erosionados, con óptimo en la Región Mediterránea. Se presentan desde el piso inframediterráneo hasta el oromediterráneo.

- ***Sideritido chamaedryfoliae-Teucrietum dunensis*** De la Torre & Alcaraz 1994 (Tabla 9).

Comunidades dominadas por caméfitos y nanofanerófitos sobre suelos arenosos, entre los que destacan por su afinidad al sustrato *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia* y *Teucrium dunense*. Tienen una distribución prácticamente restringida a los arenales del Alto Vinalopó en el subsector Ayorano-Villenense de la provincia Catalano-Provenzal Balear, con óptimo en áreas mesomediterráneas secas.

Cl. *Helianthemetea guttati* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978

Pastizales terofíticos de óptimo mediterráneo, desarrollados sobre suelos xerofíticos siempre y cuando no hayan sido muy alterados.

- ***Ass. Erodio pulverulenti-Vulpietum membranaceae*** J.L. Villar, Vicente, De la Torre & M.A. Alonso 2010 (Tabla 10).

Prados terofíticos Ayorano-Villenenses en arenales interiores de componente calcáreo. Bajo termótipo mesomediterráneo y ombrótijos seco y semiárido.

Cl. *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Vegetación terofítica, arvense, viaria, ruderal o escionitrófila, que ocupa suelos alterados ricos en nitrógeno o fósforo o ambos. Su centro de distribución es holártico y su irradiación cosmopolita.

- ***Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae*** Rivas-Martínez 1979 (Tabla 11).

Herbazal denso, de talla escasa, dominado por terófitos de rápido decaimiento estival (*Sisymbrium irio*, *Malva parviflora*, *Urtica urens*, *Euphorbia helioscopia*, etc.). Presenta un óptimo termo y mesomediterráneo y tendencia continental, y se instala sobre suelos bastante secos, nitrificados y muy antropizados (solares, vertederos, bordes de caminos, etc.).

- ***Bromo fasciculati-Aegilopetum geniculatae*** Sánchez-Gómez, Alcaraz & De la Torre in Sánchez-Gómez & Alcaraz 1993 (**Tabla 12**).

Pastizal calcícola dominado por especies del género *Aegilops* junto con otros elementos de carácter subnitrófilo, especialmente leguminosas (*Medicago sp. pl.*); territorialmente caracterizada por *Bromas fasciculatus*. Su óptimo es meso-supramediterráneo seco, en áreas manchegas, subbéticas y murciano-almerienses.

6.5. Tablas fitosociológicas

Tabla 7

Helictotricho filifoliae-Stipetum tenacissimae Costa, Peris & Stübing 1989
(*Stipion tenacissimae*, *Lygeo-Stipetalia tenacissimae*, *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*)

Nº Orden	1
Altitud (m)	492
Superficie (m ²)	28
Orientación	-
Inclinación (°)	-
Combinación habitual	
<i>Stipa tenacissima</i>	5
Características de arenas	
<i>Sideritis chamaedryfolia</i>	1
<i>Teucrium dunense</i>	1
<i>Biscutella luentina</i>	+
Características de la alianza, orden y clase	
<i>Bupleurum semicompositum</i>	1
<i>Plantago albicans</i>	2
Compañeras	
<i>Andryala ragusina</i>	1
<i>Artemisia campestris</i>	1
<i>Paronychia capitata</i>	1
<i>Helichrysum stoechas</i>	1
<i>Centaurea stenophylla</i>	1
<i>Sedum album</i>	1
<i>Sedum sediforme</i>	1
<i>Thymus vulgaris</i>	1
<i>Asphodelus fistulosus</i>	+
<i>Eryngium campestre</i>	+
<i>Lobularia maritima</i>	+
<i>Salvia verbenaca</i>	+

Localidad. Base del Castellar. Pedanía de Las Virtudes (30SXH8076).

Tabla 8

Plantagini albicantis-Stipetum parviflorae De la Torre, Alcaraz & Vicedo 1996
(*Stipion parviflorae*, *Lygeo-Stipetalia*, *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*)

Nº Orden	1	2	3	4	5	6
Altitud (m)	540	530	530	530	530	492
Superficie (m ²)	20	20	10	10	15	10
Orientación	-	-	-	-	-	-
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-
Combinación habitual						
<i>Stipa parviflora</i>	5	5	5	5	5	5
<i>Asphodelus fistulosus</i>	-	1	1	-	1	-
<i>Pallenis spinosa</i>	1	-	-	-	1	-
<i>Plantago albicans</i>	+	1	-	1	-	-
Compañeras						
<i>Paronychia capitata</i>	1	2	-	-	-	3
<i>Andryala ragusina</i>	+	-	-	-	2	1
<i>Helichrysum stoechas</i>	1	-	-	-	-	2
<i>Centaurea stenophylla</i>	-	1	-	+	1	1
<i>Convolvulus althaeoides</i>	-	1	1	-	-	-
<i>Andryala integrifolia</i>	-	-	-	-	+	-
<i>Artemisia campestris</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Bituminaria bituminosa</i>	+	-	+	-	+	+
<i>Brassica fruticulosa</i> ssp. <i>cossoniana</i>	1	+	-	-	-	-
<i>Carduus bourgeanus</i>	-	-	-	-	+	-
<i>Centaurea melitensis</i>	-	-	-	1	+	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Eryngium campestre</i>	+	-	-	-	-	+
<i>Helichrysum serotinum</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Hippocrepis scabra</i>	-	-	-	-	+	-
<i>Leuzea conifera</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Lobularia maritima</i>	-	-	-	-	-	1
<i>Marrubium allyson</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Reseda phyteuma</i>	-	-	-	-	+	-
<i>Salsola vermiculata</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Salvia verbenaca</i>	1	+	-	-	1	-
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	1	-	-	-	+	-
<i>Sedum sediforme</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Teucrium gracillimum</i>	-	-	-	-	-	1

Localidades: **1.** Base del Cerro de la Virgen (30SXH7978). Suelo arenoso compactado pedregoso. **2.** Base del Castellar, la Virgen (30SXH8776). **3, 4 y 5.** Cantera abandonada. Base del Cerro de la Virgen (30SXH7878). **6.** La Virgen (Prox. C^a Americano) (30SXH8076).

Tabla 9

Sideritido chamaedryfoliae-Teucrietum dunensis De la Torre & Alcaraz, 1994
(*Teucro latifolii-Thymenion piperellae*, *Rosmarinion officinalis*, *Rosmarinetalia officinalis*, *Rosmarinetea officinalis*)

Nº Orden	1	2	3	4	5
Altitud (m)			570	588	610
Superficie (m ²)	10	8	40	20	15
Orientación	-	-	-	-	-
Inclinación (°)	-	-	-	-	-
Combinación habitual					
<i>Sideritis chamaedryfolia</i>	3	2	2	2	1
<i>Teucrium dunense</i>	2	1	3	2	1
<i>Helianthemum guerrae</i>	1	1	-	-	-
<i>Cistus salvifolius</i>	-	-	-	-	3
<i>Linaria hegelmaieri</i>	+	-	-	-	-
Características de la alianza, orden y clase					
<i>Helianthemum hirtum</i>	+	+	2	-	2
<i>Ulex parviflorus</i>	-	+	-	2	-
<i>Helianthemum syriacum</i>	-	+	1	1	-
<i>Argyrolobium zanonii</i>	-	-	1	-	+
<i>Cistus clusii</i>	+	+	-	1	-
<i>Fumana thymifolia</i>	-	-	+	+	+
<i>Helianthemum violaceum</i>	-	-	+	-	-
<i>Rosmarinus officinalis</i>	-	+	-	1	+
<i>Thymus vulgaris</i>	-	+	-	-	+
<i>Thymus piperella</i>	-	-	-	+	-
<i>Cistus albidus</i>	-	-	-	-	+
Compañeras					
<i>Eryngium campestre</i>	2	+		-	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	+	-	-	2	-
<i>Mercurialis tomentosa</i>	-	2	-	-	-
<i>Centaurea stenophylla</i>	-	+	1	1	-
<i>Andryala integrifolia</i>	-	-	+	-	+
<i>Andryala ragusina</i>	+	+	+	-	-
<i>Asphodelus fistulosus</i>	-	-	+	-	-

<i>Convolvulus althaeoides</i>	-	-	+	-	-
<i>Dipcadi serotinum</i>	+	-	+	-	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	-	+		-	-
<i>Echium coincyanum</i>	-	-	+	-	-
<i>Helichrysum stoechas</i>	-	+	+	+	-
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	-	-	-	-
<i>Launaea fragilis</i>	-	-	+	+	-
<i>Plantago albicans</i>	1	-	1	-	2
<i>Psoralea bituminosa</i>	+	-	1	-	-
<i>Rhamnus lycioides</i>	+	-	-	-	-
<i>Sanguisorba verrucosa</i>	-	-	+	-	-
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	-	-	+	-	-
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	-	+	-
<i>Stipa parviflora</i>	1	-	-	-	+
<i>Thapsia villosa</i>	-	-	+	-	-
<i>Thesium humifusum</i>	-	-	+	-	-
<i>Onobrychis stenorrhiza</i>	-	-	-	+	-
<i>Brachypodium retusum</i>	-	-	-	1	+
<i>Pinus halepensis</i>	-	-	-	+	-
<i>Guillonea scabra</i>	-	-	-	+	-
<i>Quercus rotundifolia</i>	-	-	-	-	+
<i>Asparagus officinalis</i>	-	-	-	-	+
<i>Anthyllis vulneraria</i>	-	-	-	-	+
<i>Artemisia campestris</i>	-	-	-	-	+
<i>Dactylis hispanica</i>	-	-	-	-	+
<i>Helictotrychon filifolium</i>	-	-	-	-	+
<i>Paronychia fruticosa</i>	-	-	-	-	+
<i>Rhamnus lyciodes</i>	-	-	-	-	+

Localidades: **1.** Collado de la Serrata (30SXH8172); Campo cultivado no labrado recientemente. **2.** Barranco del Búho (30SXH8369). **3.** Cerro de los Purgaticos (30SXH8979). Campo abandonado. **4.** Cerro de los Purgaticos (30SXH9080). Campo abandonado junto al camino de Purgateros. **5.** Monte de Don Cristóbal (30SXH7468).

