



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat de Ciències

Memòria del Treball de Fi de Grau

Catalogació florística de Son Vila (Sa Pobla- Mallorca)

Marcello Dante Cerrato

Grau de Biologia

Any acadèmic 2016-17

DNI de l'alumne: X3202614W

Treball tutelat per Llorenç Gil Vives

Departament de Biologia

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació

| Autor | | Tutor | |
|-------|----|-------|----|
| Sí | No | Sí | No |
| X | | X | |

Paraules clau del treball:

Flora, Son Vila, Biogeografia, Mallorca, Corologia, Sa Pobla

Índice

| | |
|--|----|
| 1. Introducción..... | 1 |
| 1.1. Localización del área de estudio..... | 1 |
| 1.2. Aspectos geológicos y edafológicos del área | 2 |
| 1.3. Climatología | 3 |
| 1.4. Bioclimatología | 3 |
| 1.5. Usos del área | 4 |
| 2. Metodología de trabajo..... | 4 |
| 2.1. Nombre específico..... | 5 |
| 2.2. Hábitat | 5 |
| 2.3. Forma vital | 6 |
| 2.4. Distribución en las islas Baleares | 6 |
| 2.5. Área biogeográfica | 6 |
| 2.6. Época de floración..... | 7 |
| 2.7. Grado de amenaza | 7 |
| 3. La Flora | 7 |
| 4. Análisis biogeográfico..... | 19 |
| 5. Especies de especial interés..... | 25 |
| 5.1. Especies protegidas | 25 |
| 5.2. Endemismos | 25 |
| 5.3. Taxones presentes en el libro rojo | 26 |
| 5.4. Especies de interés biogeográfico | 26 |
| 5.5. Anexo especies de localización posterior..... | 27 |
| 6. Agradecimientos..... | 27 |
| 7. Bibliografía..... | 28 |

1. Introducción

Las Islas Baleares comprenden un archipiélago cuya diversidad biológica destaca por su elevada riqueza que principalmente es resultado de su condición de insularidad, localización en la cuenca mediterránea y elevada diversidad de hábitats. La flora que alberga no es excepción, existiendo múltiples trabajos que han abordado su descripción y catalogación. Aun así el conocimiento de la flora de zonas concretas se limita a algunos catálogos florísticos de fincas públicas y unos pocos municipios, a los cuales hay que incluir catálogos más antiguos cuyos resultados pueden estar desfasados y por ende requieren ser revisados.

La importancia de dichos catálogos es elevada debido a sus implicaciones en la comprensión del mundo natural. Permiten obtener información específica de una área tales como su endemidad, número de especies introducidas o riqueza específica y sirven de base para otros estudios sobre la biota, como son los estudios de biodiversidad y biogeografía (Funk *et al.*, 2007). Además, los catálogos florísticos son una parte indispensable para cualquier medida de conservación. Teniendo en cuenta que la flora balear hoy en día se encuentra especialmente vulnerable a diversas amenazas (Sáez *et al.*, 2013), la realización de este tipo de trabajos cobra mayor importancia.

El Puig de Son Vila y sus alrededores comprenden una zona principalmente montañosa que no queda exenta de la actividad humana. Encontramos múltiples hábitats que oscilan desde medios fuertemente antropizados a poco alterados, ofreciendo así un área de estudio interesante. El hecho de que parte de la zona se encuentra bajo ordenación del territorio ANEI y AANP, añade mayor valor ambiental. Además, cabe destacar que parte de la región correspondiente a dicho municipio ha sido herborizada previamente (Gil & Cardona, datos inéditos), lo que ofrece la posibilidad de revisar dichas zonas pudiendo aportar nuevas citaciones.

De esta forma, el objetivo del presente trabajo es la catalogación y estudio de la flora del Puig de Son Vila y sus alrededores.

1.1. Localización del área de estudio

La zona de trabajo comprende el Puig de Son Vila y las zonas circundantes, situado en el nordeste de la isla de Mallorca entre los municipios de Sa Pobla, Pollensa y Alcudia. El municipio más representado corresponde a Sa Pobla con 1,66 km² de la parte norte de esta, donde se incluyen un tramo de la carretera de Pollensa (Ma-2200) y parte de la urbanización de Son Toni así como algunas áreas forestales y montañosas del Puig. Pollensa es el siguiente municipio en representación con 1,60 km² de la zona de estudio, donde también se incluye parte de la carretera de Pollensa y áreas forestales circundantes. Por último 0,74 km² de montaña pertenecen a un fragmento del suroeste del municipio de Alcudia. De esta forma la zona de trabajo abarca un total de 4 km² como se puede observar en la vista aérea de la misma (Figura 1).

La zona de estudio se ha dividido siguiendo el sistema de coordenadas UTM (*Universal Transverse Mercator*). Dicho sistema divide el mundo en 60 husos de 6° de longitud enumeradas de 1 a 60 y 20 bandas de 8° de latitud identificadas con una letra de la C a X. La zona de estudio, al igual

que la isla de Mallorca, se encuentra en el huso 31S abarcando la totalidad de cuatro cuadrículas de aproximadamente 1 Km² cada una: EE0207, EE0208, EE0307 y EE0308.



Figura 1. Vista aérea de la zona de estudio donde se delimitan las cuatro cuadrículas según el sistema universal transversal de Mercator (UTM). Imagen extraída del IDEIB. (1:15.000)

1.2. Aspectos geológicos y edafológicos del área

Al igual que el resto de la isla de Mallorca predominan suelos de naturaleza calcárea que en la zona de estudio se traducen en dolomías tableadas, margas y carniolas con origen en el triásico Rethiense, y calizas, dolomías masivas y brechas calcáreas del jurásico Lías. Los materiales más duros, correspondientes al jurásico, conforman buena parte de los afloramientos de roca de la cima del Puig, siendo circundado por los materiales de menor dureza del triásico distribuidos por sus vertientes y el Coll de Son Vila (Carretera Ma-2200). Además, se pueden observar pequeños depósitos aluviales que comprenden limos, argilas y gravas, así como eolianitas (calcarenitas o mares) cuya presencia se limita al terreno bajo influencia de la urbanización de Son Toni. Dichos tipos de roca generan consecuentemente suelos de pH básico a la par que condicionan un suelo heterogéneo que oscila desde texturas arcillosas en las zonas de menor altura y pendiente (zonas de deposición), hasta sustratos formados por conglomerados y gravas en terrenos de mayor pendiente, culminando en algunos casos en afloramientos rocosos de inexistente sustrato orgánico.

En relación al relieve del terreno, la zona se caracteriza por las elevadas pendientes que oscilan des de una altitud mínima de 80-100 m hasta un valor máximo de 336 m. Además existen dos cabalgamientos en el centro de la zona de estudio donde los estratos del triásico se superponen a los del jurásico, ofreciendo así una depresión donde discurre parte del Torrente Pregones.

1.3. Climatología

La zona de estudio es bastante homogénea desde el punto de vista climático, por lo que los datos que se presentan son los correspondientes a la cuadrícula EE0207.

Los datos climáticos se han obtenido del programa CLIBA2, de J.A. Guijarro (1986). Se trata de un programa que extrapola los datos climáticos de una zona de 1 Km² a partir de datos de estaciones meteorológicas i de la evaluación de diferentes parámetros modificadores del clima. Por tanto los datos no son los reales de la zona, sino una extrapolación que nos permite tener una idea general del clima.

Con dichos datos se puede hacer una representación gráfica o diagrama ombrotérmico, donde se confrontan las curvas de precipitación y temperatura medias mensuales. Este diagrama es de gran utilidad para representar la diferencia entre periodos secos y húmedos. Un periodo se considera húmedo cuando la precipitación es más de dos veces superior a la temperatura media ($P > 2T$). Y se considera seco cuando es menor ($P < 2T$). Por tanto si el eje de pluviometría equivale al doble del de temperatura, las zonas donde la curva de precipitación sobrepase la de temperatura se considerará periodo húmedo i en el caso contrario periodo seco.