Tabla 10

Erodio pulverulenti-Vulpietum membranaceae J.L. Villar, Vicente, De la Torre & M.A. Alonso 2010 (*Brachypodium distachyi*, *Brachypodietalia distachyi*, *Helianthemetea guttati*)

Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m)	491	498	498	495	495	513	521
Superficie (m ²)	1	1	2	1	1	4	5
Orientación	-	-	-	-	-	-	-
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-	-
Combinación habitual							
<i>Corynephorus divaricatus</i>	3	1	+	2	4	1	1
<i>Maresia nana</i>	+	1	2	1	-	2	1
<i>Silene conica</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Desmazeria rigida</i>	-	-	1	-	-	1	1
<i>Orobanche reuteriana</i>	-	-	-	-	-	-	1
Características de la alianza, orden y clase							
<i>Schismus barbatus</i>	-	1	1	-	-	+	-
<i>Polycarpon diphyllum</i>	-	-	-	+	-	-	-
Compañeras							
<i>Bromus rubens</i>	-	-	-	-	2	-	-
<i>Aegilops geniculata</i>	-	-	1	+	-	+	-
<i>Aegilops triuncialis</i>	-	1	1	-	-	-	1
<i>Bromus madritensis</i>	-	-	-	-	-	-	1
<i>Lolium rigidum</i>	+	1	1	-	-	-	+
<i>Echium coyncianum</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hippocrepis ciliata</i>	-	-	-	-	-	1	-
<i>Hordeum leporinum</i>	-	1	-	-	-	-	-
<i>Limonium echioides</i>	-	-	-	-	-	-	1
<i>Linaria simplex</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Medicago minima</i>	-	-	1	-	-	-	-
<i>Salsola kali</i>	-	-	+	-	-	+	-
<i>Thesium humile</i>	-	-	-	-	-	-	+

Localidades: 1,2 y 3. Talud arenoso en campo de vid. Prox. Casa del Procurador; pedanía de las Virtudes (30SXH8076). 4 y 5. Base del Castellar, Las Virtudes (30SXH8076). 6. Talud en las cercanías de la Casa del Americano, Las Virtudes (30SXH7976). 7. Base del Cabezo de los Gazpachos, Las Virtudes (30SXH8076).

Tabla 11

Comunidad de *Helichrysum stoechas* y *Helichrysum serotinum*
Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae

Nº Orden	1
Altitud (m)	520
Superficie (m ²)	40
Orientación	-
Inclinación (°)	-
Combinación habitual	
<i>Helichrysum stoechas</i>	3
<i>Helichrysum serotinum</i>	3
<i>Artemisia herba-alba</i> subsp. <i>valentina</i>	+
<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>glutinosa</i>	+
Compañeras	
<i>Andryala ragusina</i>	2
<i>Paronychia argentea</i>	1
<i>Stipa parviflora</i>	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	+
<i>Dactylis hispanica</i>	+
<i>Echium asperrinum</i>	+
<i>Eryngium campestre</i>	+
<i>Fumana thymifolia</i>	+
<i>Pallenis spinosa</i>	+
<i>Plantago albicans</i>	+
<i>Sanguisorba minor</i>	+
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	+
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>gracillimum</i>	+
<i>Thymus vulgaris</i>	+
<i>Vicia angustifolia</i>	+

Localidades: Base del Cerro de la Virgen, Las Virtudes (30SXH7978). Suelo arenoso compactado pedregoso.

Tabla 12

***Carduo tenuiflori-Hordeetum leporini* Br.-Bl. 1936**
(*Hordeion leporini*. *Sysimbrientalia officinalis*, *Sysimbrientalia officinalis*,
Chenopodienea muralis, *Stellarietea mediae*).

Nº Orden	1	2	3	4	5
Altitud (m)	496	496	530	496	530
Superficie (m ²)	10	8	10	10	10
Orientación	-	-	-	-	-
Inclinación (°)	-	-	-	-	-
Combinación habitual					
<i>Hordeum murinum subsp.leporinum</i>	2	5	-	-	-
<i>Lolium rigidum</i>	3	1	-	-	1
<i>Bromus sp.</i>	2	-	-	2	+
<i>Bromus madritensis</i>	-	1	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i>	-	1	-	-	-
<i>Anacyclus clavatus</i>	-	+	1	+	1
Compañeras					
<i>Anagallis arvensis subsp.arvensis</i>	-	-	-	-	+
<i>Asteraceae</i>	-	-	-	+	-
<i>Astragalus sp.</i>	+	-	-	-	-
<i>Atractylis cancellata</i>	-	-	+	-	-
<i>Bassia scoparia</i>	+	-	-	+	-
<i>Brassica sp.</i>	-	-	-	+	-
<i>Calendula arvensis</i>	1	-	-	-	+
<i>Cariophyllaceae</i>	+	-	-	-	-
<i>Crepis sp.</i>	+	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	+	-	-	-	-
<i>Chenopodium sp.</i>	1	-	-	-	-
<i>Descurainia sophia</i>	-	+	-	+	-
<i>Erodium sp.</i>	+	-	-	-	-
<i>Eruca vesicaria</i>	-	-	-	-	1
<i>Euphorbia serrata</i>	-	-	-	+	-
<i>Fumaria sp.</i>	1	-	-	-	-
<i>Galium sp.</i>	-	-	-	-	1
<i>Herniaria sp.</i>	+	-	-	-	-
<i>Hypocoum imberbe</i>	-	-	-	+	-
<i>Launaea nudicaulis</i>	-	-	-	-	-
<i>Limonium echioides</i>	-	-	+	-	-
<i>Linum strictum subsp.corymbulosum</i>	-	-	1	-	-

<i>Linum strictum subsp.strictum</i>	-	-	1	-	-
<i>Medicago litoralis</i>	-	-	2	-	-
<i>Papaver sp.</i>	+	-	-	-	-
<i>Plantago afra</i>	-	-	1	-	1
<i>Poa annua</i>	-	-	-	+	-
<i>Reichardia tingitana</i>	-	+	-	-	-
<i>Roemeria hybrida</i>	+	-	-	-	-
<i>Salsola kali</i>	+	-	-	+	2
<i>Scorzonera sp.</i>	-	+	-	-	-
<i>Senecio gallicus</i>	+	-	-	-	-
<i>Silene conica</i>	-	-	-	+	-
<i>Sisymbrium irio</i>	-	+	-	-	-
<i>Sonchus asper</i>	-	1	-	-	-
<i>Tragopogon sp.</i>	-	+	-	+	-
<i>Trigonella sp.</i>	-	+	-	-	-
<i>Vaccaria hispanica</i>	-	+	-	+	-

Localidades: 1. Villena 30SXH8077. 2. Junto al muro de una casa, Villena 30SXH8076. 3. Base del Cerro de la Virgen, 30SXH7878. 4. 30SXH8076. 5. Base del Cerro de la Virgen, 30SXH7878.

TABLA 13

Bromo fasciculati-Aegilopetum geniculatae Sánchez-Gómez & al. 1993
(*Taeniathero caput-medusae-Aegilopion geniculatae*, *Bromenalia rubenti-tectorum*,
Sisymbrietalia officinalis, Subcl. *Chenopodienea muralis*, *Stellarietea mediae*)

Nº Orden	1	2	3	4
Altitud (m)	488	492	547	492
Superficie (m ²)	1	2	1	16
Orientación	-	-	-	-
Inclinación (°)	-	-	-	-
Combinación habitual				
<i>Aegilops geniculata</i>	-	-	5	2
<i>Aegilops triuncialis</i>	5	2	2	5
Compañeras				
<i>Desmazeria rigida</i>	+	1	+	+
<i>Erodium ciconium</i>	-	-	-	+
<i>Erodium pulverulentum</i>	-	-	+	-
<i>Filago congesta</i>	-	-	+	-
<i>Hordeum murinum subsp.leporinum</i>	1	-	-	1
<i>Linaria simplex</i>	-	+	-	-
<i>Lolium rigidum</i>	-	+	-	-
<i>Orobanche tunetana</i>	-	+	-	-
<i>Papaver roheas</i>	-	-	-	+
<i>Paronychia capitata</i>	-	-	-	+
<i>Salsola kali</i>	-	-	-	1
<i>Silene colorata</i>	-	+	-	-
<i>Thesium humile</i>	-	-	1	-

Localidades: 1. Apeadero de La Morenica, Las Virtudes 30SXH8076. 2 y 4. Talud en campo de vid junto a la casa del Procurador, Las Virtudes 30SXH8076. 3. Base del Castellar. 30SXH7976.

Tabla 14

Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae Rivas-Martínez 1979 (Malvenion parviflorae, *Taeniathero caput-medusae-Aegilopion geniculatae*, *Bromenalia rubenti-tectorum*, *Sisymbrietalia officinalis*, *Chenopodienea muralis*, *Stellarietea mediae*)

Nº Orden	1
Altitud (m)	496
Superficie (m ²)	10
Orientación	-
Inclinación (°)	-
Combinación habitual	
<i>Lavatera cretica</i>	2
<i>Hordeum murinum subsp.leporinum</i>	+
<i>Sisymbrium irio</i>	+
Compañeras	
<i>Anacyclus clavatus</i>	1
<i>Avena barbata</i>	1
<i>Bromus rubens</i>	+
<i>Chenopodium album</i>	+
<i>Descurainia sophia</i>	+
<i>Erodium ciconium</i>	1
<i>Melilotus sulcatus</i>	+
<i>Reichardia tingitana</i>	+
<i>Silene inaperta</i>	+
<i>Tragopogon australis</i>	+

Localidades: Cuneta. Villena 30SXH7978.

7. CATALOGACIÓN Y CONSERVACIÓN

7.1. Modelo de exposición

Para cada arenal de estudio se incluye datos como la orientación preferente de la zona, el rango altitudinal en el que se localizan las arenas y una extensión aproximada de las mismas (en hectáreas). La extensión se corresponde siempre con el polígono representado en el mapa. En el caso de que el arenal esté constituido por más de un polígono, la extensión del arenal corresponde a la suma de ambos.

Se especifica también los usos del territorio observados en campo de cada zona.

Se ha realizado una breve descripción de la ubicación de los arenales, acompañada de mapas detallados en los que se muestra dicha localización y la delimitación de los mismos. A pie de mapa se muestra la escala a de cada uno. Seguidamente, en el apartado de conservación, se hace referencia al estado actual de los arenales según lo observado en campo. En algunas ocasiones se ha podido comparar con las observaciones de otros autores. Se menciona el estado de conservación de la vegetación sabulícola típica de estos ambientes. Finalmente se añade alguna observación variada.

Se han incluido fotos de los arenales que muestran vistas panorámicas, amenazas del hábitat y diversas observaciones.

7.2. Catálogo de los arenales

Arenal de la Virgen

Orientación: varias

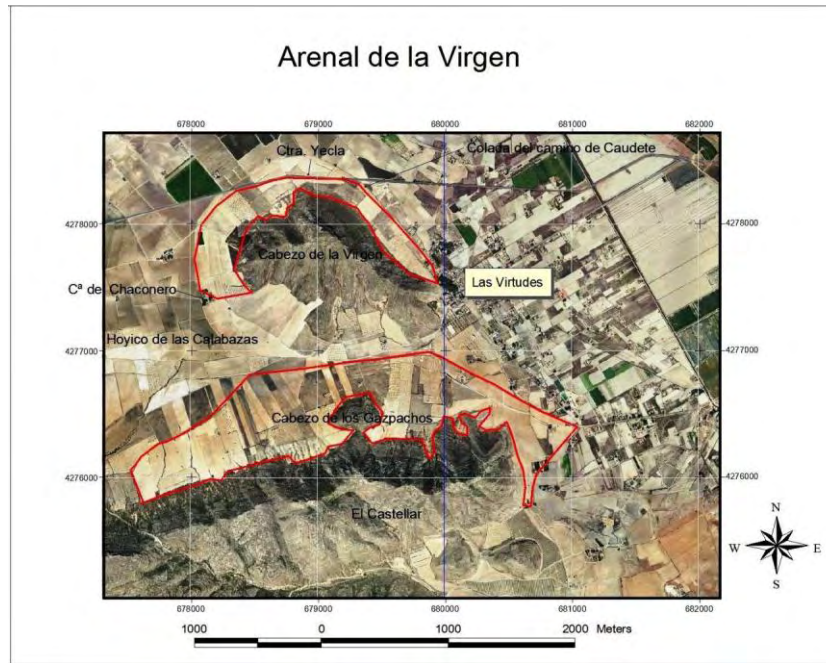
Altitud: 490-550 m.

Extensión: \approx 176 ha.

Usos del territorio: cultivo de vid, almendro y cereal; apicultura, pastoreo y caza.

Localización: se extiende principalmente por las faldas del Cabezo de la Virgen y la Sierra del Castellar (Mapa 7). Alrededor del cabezo de la Virgen las arenas aparecen principalmente en su cara noreste, formando en esta zona una estrecha franja de unos 250 m de anchura, delimitada en la zona superior por la aparición de las calizas y en las cotas más bajas por la Colada del Camino de Caudete, que enlaza con la carretera de Yecla. No obstante las arenas rodean prácticamente el Cabezo en su totalidad, entrando en contacto con la zona del Hoyico de las Calabazas y las arenas de la umbría del Castellar.

En la sierra del Castellar la bolsa arenosa presenta una orientación predominante norte. Se extiende desde la Casa de Torreblanca y casa del Procurador en su extremo oriental, donde presenta orientación este, hacia el cabezo de los Gazpachos, en su extremo occidental, hasta alcanzar el paraje “Hoyico de las Calabazas”, situado entre las casas del Escobero y la carretera de Yecla.



Mapa 7: localización y delimitación del arenal de la Virgen (Escala 1: 15.000).

Conservación: se trata de un arenal que ha sido transformado en campos de cultivo en gran medida (Foto 66). No obstante existe en la zona una gran cantidad de eriales sobre los que se instala el matorral sabulícola *Sideritido chamaedryfolia-Teucrietum dunensis*. Las comunidades de terófitos de arenas se concentran principalmente en bordes de caminos y claros de matorral, aunque también lo hacen en el interior de campos de cultivo en producción, aprovechando al máximo el periodo de no labranza.



Foto 66: campo de vid en el arenal de la Virgen.

A pesar de la extensión de los cultivos, se ha observado una gran riqueza florística en este arenal, en el que se han hallado táxones como *Loeflingia hispanica*, *Ammochloa palaestina* o *Phleum arenarium* (ALONSO, 1996), algunos de ellos no hallados en el resto de arenales.

Observaciones: en esta localidad se ha herborizado el taxon *Chaenorhinum serpyllifolium*, que supone una novedad florística para la provincia de Alicante (ARAGONESES & al., en prensa).

Estrecho Pipa-Hoyico de las Calabazas

Orientación: varias

Altitud: 480-600 m.

Extensión: ≈ 56 ha.

Usos del territorio: campos de cultivo de almendro y vid; Caza.

Localización: este arenal representa una continuación física del arenal de la Virgen, si bien para su estudio se ha considerado conveniente hacer una división del territorio.

Se accede por la carretera de Yecla a la altura de las casas de Buendía (antes del Km 56).

El Hoyico de las Calabazas está delimitado aproximadamente en las cotas más bajas por el antiguo trazado ferroviario del “Chicharra” y continúa hasta la umbría de la loma del Bocón, ya en las estribaciones occidentales del Castellar (Mapa 8; pág. 97). El estrecho Pipa es una pequeña zona que comienza en la confluencia del camino de

Buendía con la vía pecuaria denominada Cordel del camino del Zaricejo y senda de Jumilla del Alto del Patojo, en los alrededores de la casa del Mezquizo. Queda encajonada entre la umbría de la loma del Bocón y las lomas del collado del Mezquizo, llegando hasta la zona de las Moratillas.

Conservación: se trata de una zona en que el hábitat de arenas está ocupado por campos de cultivo sobre los que se desarrollan herbazales y pastizales nitrófilos (Foto 67). La vegetación perenne sabulícola aparece en los márgenes de caminos, barrancos de la zona y en la parte vallada de la loma del Bocón. Esta loma arenosa está ocupado por pinar de *Pinus halepensis* y *Pinus pinea* de repoblación. Además gran parte de la umbría de esta Loma es de propiedad privada y se encuentra vallada.



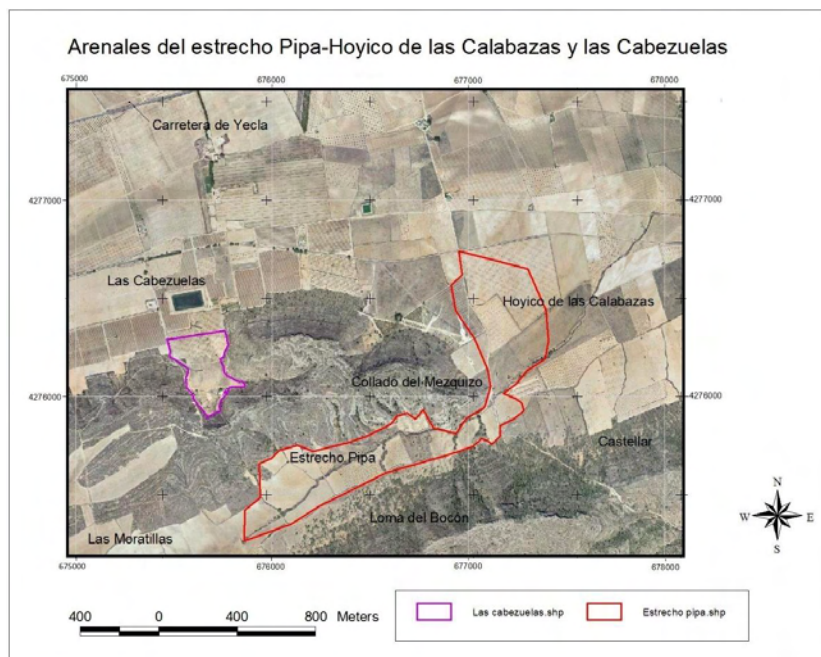
Foto 67: ribazo arenoso a pie de foto, campo abandonado, pinos piñoneros y campos de cultivo al fondo (Estrecho Pipa).

Aunque no se han hallado táxones típicos de estas arenas como *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia* o *Helianthemum guerrae*, en la zona pueden encontrarse especies psammófilas interesantes como *Biscutella lucentina*, *Teucrium dunense* y *Ammochloa palaestina*.

Observaciones: cabe señalar que en la zona existe una población de *Anthyllis lagascana* Benedí, que aparece como especie protegida no catalogada en el Decreto 70/2009 por el que se crea y regula el Catálogo de Especies de Flora Amenazadas de la Comunidad Valenciana, aunque esta planta no es exclusiva de arenas y en el territorio crece sobre calizas.

En esta localidad se herborizó la especie *Cnicus benedictus* L. (cardo santo) que representa también una novedad florística para la provincia de Alicante. Si bien hay que señalar que aunque se halló sobre arenas no se trata de un taxon exclusivo de este ambiente.

Por último, mencionar el hecho de que durante la época de realización de este trabajo se realizó una zanja de unos 3 m de anchura para la instalación de tubería de conducción de agua, que se extendía por el margen de un campo de cultivo. Todo el borde del camino que presentaba comunidades de terófitos con *Ammochloa palaestina*, *Silene colorata*, *Minuartia campestris*, etc. fue arrasado.



Mapa 8: localización y delimitación de los arenales del estrecho Pipa-Hoyico de las Calabazas y las Cabezuelas (Escala 1: 15.000).

Las Cabezuelas

Orientación: NW

Altitud: 550-560

Extensión: ≈ 8 ha.

Usos del territorio: campos de cultivo de secano de olivo, vid y almendro; Caza.

Localización: a este pequeño arenal se accede por la carretera de Yecla a la altura de la Casa del Patojo (Km 57). Se encuentra ubicado al oeste del Hoyico de las Calabazas, en el paraje conocido como las Cabezuelas, a unos 2 Km del vecino término municipal de Yecla (Mapa 8).

Conservación: se trata de una zona muy alterada que se encuentra ocupada parcialmente por campos de cultivo. Existe en la zona un pozo de extracción de aguas cuyas

instalaciones ocupan parte del arenal. Además en la zona hay una antigua cantera de extracción de arenas (Foto 68).



Foto 68: cantera abandonada en el arenal de las Cabezuelas.

A pie de foto puede distinguirse la especie *Teucrium dunense* Sennen junto con *Helichrysum stoechas*. Al fondo se observa la especie exótica *Arundo donax* (caña).

Observaciones: se realizó en la zona una repoblación con enebros (*Juniperus oxycedrus*) de escaso éxito.

Collado de la Serrata

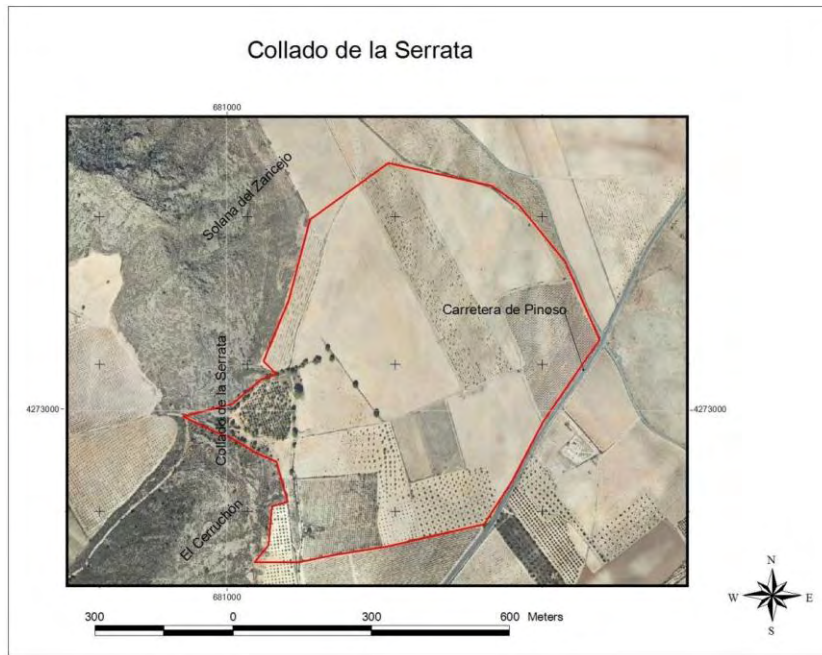
Orientación: E

Altitud: 550-500 m

Extensión: ≈ 46 ha.

Usos del territorio: cultivos de regadío de vid y olivo. Caza

Localización: se accede por la carretera de Villena hacia Pinoso a la altura del kilómetro ocho. El collado de la Serrata se encuentra entre la solana del Zaricejo y la loma del Cerruchón (Mapa 9).



Mapa 9: localización y delimitación del arenal del Collado de la Serrata (Escala 1: 6.000).



Foto 69: imagen general del arenal del Collado de la Serrata (al fondo).

En la Foto 69 puede observarse una imagen general del arenal tomada desde la carretera de Pinoso. Puede apreciarse al fondo la única zona no destinada a fines agrícolas.