La precipitación anual media es de 763,4 mm. La temperatura media anual es de 16 °C; la temperatura media máxima del mes más cálido es 28,7 °C en agosto y la media mínima del mes más frío es de 5,9 °C en enero.

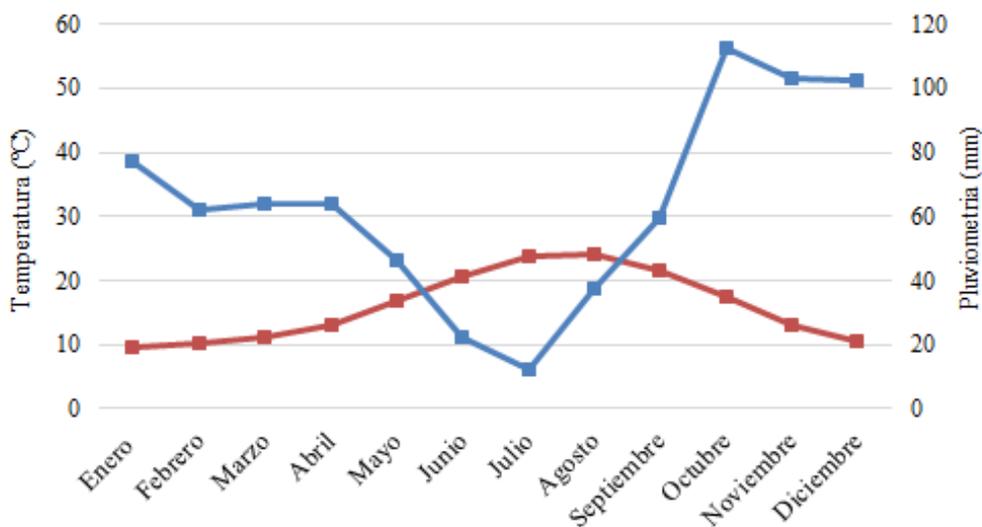


Figura 2. Diagrama ombrotermico de la cuadrícula EE0207 (datos de Guijarro, 1986)

1.4. Bioclimatología

A partir de una serie de índices bioclimáticos (Tabla 1) propuestos por Rivas- Martínez (1995) es posible deducir el clima y bioclimatología de la zona y por ende deducir su vegetación potencial.

Dichos índices se han calculado a partir de los datos climáticos de la cuadrícula EE0207 (Guijarro, 1986) y su caracterización bioclimática se define como: Macrobioclima Mediterráneo, bioclima pluviestacional-oceánico, termotipo termomediterráneo superior, ombrotipo subhúmedo inferior.

| Índices Bioclimáticos | Valores |
|---------------------------|---------|
| Índice de termicidad | 381,00 |
| Índice ombrotérmico | 3,98 |
| Índice de continentalidad | 14,50 |
| Índice de aridez | 1,62 |

Tabla 1. Principales índices bioclimáticos calculados para el Puig de Son Vila (datos cuadrícula EE0207 (Guijarro, 1986)).

1.5. Usos del área

Aunque parte del territorio está ordenado como ANEI (área natural de especial interés) y AANP (área natural de especial interés de alto nivel de protección), la influencia antrópica no es ajena a la zona de estudio. Se pueden observar asentamientos permanentes en forma de urbanizaciones (Son Toni) y casas unifamiliares, así como alteraciones del territorio en forma de campos de cultivo, caminos (frutales y de secano) y la carretera de Pollensa. Dichas actividades se concentran principalmente en el valle de Son Toni que discurre por las cuadrículas EE0207 y EE0208. Aun así actividades de otra índole como son las cinegéticas (y por ende los cotos) son comunes en todo el Puig de Son Vila donde se centran en la caza de la Perdiz y la Cabra. Otras alteraciones destacables son la extracción de agua de los acuíferos en Sa Pobla y la presencia de restos de actividad humana en las zonas forestales (“marjades” y edificaciones en estado de abandono). Finalmente cabe destacar el elevado tránsito en la carretera de Pollensa debido a actividades recreativas como son el ciclismo.