Conservación: prácticamente todas las arenas se encuentran ocupadas por los cultivos, con excepción de la zona del collado, donde existe una antigua repoblación de *Pinus halepensis*. Hay también pinos piñoneros naturales, relegados a bordes de caminos, lindes de cultivos y a los alrededores de la mencionada repoblación, lo que puede observarse muy bien en la Foto 70, tomada desde la parte más alta del collado.



Foto 70: vista superior del Collado de la Serrata donde se aprecia los piñoneros bordeando la repoblación de pino carrasco.

Uno de estos piñoneros, aunque no esté catalogado oficialmente como Árbol Monumental, presenta un tamaño considerable (Foto 71).



Foto 71: ejemplar de *Pinus pinea* en el Collado de la Serrata.

Hay que destacar que la repoblación dificulta el desarrollo del matorral sabulícola (Foto 72) que queda relegado a sus bordes, ribazos y campos abandonados, aunque penetra en algunos lugares aclarados del pinar. Podría resultar conveniente realizar un aclareo de esta repoblación artificial, lo que favorecería la colonización por parte de la vegetación típica de arenales.

En la zona se han observado especies sabulícolas como *Sideritis chamaedryfolia* y *Ammochloa palaestina*, así como la especie *Silene otites* que en el territorio aparece siempre ligada al sustrato arenoso, aunque en otros puntos geográficos dentro de la distribución general de la especie no se observa este fenómeno.



Foto 72: aspecto de la repoblación de *Pinus halepensis* en el Collado de la Serrata.

Observaciones: En la parte de mayor altitud del collado se halló *Cytisus fontanesii* sobre arenas, aunque tampoco sea una especie exclusiva de las arenas.

Barranco de los degollados:

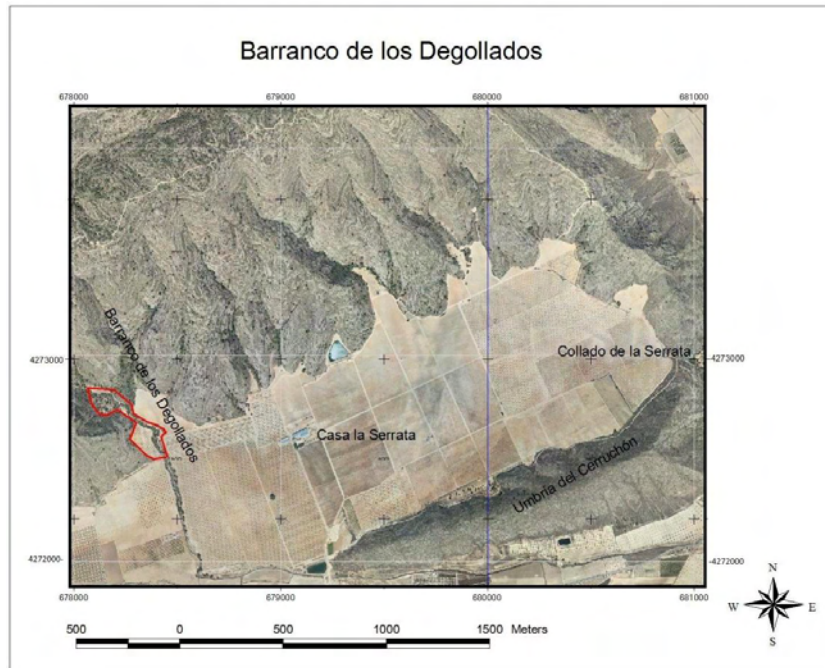
Orientación: SE

Altitud: 570 m

Extensión: \approx 4 ha.

Usos del territorio: cultivo de vid y olivo de regadío. Caza.

Localización: situado en el interior de la finca “la Serrata”. Se accede por la carretera de Villena hacia Pinoso a la altura del kilómetro nueve. En torno a la casa de la Serrata hay una amplia zona ocupada por arenas que en la actualidad están dedicadas al cultivo. Las arenas con matorral se encuentran principalmente en torno a la umbría del Cerruchón y en la mencionada localidad del barranco de los Degollados (Mapa 10).



Mapa 10: localización y delimitación del arenal del Barranco de los Degollados
(Escala 1: 9.000).

Conservación: en la embocadura del barranco se instala una población de *Helianthemum guerrae*. Aparece principalmente en los bordes de caminos y lugares aclarados. No se ha encontrado *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia*, aunque aparecen taxones típicos de arenas como *Teucrium dunense*.

Observaciones: en esta localidad han sido hallados taxones como *Sideritis angustifolia*, *Convolvulus lanuginosus* o *Fumana procumbens*.

Barranco del Búho

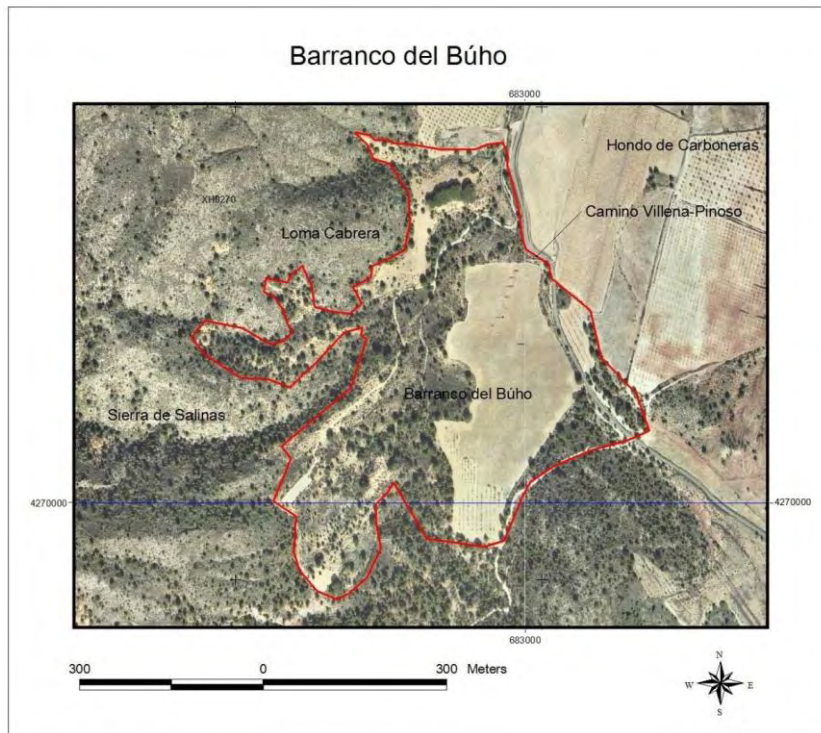
Orientación: NE

Altitud: 550 m

Extensión: \approx 25.5 ha.

Usos del territorio: caza, cultivos de secano de cereal.

Localización: se accede por el camino de Villena a Salinas, por el Hondo de Carboneras. El arenal se encuentra ubicado en las estribaciones finales de la sierra de Salinas, entre la Loma de Cabrera y el Alto de la Cruz (Mapa 11).



Mapa 11: localización y delimitación del arenal del Barranco del Búho (Escala 1:5.000).

Conservación: se trata del arenal estudiado mejor conservado, ya que no presenta campos de cultivo de uso permanente. Únicamente se labra una pequeña parcela para el cultivo de cereal que sirve como sustento de la fauna cinegética. El campo de cultivo más extenso que puede apreciarse en el Mapa 11, es cultivado con cereal de forma irregular.

En esta zona se han encontrado los táxones más amenazados y de área de distribución más restringida como *Helianthemum guerrae*, *Linaria depauperata* subsp. *hegelmaieri* y *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia*; táxones sabulícolas de elevada importancia ecológica como *Biscutella lucentina*, *Dianthus saetabensis* subsp. *contestanus*, *Corynephorus divaricatus*, *Desmazeria rigida*, *Maresia nana*, *Ononis natrix* subsp. *ramosissima*, *Teucrium dunense* y *Alkanna tinctoria*, así como táxones raros como *Silene otites*, *Ammochloa palaestina* y *Orobanche tunetana*. Se trata por tanto de un lugar que presenta prioridades para su conservación. En la Foto 73 se observa una imagen general del lugar.

Se cree conveniente tanto su conservación, a través de la vigilancia, así como su protección mediante la inclusión en la red de Microrreservas vegetales de la Comunidad Valenciana.

Observaciones: en esta localidad se ha herborizado la especie *Hyparrhenia sinaica* (Delile) Llauradó ex G. López, que aparece en zonas más térmicas, siendo rara en el territorio estudiado.



Foto 73: imagen general del arenal del Barranco del Búho.

Peña Rubia

Orientación: NW

Altitud: 630-720 m

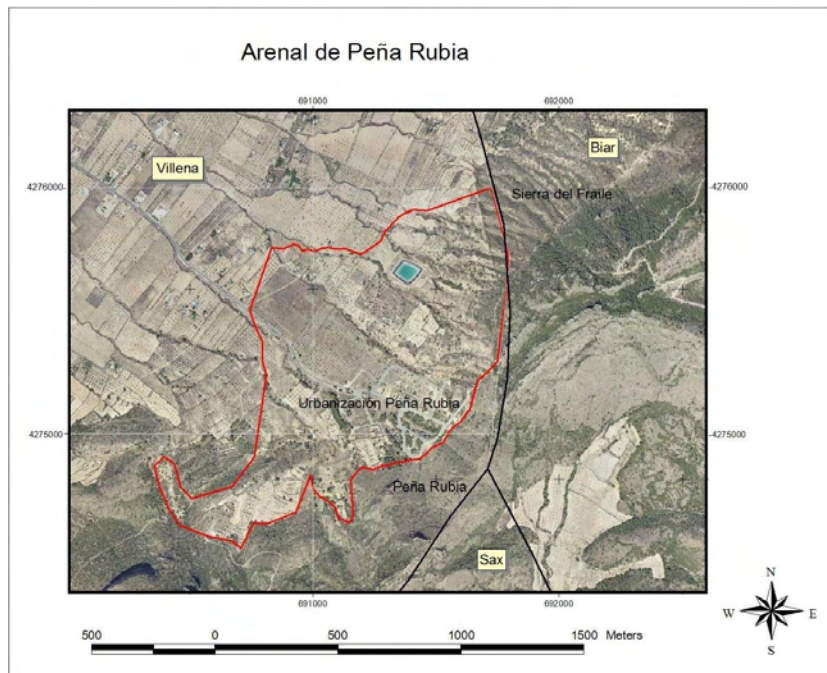
Extensión: \approx 103 ha.

Usos del territorio: pastoreo, caza, cultivos de secano.

Localización: las arenas de Peña Rubia abarcan una gran extensión. Se sitúan en la umbría de dicha sierra, formando una franja continua que se extiende desde el extremo suroeste de la sierra, en la zona de los Cabecicos de Valera, hacia el noreste de la misma, siguiendo su dirección, hasta alcanzar el límite del término de Villena. Continúan por las faldas de la Sierra del Fraile, ya en el término municipal vecino de Biar.

Se trata por tanto de una franja arenosa de unos 8 Km de longitud en su totalidad. El ancho de esta franja, que oscila entre los 300 m y 2 Km en la parte más ancha, viene delimitado en su parte de mayor altitud por el comienzo de las calizas de la sierra y en las zonas más bajas su límite llega a sobrepasar el camino de Xátiva.

Para la delimitación la zona de estudio se ha seguido los límites del término municipal de Villena con Biar (Mapa 12).



Mapa 12: localización y delimitación del arenal de Peña Rubia (Escala 1:7.000).

Conservación: el hábitat se encuentra en su mayoría ocupado por campos de cultivo en producción y casas de campo. Se ha observado en la zona cierta actividad ganadera (cabras). La urbanización de Peña Rubia está construida sobre el arenal, así como un embalse de riego agrícola en la zona N. Es de destacar también la presencia de una franja cortafuegos debajo del tendido eléctrico de alta tensión en la parte SW del arenal, cuyo desbroce eventual afecta a la vegetación impidiendo su desarrollo. En la Foto 74 se muestra una imagen general del arenal, en la que se aprecian el embalse y la urbanización.

La vegetación sabulícola se encuentra en la mayoría de los casos relegada a los barrancos, que se observan fácilmente por la presencia de pino piñonero o doncel (*Pinus pinea*). También en los campos de cultivo abandonados, y zonas no cultivadas.

Se han hallado especies de interés como *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia*, *Linaria depauperata* subsp. *hegelmaieri*, *Biscutella luentina* o *Dianthus setabensis* subsp. *contestanus*.

Observaciones: se han herborizado en el territorio táxones como *Stipa iberica* subsp. *pauneroana* y *Cytisus fontanesii*, que aunque no sean exclusivas de arenas presentan rareza territorial por el hecho de no ser muy abundantes.



Foto 74: imagen general del arenal de Peña Rubia, en la que pueden apreciarse el embalse de riego y la urbanización.

Cerro de los Purgaticos

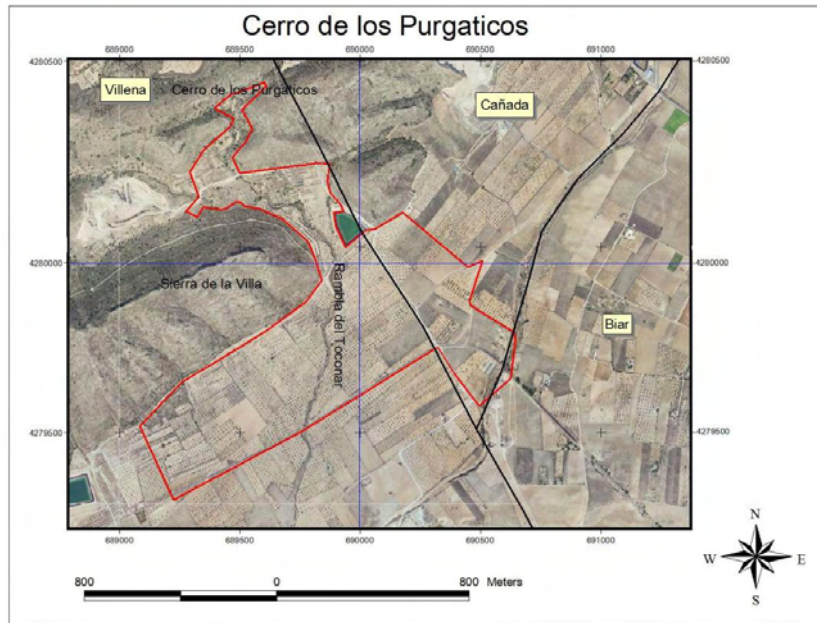
Orientación: SE

Altitud: 600 m

Extensión: \approx 94 ha.

Usos del territorio: canteras de caliza, caza y cultivos de secano.

Localización: puede accederse por el camino que parte del polideportivo municipal en dirección a la sierra de la Villa. El arenal se ubica entre las estribaciones más orientales de la sierra de la Villa y el cerro de los Purgaticos. La zona está recorrida de sur a norte por la vía pecuaria denominada Cordel de Cabrerías por Peña Rubia, Cascante y la Zafra, que discurre entre los términos de Villena y Canyada, paralela al barranco del Toconar (Mapa 13).



Mapa 13: localización y delimitación del arenal del cerro de los Purgaticos (Escala 1:7.000).

Conservación: el camino de acceso a la cantera de extracción de calizas pasa por el arenal. La vegetación sabulícola perenne con *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia* queda relegada a los ribazos y bordes de caminos (camino del cerro purgaticos) en torno a los campos de cultivo. Los campos arenosos abandonados circundantes son colonizados por este tipo de vegetación. Cabe destacar que la zona mejor conservada de este arenal se encuentra en claros de pinar sobre grandes montículos arenosos (Foto 75).



Foto 75: Aspecto de una duna del cerro Purgaticos, con matorral sabulícola.

Umbría de la sierra de San Cristóbal

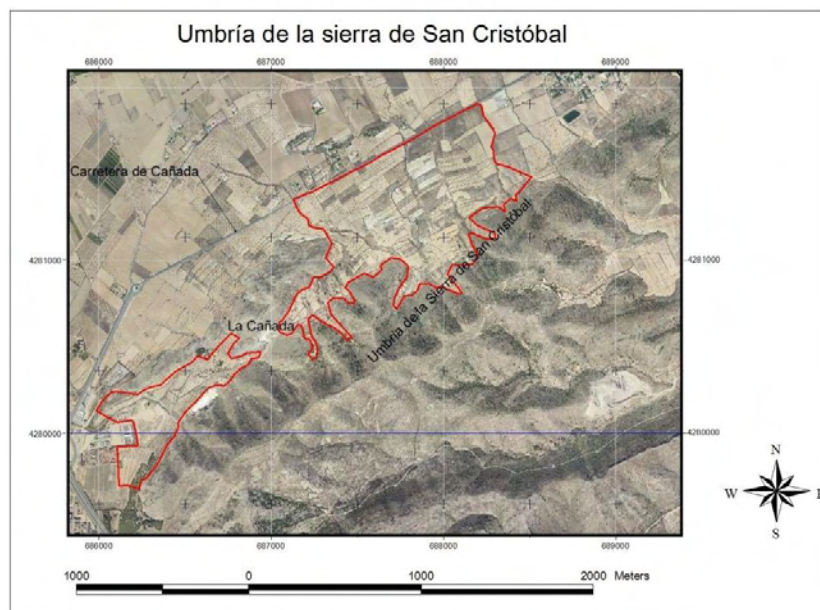
Orientación: NW

Altitud: 600 m.

Extensión: \approx 112 ha.

Usos del territorio: canteras de extracción de arenas y calizas. Cultivos de secano de almendro y olivo. Caza.

Localización: la zona arenosa constituye una franja delimitada por la umbría de la sierra de la Villa en la zona superior y la carretera de Cañada. Queda dividida en dos partes por un cerro de naturaleza caliza llamado “la Cañada”, por el que discurre la vía pecuaria denominada Cordel de las Fuentes (Mapa 14).



Mapa 14: localización y delimitación del arenal de la umbría de la sierra de San Cristóbal
(Escala 1:11.000).

Conservación: la zona se encuentra prácticamente ocupada en su totalidad por campos de cultivos, así como casas de campo. En la parte SW del arenal hay una zona repoblada con pino carrasco y una antigua cantera de extracción de arenas (Foto 76).



Foto 76: cantera de extracción de arenas, zona de cultivos y repoblación de pinos en el arenal de la umbría de la sierra de San Cristóbal.

En general se encuentra bastante deteriorado y la vegetación sabulícola queda relegada a bordes de caminos, campos abandonados, ribazos y alguna zona aclarada (Foto 77).



Foto 77: vegetación sabulícola relegada a márgenes de caminos (arenal de la umbría de la sierra de San Cristóbal).

Observaciones: la especie exótica invasora *Carpobrotus edulis* (uña de gato) aparece por algunas zonas del arenal, tras expandirse desde los jardines de las casas (Foto 78). Sería conveniente la erradicación de esta planta, ya que coloniza rápidamente grandes extensiones impidiendo el crecimiento de cualquier otro tipo de vegetación.



Foto 78: en la parte inferior de la foto se observa la expansión de la especie invasora *Carpobrotus edulis* en el arenal de la umbría de la sierra de San Cristóbal.

La Zafra (Alhorines-Fontanares)

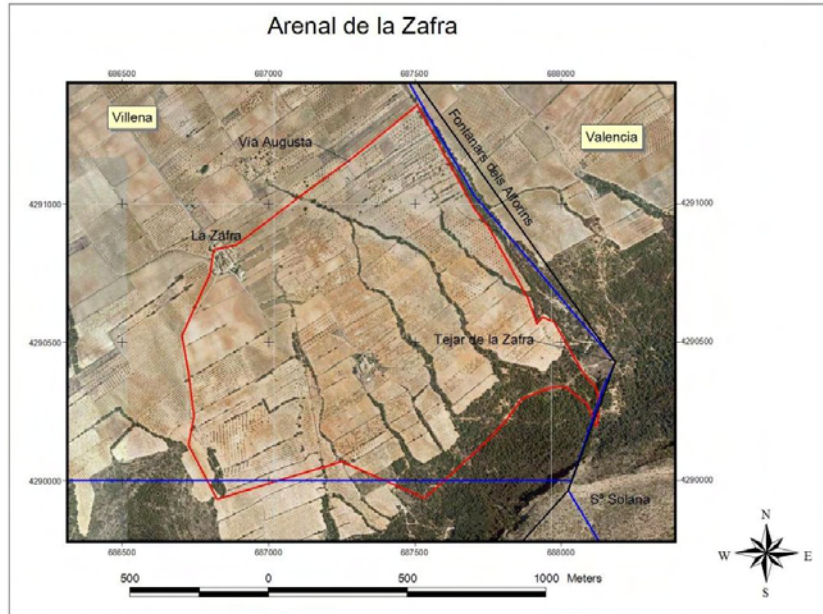
Orientación: NW

Altitud: 640-710 m.

Extensión: \approx 125 ha.

Usos del territorio: cultivos de secano de almendro, olivo y vid. Caza.

Localización: se accede desde la salida de la autovía de Madrid (N-330) en dirección al municipio de Fontanars dels Alforins (Valencia). Se trata de un arenal muy extenso que abarca prácticamente la totalidad de la umbría de la sierra de la Solana, continuando por la provincia vecina de Valencia. El área representada en el Mapa 15 constituye la zona más arenosa dentro de la parte correspondiente a Alicante. Queda delimitada aproximadamente entre la pedanía de la Zafra y la vía Augusta en la parte inferior y por el tejár de la Zafra en la parte de mayor altitud. En la parte noreste coincide con el límite del término municipal de Villena con Fontanars dels Alforins, ya en la provincia de Valencia, y la vía pecuaria denominada Cordel de Cabrerías por Peña Rubia, Cascante y la Zafra (esta vía pecuaria es la misma que discurre por el arenal del cerro de los Purgaticos).



Mapa 15: localización y delimitación del arenal de la Zafra (Escala 1:7.000).