2. Metodología de trabajo

Los trabajos de herborización comenzaron el 18 de octubre de 2015 (primera salida de campo) como parte de un trabajo de la asignatura de Recursos para la Valoración de la Biodiversidad y finalizaron el día 2 de mayo de 2017 (última salida) suponiendo un plazo de tiempo de 563 días donde se hicieron salidas con una frecuencia semanal, incrementadas en los periodos fenológicos más activos. Cada salida de campo tenía una duración que oscilaba entre las 2 y 5 horas con itinerarios cuya área abarcaban una o dos cuadrículas.

De cada taxón (localizado en las diversas cuadrículas) se recogía una muestra para su posterior prensado como testigo de herbario (salvo contadas excepciones por dificultad de prensado, en cuyo caso se registraban de forma fotográfica) y se hicieron anotaciones referentes a su distribución (cuadrículas), hábitat predominante de localización y fecha de recogida. Posteriormente dichos taxones fueron identificados mediante las *Claus de determinació de la Flora Balear* (Gil & Llorens,

1999), acudiendo en algunos casos a la *Flora dels Països Catalans* (Bolòs & Vigo, 1984-2001) y *La Flora Vasculard de Andalusía Oriental* (Blanca *et al.*, 2009). Para contrastar la determinación de los taxones se ha acudido al Herbario Virtual del Mediterráneo Occidental, siendo en todos los casos confirmados posteriormente por el Dr. Lorenzo Gil.

A partir de los datos recopilados se ha elaborado un catálogo florístico de la zona, ordenado lo taxones como se dispone en la clasificación tradicional: Superdivisiones Pteridophyta y Spermatophyta, a su vez los espermatofitos se han clasificado en la división Gymnospermae y la división Angiospermae distinguiendo en este último caso las clases Magnoliopsida (Dicotiledóneas) y Liliopsida (Monocotiledóneas).

De cada taxón se ha recopilado una serie de datos para su discusión en el análisis biogeográfico (solo se muestra el listado con su distribución en cuadrículas por cuestiones de espacio). Dicha información se ha extraído de múltiples catálogos florísticos (Gil & Cardona, datos inéditos; Gil, 2009; Cardona, 2011), así como del Herbario virtual.

- Nombre científico
- Hábitat
- Forma vital
- Distribución del taxón en las Islas Baleares
- Área biogeográfica de la especie
- Época de floración
- Grado de amenaza

2.1. Nombre específico

Para la designación de los taxones se ha seguido la nomenclatura más actualizada acudiendo al nombre aceptado en Flora ibérica (Castroviejo *et al.*, 1986-2014) y en su defecto al nombre que figura en Anthos y el Herbario Virtual del Mediterráneo occidental. En la medida de lo posible se ha llegado hasta la categoría de especie y en algunos casos subespecie (subsp.) y variedad (var.). Para los taxones que no se han podido determinar a nivel de especie de forma fiable, debido a la falta de material, se les ha añadido la abreviatura “*cf.*” indicando que está pendiente de confirmación.

2.2. Hábitat

Los hábitats que se han tenido en cuenta se han clasificado como sigue a continuación, y su designación para cada taxón se ha llevado a cabo en base al hábitat donde fueron encontrados de forma predominante. Se distinguen:

- Rupícolas: Incluye los taxones hallados en zonas pedregosas, acantilados o peñas de montaña, así como aquellas asentadas en paredes o cualquier sustrato rocoso en general.
- Ruderales: Incluye los taxones encontrados en zonas alteradas por la actividad humana. En ella se incluye la vegetación de bordes de caminos (incluyendo carreteras), urbanizaciones y zonas sometidas a actividades agrarias y/o ganaderas.