Conservación: a pesar de su gran extensión, el territorio se encuentra ocupado prácticamente por cultivos. La vegetación sabulícola queda restringida a un gran número de barrancos que descienden de la sierra de la Solana, ribazos entre campos de cultivo y al piedemonte de la Sierra (Foto 79). Es de destacar que no son frecuentes en la zona los campos abandonados que este tipo de vegetación coloniza, como se ha observado en otros arenales (e.g. arenal de la Virgen).



Foto 79: campos de cultivo arenosos, ribazos y barranco con encinas (izquierda) en el arenal de la Zafra.

Observaciones: los táxones psammófilos encontradas en el territorio son *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia*, *Linaria depauperata* subsp. *hegelmaieri*, *Orobanche reuteriana*, *Maresia nana*, *Silene colorata*, etc. Otros táxones no exclusivos de arenas son *Dipcadi serotinum*.

Aparecen en el territorio especies invasoras no deseables como *Ailanthus altissima* (árbol del cielo) y *Agave americana* (pitiera) como se aprecia en la Foto 80.



Foto 80: especies invasoras *Ailanthus altissima* (izquierda) y *Agave americana* (derecha) en el arenal de la Zafra. Al fondo se observa la Sierra de la Solana.

Llanos de Lara:

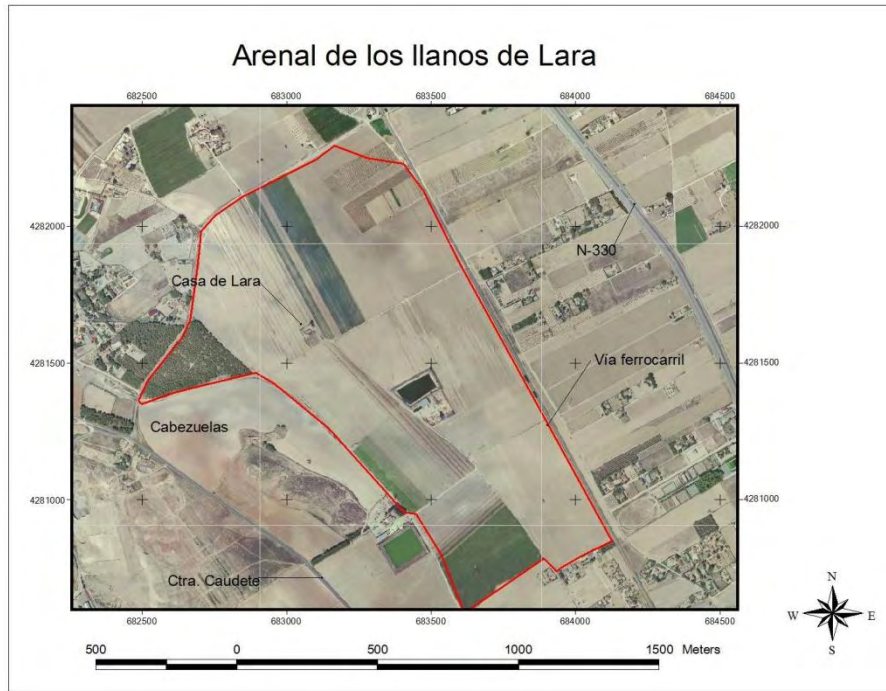
Orientación: no presenta una orientación preferente por tratarse de una zona llana.

Altitud: 500 m.

Extensión: \approx 122 ha.

Usos del territorio: cultivo intensivo de regadío (zanahorias, acelgas, etc.), cultivo de secano de cereal y repoblación forestal de *Pinus halepensis*.

Localización: se ubica entre la carretera de Caudete, a la altura de Casas de Menor, y el trazado del ferrocarril. La vía pecuaria “Cordel de las Fuentes” atraviesa la zona (Mapa 16). La Casa de Lara le da el nombre a estos Llanos (Foto 81).



Mapa 16: localización y delimitación del arrenal de los Llanos de Lara (Escala 1: 11.000).

Conservación: se trata de una zona muy alterada, en la que se ha observado un gran cambio de usos del territorio y por tanto de la vegetación asociada al mismo (Foto 82). Rigual (1972) citó numerosos táxones para esta localidad, entre los que se encontraban plantas sabulícolas de interés como *Corynephorus canescens* y *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia* no hallados actualmente. En zonas muy puntuales se han encontrado taxones como *Tragus racemosus* y otros ya citados en 1972. Es de destacar que no se ha hallado presencia de matorral sabulícola. Únicamente queda algo de matorral en los alrededores de la Casa Luna, dónde se desarrolla un olmedo (Foto 83). En los márgenes de los campos de cultivo aparecen especies que requieren un cierto aporte hídrico, así como otras que posiblemente se hayan naturalizado a partir de los cultivos, como *Ammi majus* (Aragoneses & al., en prensa). El cultivo intensivo implica aporte de abonos y productos de control de malas hierbas y plagas, lo que dificulta la aparición de las especies anuales, así como la formación de matorral.



Foto 82: campos de cultivo y repoblación de pinos (izquierda) en el arenal de los Llanos de Lara. Al fondo aparece la Sierra de la Villa.

Observaciones: en la zona se encuentra el yacimiento arqueológico de llanura de Casa de Lara.



Foto 83: olmedo en los alrededores de la Casa de Lara.



Foto 81: imagen de la Casa de Lara y alrededores.

Monte de Don Cristóbal-La Boquera

Orientación: varias.

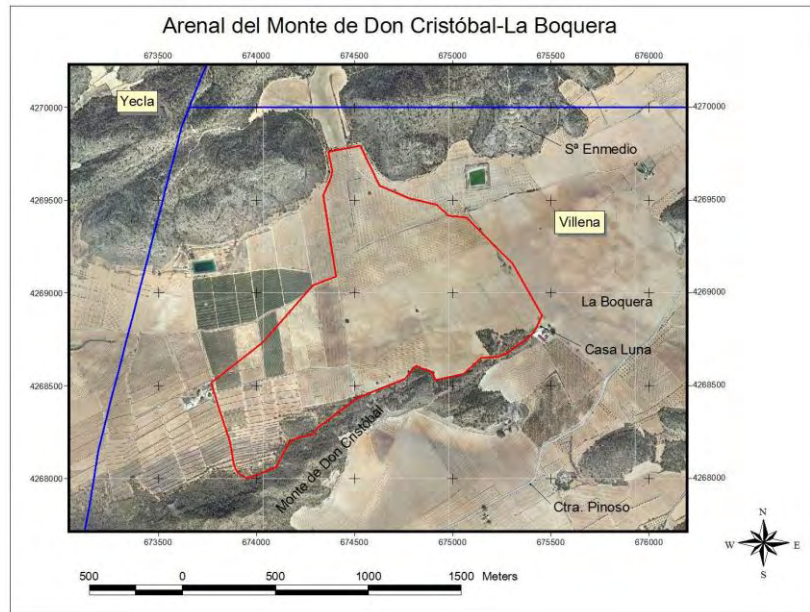
Altitud: 600-630 m.

Extensión: \approx 139 ha.

Usos del territorio: cultivos de secano de cereal y regadío, vid. Caza.

Localización: se accede por la carretera de Pinoso a la altura del kilómetro 15. Este arenal queda ubicado entre el monte de Don Cristóbal y la sierra de Enmedio. Las arenas se extienden hacia el interior de la citada sierra, así como hacia el límite municipal con Yecla en la parte SW, y hacia la zona de la Boquera al NE, siguiendo la alineación del monte de Don Cristóbal hasta la Casa Luna (Mapa 17).

Cabe mencionar que la extensión de las arenas es mayor que la zona delimitada en el mapa, si bien se ha escogido para su estudio un área representativa. Además gran parte de las arenas de la Sierra de Enmedio están dentro de una finca privada vallada.



Mapa 17: localización y delimitación del arenal del Monte de Don Cristóbal-La Boquera (Escala 1: 14.000).

Conservación: la zona mejor conservada se localiza en la umbría del monte de Don Cristóbal, en la que aparece el matorral típico de arenas, con *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia*, aunque de forma escasa.

Observaciones: algunas especies interesantes no psammófilas halladas en el territorio son *Cistus salvifolius* (Foto 84), *Tuberaria guttata* o *Minuartia montana*, por el hecho de haberse hallado sólo en este arenal.



Foto 84: imagen de las arenas del monte de Don Cristóbal. En la parte inferior izquierda y en el centro pueden apreciarse arbustos de *Cistus salvifolius*.

8. BIBLIOGRAFÍA

Libros y revistas:

- AGUILLELLA, A., FOS, S. & E. LAGUNA (Eds.) 2009. *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas*. Colección Biodiversidad, 18. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, Generalitat Valenciana. Valencia, 358 pp.
- ALCARAZ, F. (1996). Fitosociología integrada, paisaje y biogeografía. *Avances en Fitosociología* 1:59-94.
- ALCARAZ, F., CLEMENTE, M., BARREÑA, J.A. & J. ÁLVAREZ ROGEL (1999). *Manual de teoría y práctica de Geobotánica*. ICE Universidad de Murcia y Diego Marín. Murcia.
- ALONSO, M.A. (1996). *Flora y Vegetación del Valle de Villena (Alicante)*. Inst. Cult. "Juan Gil-Albert". Generalitat Valenciana. Conselleria de Cultura, Educació i Ciència.
- ARAGONESES, I., MARTÍNEZ-FLORES, F., MARTÍNEZ-AZORÍN, M., CAMUÑAS, E. & M.B. CRESPO (en prensa). Novedades corológicas para la flora Valenciana. *Flora Montiber*. 46.
- AUERNHEIMER, C., LLEDÓ, M.J. & J. BELLOT (1981). *Arenal de Petrel. Informe geológico y ecológico*. Caja de crédito de Petrel, S Coop. Ltda., 68 pp.
- BENEDÍ, C. & J. GÜEMES (2009). *Chaenorhinum* (DC.) Rchb. In: CASTROVIEJO, S., BENEDÍ, C., RICO, E., GÜEMES, J. & A. HERRERO. *Flora Iberica* 13: 167-198. Real Jardín Botánico, Madrid.
- BOLÒS, O. & J. VIGO (1990). *Flora dels Països Catalans*. Ed. Barcino. Barcelona.
- BOLÒS, O. (1963). Botánica y Geografía. *Mem. Real Acad. Cienc. Art.* Barcelona, 34(14): 443-480.
- BOLÒS, O. (1970). Biogeography and Phytogeography. *Israel Journ. Botany*, 19: 336-347.
- CASTROVIEJO, S., LAÍNIZ, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G., MONTSERRAT, P., MUÑOZ GARMENDIA, F., PAÍVA, J. & L. VILLAR (1990). *Flora Ibérica*. II. *Platanaceae-Plumbaginaceae*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 897 pp.
- CONCA FERRÚS, A. & F. GARCÍA ALONSO (1994). *Estudi Botànic de la Vall D'Albaida (zona occidental)*. Publ. Ajuntament d'Ontinyent, Valencia.
- CRESPO, M.B., SOLANAS J.L., DE LA TORRE, A. & J. PAYÁ (2000). Una subespecie nueva en el género *Sideritis* L. (*Lamiaceae*). *Acta Bot. Malacitana* 25: 192-195.
- CUCHILLO, J. & J. GIMENO (2006). De Flora Fontina: aportación al estudio de la flora vascular del suroeste de la provincia de Valencia. *Fl. Montib.* 32: 8-14.
- DE LA TORRE, A (1991). *Vegetación y suelos en el Alto Vinalopó (Alicante)*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Murcia. 573: 194-198.
- DE LA TORRE, A. & L.J. ALÍAS (1996). *Suelos y vegetación en el Alto Vinalopó*. Universidad de Alicante. 139 pp.