- Bosques: Abarca la vegetación propia de zonas forestales siendo estas en su mayoría bosques mixtos (acebuches, encinas y pino carrasco) y en menor medida encinares.
- Matorrales: Incluye la vegetación propia de zonas naturales donde no existe una cubierta forestal desarrollada y donde predomina especies de porte arbustivo.
- Pastizales: Incluyen la vegetación propia de zonas naturales donde no existe una cubierta forestal desarrollada y donde predominan especies herbáceas o de carácter anual.
- Charcas estacionales: Incluye la vegetación de balsas de agua que en el caso presente se caracteriza por la presencia de vegetación acuática enraizada con aguas de carácter eutrófico.

2.3. Forma vital

Las formas vitales se han asignado de acuerdo a la clasificación de Raunkiær modificado por Rivas-Martínez, considerando las siguientes categorías:

- Fanerófito: Plantas cuyas yemas de remplazo se encuentran expuestas a 25-30 cm del suelo. Abarca principalmente árboles y arbustos, y en el presente trabajo también se incluyen plantas lianoides.
- Caméfito: Plantas bajas cuyas yemas de remplazo se encuentran expuestas a poca distancia del suelo (hasta 30 cm), pero siempre por encima del nivel 0.
- Hemicriptófito: Plantas con caracteres mixtos entre geófitos y caméfitos cuyas yemas se encuentran cerca del suelo, normalmente protegidas por hojas. Suelen tener hojas en roseta.
- Geófito: Plantas que pasan los periodos desfavorables bajo el suelo, muriendo la parte aérea. Se incluyen plantas con rizomas, bulbos y tubérculos.
- Terófito: Plantas anuales que desaparecen durante la estación desfavorable conservando las yemas en forma de semillas.
- Hidrófito: Plantas acuáticas con yemas dentro del agua durante todo el ciclo. En caso de quedarse sin agua se secan hasta la próxima época de inundación. Las flores pueden ser aéreas.

2.4. Distribución en las islas Baleares

Se ha seguido principalmente las distribuciones citadas en el Herbario Virtual del Mediterráneo Occidental, contrastando en caso necesario con diferentes fuentes bibliográficas y correcciones en base a observaciones de campo. Las islas que se han tenido en cuenta son Mallorca, Menorca, Eivissa, Cabrera y La Dragonera.

2.5. Área biogeográfica

Las áreas biogeográficas que se han tenido en cuenta para describir la distribución general de los diversos taxones son las siguientes:

- Mediterránea: Taxones distribuidos en las zonas de clima mediterráneo que rodean el Mar Mediterráneo. Dentro de este grupo se distinguen los siguientes tipos debido a su interés:
 - ✓ Endemismos: Taxones con distribución restringida al territorio de las Islas Baleares.
 - ✓ Subendemismos: Taxones con su distribución restringida a las Islas Baleares y en algún territorio vecino.
- Eurasiática: Taxones cuya distribución se centra en los territorios de clima temperado del continente euroasiático.
- Atlántica: Taxones con su distribución centrada en las costas atlánticas europeas, se incluyen también los taxones con su distribución mediterránea-atlántica (distribuidos en costas mediterráneas y atlánticas).
- Circumboreal: Taxones distribuidos por las regiones frías o templadas-frías del hemisferio norte.
- Tropical: Taxones distribuidos por las regiones de clima tropical del mundo.
- Cosmopolita: Taxón distribuido por todas, o prácticamente la totalidad, de regiones florísticas y climáticas del mundo.
- Otros: Taxones con distribuciones que implican que sean claramente alóctonos. Abarca aquellos taxones de origen asiático, del continente americano (no tropical), macronésicas, sudafricanas, australianas y de Nueva Zelanda.

2.6. Época de floración

La época de floración se ha delimitado en base a diversas fuentes bibliográficas, como el Herbario Virtual del Mediterraneo Occidental, teniendo en cuenta la variabilidad de esta y corrigiendo en los casos necesarios con observaciones de campo.