- DE LA TORRE, A., ALCARAZ, F. & M.B. CRESPO (1996). Aproximación a la biogeografía del sector Setabense (provincia Catalano-Valenciano-Provenzal). *Lazaroa* 16: 141-158;
- FABREGAT, M. (2002). *La colección histórica del Dr. Abelardo Rigual en el herbario ABH: revisión nomenclatural y estudio crítico*. Col.lecció Pius Font i Quer. Inst. D'estudis Ilerdencs. Lleida.
- BLANCA, G., CABEZUDO, B., CUETO, M., FERNÁNDEZ LÓPES, C. & C. MORALES (2009, eds.). *Flora Vascular de Andalucía Oriental*. Vols. I, II, III y IV. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- GANDOGGER, M. (1917). *Catalogue des plantes récoltées en Espagne et en Portugal pendant mes voyages de 1894 à 1912*. Mason, Portrat, Fres. Paris.
- GEHU J.M. & RIVAS-MARTINEZ, S. –1981–. Syntaxonomie. Berichter Internationalen Symposien der internationalen Vereinigung für Vegetationskunde:5-33.
- IZCO, J. & DEL ARCO, M. –2003–. *Código internacional de nomenclatura fitosociológica*. Universidad de La Laguna. Tenerife.
- LAGUNA, E., CRESPO, M.B., MATEO, G., LÓPEZ, S., FABREGAT, C., SERRA, L., HERRERO-BORGOÑÓN, J.J., CARRETERO, J.L., AGUILLELLA, A. & A. FIGUEROLA (1998). *Flora endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente. Valencia.
- MATARREDONA, E. (1983). *Estudio geográfico del Alto Vinalopó*. Instituto de Estudios Alicantinos. Excma. Dip. Prov. Alicante. 370 pp.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2009). *Manual para la determinación de la Flora Valenciana*. 4ª Ed. Monografías de Flora Montibérica nº 5.
- MATEO, G., M.B. CRESPO & J.R. NEBOT (1987). Fragmenta chorologica occidentalia. 928-950. *Anal. Jard. Bot. Madrid*. 44: 1 (155-157).
- MORALES, R. (2010) *Sideritis* L. In: Morales, R., Quintanar, A., Cabezas, F., Pujadas, A.J. & S. Cirujano. *Flora Iberica* 12: 234-288.
- MORENO, J.C., coord. (2008). *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), Madrid.
- PADILLA, A. (2002). Protección y conservación de la flora en la Comunidad Valenciana. Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante. *Investigaciones Geográficas*, nº27, pp. 107-130.
- PAUNERO, E. (1956). Las Avenas españolas I. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 13: 149-229.
- RIGUAL, A. (1972). *Flora y vegetación de la provincia de Alicante*. Inst. Estud. Alicantinos. Exma. Diputación. Alicante, 403 pp.
- RIGUAL, A. (1984). *Flora y Vegetación de la Provincia de Alicante*. 2ª ed. Ins. Cult. Gil-Albert. Alicante.
- RIVAS MARTÍNEZ & RIVAS SAENZ (2009). [www. globalbioclimatics.org](http://www.globalbioclimatics.org)

- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2007). Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del mapa de vegetación potencial de España. *Itinera Geobota*. 17 (1): 33-43.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2005). Notions on dynamic-catenal phytosociology as a basis of landscape science. *Plant Biosystems*, 139 (2), July, pp. 135-144(10).
- ROMERO ZARCO, C. (1987). *Corynephorus* P. Beauv. In: Valdés, B., Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Occidental*. 3: 333-335.
- ROMERO ZARCO, C. (1990). Claves para la identificación de los géneros de gramíneas de la Península Ibérica e islas Baleares. *Lagascalía* 15 (2): 223-261.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSÁ, M. & PENAS, A. *Itinera Geobotanica* 14: 5-341 (2001).
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P., CARRIÓN VILCHES, M.Á., JIMÉNEZ MARTÍNEZ, J.F. & J. GÜEMES (2003) *Helianthemum guerrae* Sánchez Gómez, Carrión, J.S. & M.Á. Carrión In: BAÑARES, A., BLANCA, G., GÜEMES, J., MORENO, J.C. & S. ORTIZ (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, p. 708-709.
- SERRA, L. (2007). *Estudio crítico de la Flora Vascular de la provincia de Alicante: Aspectos Nomenclaturales, Biogeográficos y de Conservación*, Ruizia. Monografías del Real Jardín Botánico. Madrid, 1414 pp.
- TALAVERA, S. (1987). *Cnicus* L. In: VALDÉS, B., TALAVERA, S. & E. FERNÁNDEZ-GALIANO. *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. 3: 160. 555 pp.
- TALAVERA, S. (1987). *Jurinea* Cass. In: VALDÉS, B., TALAVERA, S. & E. FERNANDEZ-GALIANO. *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. 3: 174. 555 pp.
- TALAVERA, S. (1990) *Silene* L. In: CASTROVIEJO, S., LAÍNZ, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G., MONTSERRAT, P., MUÑOZ GARMENDIA, F., PAIVA, J. & L. VILLAR (eds.) *Flora Iberica*. 2: 313-406. Real Jardín Botánico, Madrid, 897 pp.
- TALAVERA, S. (1999) *Cytisus* Desf. In: TALAVERA, S., AEDO, C., CASTROVIEJO, S., ROMERO ZARCO, C., SÁEZ, L., SALGUEIRO, F.J. & M. MELAYOS (eds.). *Flora Iberica*. 7 (1): 147-182. Real Jardín Botánico, Madrid, 578 pp.
- UICN (2001). *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii + 33 pp.
- VALDÉS, B., TALAVERA, S. & E. FERNÁNDEZ-GALIANO (1987, eds.). *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. Vols. I, II y III.
- VÁZQUEZ, F.M. (2009) *Stipa* L. In: BLANCA, G., CABEZUDO, B., CUETO, M., FERNÁNDEZ LÓPEZ, C. & C. MORALES TORRES (eds.). *Flora Vascular de Andalucía Oriental*. 1: 367-372. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- VILLAR, J.L., VICENTE, A., DE LA TORRE, A. & M.A. ALONSO (2010). Las comunidades de terófitos sabulícolas en la provincia de Alicante. *Acta Botánica Malacitana* 35: (en prensa).

Legislación consultada

Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres; Artículo 24; Anexo I.

Decreto 213/2009, de 20 de Noviembre, del Consell, por el que se aprueban medidas para el control de especies exóticas invasoras en la Comunidad Valenciana. (DOCV nº: 6151).

Decreto 70/2009, de 22 de Mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación [2009/5938] (DOCV: 6021).

Páginas web consultadas:

www.globalbioclimatics.org

www.ipni.org

www.programanthos.org

www.ign.es

Software

Arc View

R Development Core Team (2009). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL. <http://www.R-project.org>.

9. INDICE ALFABÉTICO DE GÉNEROS Y FAMILIAS (CATÁLOGO)

	Pág.		Pág.
A			
<i>Aegilops</i> L.	51	<i>Asphodelus</i> L.	29
AGAVACEAE	25	ASTERACEAE	29
<i>Agave</i> L.	25	<i>Asterolinon</i> Hoffmanns. & Link.....	57
<i>Ailanthus</i> Desf.....	60	<i>Astragalus</i> L.	48
AIZOACEAE	25	<i>Atractylis</i> L.	30
<i>Alkanna</i> Tausch.....	34	<i>Avellinia</i> Parl.	51
ALLIACEAE	25	<i>Avena</i> L.	51
<i>Allium</i> L.	25	<i>Avenula</i> Dumort.	52
<i>Alyssum</i> L.....	36	B	
AMARANTHACEAE	26	<i>Ballota</i> L.....	46
<i>Amaranthus</i> L.	26	<i>Bassia</i> All.	26
<i>Ammi</i> L.	27	<i>Bellardia</i> All.....	57
<i>Ammochloa</i> Boiss.....	51	<i>Bellis</i> L.	30
<i>Anacyclus</i> L.....	29	<i>Beta</i> L.	26
<i>Anagallis</i> L.....	56	<i>Biscutella</i> L.	36
<i>Anchusa</i> L.....	35	<i>Bombycilaena</i> (DC.) Smolj.....	30
<i>Andryala</i> L.	29	BORAGINACEAE	34
<i>Anthyllis</i> L.....	47	<i>Brachypodium</i> P. Beauv.	52
ANTIRRHINACEAE	27	<i>Brassica</i> L.....	36
APIACEAE (Umbelliferae)	27	BRASSICACEAE	36
<i>Arenaria</i> L.....	38	<i>Bromus</i> L.....	52
<i>Argyrobium</i> Ecklon & Zehyer.	47	<i>Bufonia</i> L.	38
<i>Aristolochia</i> L.....	28	<i>Bupleurum</i> L.....	27
ARISTOLOCHIACEAE	28	C	
<i>Artemisia</i> L.....	29	<i>Calendula</i> L.....	30
<i>Arundo</i> L.....	51	<i>Camelina</i> Crantz.....	36
ASPARAGACEAE	28	<i>Capsella</i> Medik.....	36
<i>Asparagus</i> L.	28	<i>Carduus</i> L.....	30
<i>Asperula</i> L.....	58	<i>Carpobrotus</i> N.E.Br.....	25
ASPHODELACEAE	29	<i>Carrichtera</i> DC.....	37
		<i>Carthamus</i> L.	31

CARYOPHYLLACEAE	38	<i>Desmazeria</i> Dumort.	54
<i>Centaurea</i> L.	31	<i>Dianthus</i> L.	39
<i>Centaureium</i> Hill.	44	<i>Dipcadi</i> Medik.	45
<i>Centhranthus</i> DC.	60	<i>Diplotaxis</i> DC.	37
<i>Cerastium</i> L.	38	DIPSACACEAE	44
<i>Chaenorhinum</i> (DC.) Rchb.	27	<i>Dittrichia</i> Greuter.	32
<i>Chenopodium</i> L.	26	<i>Dorycnium</i> Mill.	48
<i>Chondrilla</i> L.	32	E	
<i>Cichorium</i> L.	32	<i>Echinochloa</i> P. Beauv.	54
CISTACEAE	41	<i>Echinops</i> L.	33
<i>Cistus</i> L.	41	<i>Echium</i> L.	35
<i>Clypeola</i> L.	37	<i>Eragrostis</i> N. M. Wolff.	54
<i>Cnicus</i> L.	32	<i>Erodium</i> L'Hér.	45
CONVOLVULACEAE	43	<i>Eruca</i> Mill.	37
<i>Convolvulus</i> L.	43	<i>Eryngium</i> L.	28
<i>Conyza</i> Less.	32	<i>Euphorbia</i> L.	44
<i>Coris</i> L.	57	EUPHORBIACEAE	44
<i>Coronilla</i> L.	48	F	
<i>Corynephorus</i> P. Beauv.	53	FABACEAE (leguminosae)	47
CRASSULACEAE	44	<i>Filago</i> L.	33
<i>Crepis</i> L.	32	<i>Foeniculum</i> Mill.	28
<i>Crocus</i> L.	46	<i>Fumana</i> (Dunal) Spach.	41
<i>Crupina</i> Pers.	32	<i>Fumaria</i> L.	50
CUPRESSACEAE	25	G	
<i>Cuscuta</i> L.	43	<i>Galium</i> L.	59
<i>Cynodon</i> Rich.	54	GENTIANACEAE	44
<i>Cynoglossum</i> L.	35	GERANIACEAE	45
<i>Cytisus</i> L.	48	<i>Gladiolus</i> L.	46
D		<i>Glaucium</i> Mill.	50
<i>Dactylis</i> L.	54	<i>Guillonea</i> Coss.	28
<i>Daphne</i> L.	60	H	
<i>Daucus</i> L.	28	<i>Haplophyllum</i> A. Juss.	59
<i>Delphinium</i> L.	58	<i>Hedypnois</i> Mill.	33
<i>Descurainia</i> Webb & Berth.	37	<i>Helianthemum</i> Mill.	42

<i>Helichrysum</i> Mill.	33	M	
<i>Helictotrichon</i> Besser ex Schult. & Schult. f.	54	<i>Maresia</i> Pomel.....	37
<i>Heliotropium</i> L.....	35	<i>Marrubium</i> L.....	46
<i>Herniaria</i> L.	39	<i>Matthiola</i> R. Br.....	38
<i>Hippocrepis</i> L.	48	<i>Medicago</i> L.....	49
<i>Hordeum</i> L.....	55	<i>Melilotus</i> Mill.	49
<i>Hornungia</i> Rchb.....	37	<i>Minuartia</i> L.....	39
HYACINTHACEAE	45	<i>Muscari</i> Mill.....	45
<i>Hyparrhenia</i> Andersson ex E. Fourn. .	55	MYRSINACEAE	56
<i>Hypocoum</i> L.....	50	N	
HYPERICACEAE	45	<i>Narduroides</i> Rouy.	55
<i>Hypericum</i> L.	45	<i>Neostema</i> I. M. Johnst.....	35
<i>Hypochoeris</i> L.....	33	<i>Nonea</i> Medik.	36
I		O	
IRIDACEA	46	<i>Odontites</i> Ludwig.	57
<i>Iris</i> L.	46	<i>Onobrychis</i> Mill.....	49
J		<i>Ononis</i> L.....	49
<i>Juniperus</i> L.....	25	OROBANCHACEAE	57
<i>Jurinea</i> Cass.....	33	<i>Orobanche</i> L.	57
K		P	
<i>Koeleria</i> Pers.	55	<i>Papaver</i> L.	50
L		PAPAVERACEAE	50
<i>Lactuca</i> L.	34	<i>Paronychia</i> Mill.....	39
LAMIACEAE (Labiatae)	46	<i>Petrorhagia</i> (Ser.) Link.....	40
<i>Launaea</i> Cass.	34	<i>Picnomon</i> Adans.	34
<i>Lepidium</i> L.....	37	PINACEAE	25
<i>Leuzea</i> D.C.....	34	<i>Pinus</i> L.....	25
LINACEAE	50	PLANTAGINACEAE	50
<i>Linaria</i> L.	27	<i>Plantago</i> L.....	50
<i>Linum</i> L.	50	POACEAE (Gramineae)	51
<i>Lithodora</i> Griseb.	35	<i>Polycarpon</i> L.	40
<i>Loeflingia</i> L.....	39	<i>Polygala</i> L.	57
<i>Lolium</i> L.	55	POLYGALACEAE	57
		POLYGONACEAE	58

<i>Polygonum</i> L.....	58	<i>Thesium</i> L.	59
<i>Portulaca</i> L.	58	<i>Thymelaea</i> Mill.	60
PORTULACACEAE	58	THYMELAEACEAE	60
Q			
RANUNCULACEAE	58	<i>Thymus</i> L.	47
<i>Reseda</i> L.....	58	<i>Tragopogon</i> L.....	34
RESEDACEAE	58	<i>Tragus</i> Haller.....	56
<i>Rhodalsine</i> Gay.	40	<i>Tribulus</i> L.....	60
<i>Roemeria</i> Medik.	50	<i>Tuberaria</i> (Dunal) Spach.	43
ROSACEAE	58	U	
<i>Rostraria</i> Trin.....	55	<i>Ulex</i> L.....	49
RUBIACEAE	58	V	
<i>Rumex</i> L.....	58	VALERIANACEAE	60
<i>Ruta</i> L.	59	<i>Vicia</i> L.....	49
RUTACEAE	59	<i>Vulpia</i> C.C Gmelin.	56
S			
<i>Salsola</i> L.	27	W	
<i>Sanguisorba</i> L.....	58	<i>Wangenheimia</i> Moench.....	56
SANTALACEAE	59	Z	
<i>Scabiosa</i> L.....	44	ZYGOPHYLLACEAE	60
<i>Schismus</i> P. Beauv.	55	<i>Zygophyllum</i> L.	60
<i>Sedum</i> L.	44		
<i>Senecio</i> L.....	34		
<i>Sideritis</i> L.	46		
<i>Silene</i> L.	40		
SIMAROUBACEAE	60		
<i>Sinapis</i> L.	38		
<i>Sisymbrium</i> L.....	38		
<i>Sonchus</i> L.	34		
<i>Sorghum</i> Moench.	55		
<i>Stipa</i> L.....	56		
T			
<i>Teucrium</i> L.	47		
<i>Thapsia</i> L.	28		

10. ANEXO FOTOGRÁFICO



Foto 1: *Aegilops geniculata*



Foto 2: *Aegilops triuncialis*



Foto 3: *Alkanna tinctoria*



Foto 4: Detalle de *A. tinctoria*



Foto 5: *Allium sphaerocephalon*



Foto 6: *Ammochloa palaestina*



Foto 7: *Anthyllis vulneraria*



Foto 8: *Aristolochia pistolochia*



Foto 9: *Asperula aristata* subsp. *scabra*



Foto 10: *Brachypodium phoenicoides*



Foto 11: *Carthamus lanatus*



Foto 12: *Centaurea aspera* subsp. *stenophylla* (detalle)

F. Martínez



Foto 13: *Centaurea aspera* subsp. *stenophylla*



Foto 14: *Centaurea depressa*



Foto 15: *Centaurea x subdecurrens*



Foto 16: *Chaenorhinum serpyllifolium* (Detalle)



Foto 17: *Cistus clusii*



Foto 18: *Coris monspeliensis* subsp. *fontqueri*



Foto 19: *Corynephorus divaricatus*



Foto 20: *Corynephorus canescens*



Foto 21: *Dactylis hispanica*



Foto 22: *Desmazeria rigida*

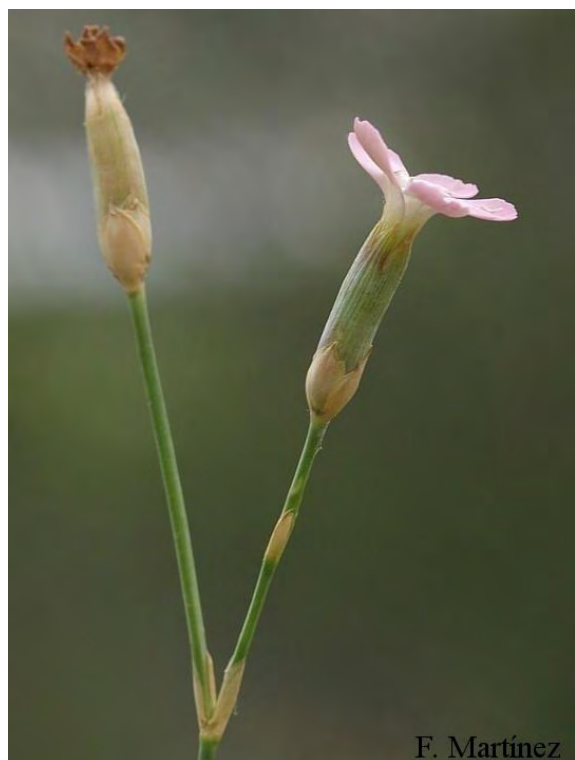


Foto 23: *Dianthus setabensis* subsp. *contestanus*



Foto 24: *Eryngium campestre*



Foto 25: *Euphorbia nicaeensis*



Foto 26: *Fumana laevis*



Foto 27: *Helianthemum guerrae*



Foto 28: *Helianthemum hirtum*



Foto 29: *Helianthemum violaceum*



Foto 30: *Herniaria fruticosa*



Foto 31: *Iris germanica*



Foto 32: *Jurinea pinnata*



Foto 33: *Leuzea conifera*



E. Mateo

Foto 34: *Linaria depauperata* subsp. *hegelmaieri*



F. Martínez

Foto 35: *Maresia nana*



Foto 36: *Minuartia campestris*



Foto 37: *Minuartia montana*



Foto 38: *Ononis natrix* subsp. *ramosissima*



Foto 39: *Ononis pubescens*



Foto 40: *Orobanche amethystea*



Foto 41: *Pinus pinea*



Foto 42: *Plantagini albicantis-Stipetum parviflorae*

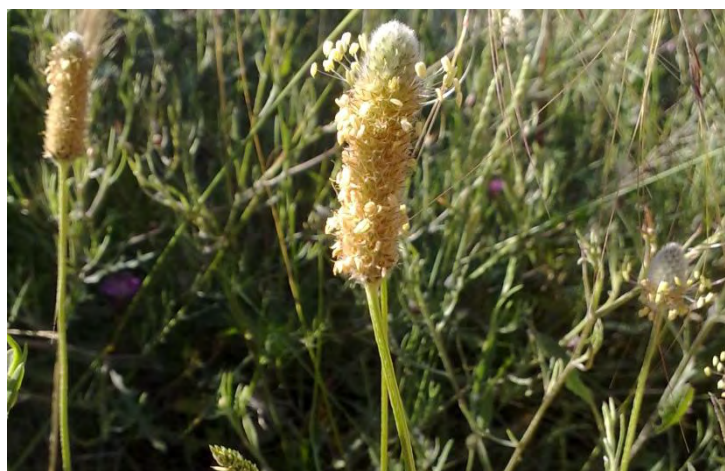


Foto 43: *Plantago albicans*



Foto 44: *Cytisus fontanesii*



Foto 45: *Scabiosa atropurpurea*



Foto 46: *Sedum acre*



Foto 47: *Sedum album*



Foto 48: *Silene colorata*



Foto 49: *Senecio gallicus*



Foto 50: *Sideritido chamaedryfoliae-Teucrietum dunensis*



Foto 52: *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia*



Foto 51: *Silene conica*



Foto 53: *S. chamaedryfolia* (detalle).



Foto 54: *Teucrium dunense*



Foto 55: *Silene otites*



Foto 56: *Stipa celakowsky*



Foto 57: *Stipa iberica* subsp. *pauneroana*



Foto 58: *Stipa tenacissima*



Foto 59: *Erodio pulverulenti-Vulpietum membranaceae*