2.7. Grado de amenaza

Para evaluar el grado de amenaza se ha acudido al libro rojo de la flora vascular de las Islas Baleares (Sáez & Rosselló, 2001), asignando las categorías publicadas en la UICN (Unión internacional para la conservación de la Naturaleza). Para el presente trabajo solo se han encontrado taxones bajo la categoría de riesgo leve (LC) como se describe en Sáez & Rosselló (2001) y datos insuficientes (DD).

3. La Flora

Lista de especies identificadas junto las cuadrículas donde se distribuyen de acuerdo a la Figura 1.

PTERIDOPHYTA

Aspleniaceae

Asplenium petrarchae subsp. *petrarchae* (Guérin) DC. – 0208, 0307, 0308.

Asplenium trichomanes subsp. *quadrivalens* D.E. Mey. – 0208, 0308, 0307.

Ceterach officinarum Willd. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Hemionitidaceae

Anogramma leptophylla (L.) Link – 0208.

Polypodiaceae

Polypodium cambricum L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Selaginellaceae

Selaginella denticulata (L.) Spring – 0207, 0208, 0307, 0308.

Sinopteridaceae

Cheilanthes acrosticha (Balb.) Tod. – 0207.

SPERMATOPHYTA

GIMNOSPERMAE

Cupressaceae

Cupressus sempervirens L. – 0207.

Pinaceae

Pinus halepensis Mill. – 0207, 0208, 0308, 0308.

ANGIOSPERMAE

MAGNOLIOPHYTA

MAGNALIOPSIDA

Amaranthaceae

Amaranthus blitoides S. Watson – 0207.

Amaranthus retroflexus L. – 0207.

Anacardaceae

Pistacia lentiscus L. – 0207, 0208, 0308, 0308.

Araliaceae

Hedera helix L. – 0207, 0208.

Aristolochiaceae

Aristolochia bianorii Sennen & Pau – 0307, 0308.

Apocynaceae

Nerium oleander subsp. *oleander* L. – 0207.

Asclepiadaceae

Gomphocarpus fruticosus (L.) W.T. Aiton – 0307, 0308.

Asteraceae

Achillea ageratum L. – 0208.

Aetheorhiza bulbosa (L.) Cass. subsp. *willkommii* (Burnat & Barbey) Rech. f. – 0207, 0307.
Anthemis cotula L. – 0207.
Aster squamatus (Spreng.) Hieron – 0207, 0208.
Bellis annua L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Bellis sylvestris Cyr. – 0208.
Bellium bellidioides L. – 0207, 0308.
Calendula arvensis L. – 0207.
Carduus tenuiflorus Curtis – 0207, 0208.
Carthamus lanatus L. subsp. *lanatus* – 0207, 0307.
Ghrysanthemum coronarium L. – 0207, 0208.
Ghrysanthemum segetum L. – 0208.
Cichorium intybus L. – 0207, 0208.
Cirsium vulgare (Savi) Ten. Subsp. *crinitum* (Boiss.) Rouy – 0207.
Conyza bonariensis (L.) Cronquist – 0207, 0208.
Crepis triasii (Cambess.) Fr. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Crepis vesicaria L. – 0207, 0307, 0308.
Dittrichia viscosa (L.) Greuter – 0207, 0208, 0307, 0308.
Evax pygmaea (L.) Brot. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Filago congesta Guss. – 0307.
Galactites tomentosa Moench – 0207, 0208, 0307, 0308.
Hedypnois cretica (L.) Dum. Courset subsp. *mosnpeleensis* (Willd.) Murb. – 0207.
Helichrysum stoechas (L.) Moench – 0207.
Hyoseris radiata L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Hyoseris scabra L. – 0207.
Hypochaeris achyrophorus L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Lactuca serriola L. – 0207, 0208.
Lapsana communis L. – 0207.
Osteospermum cf. *ecklonis* (DC.) Norl. – 0207.
Pallenis spinosa subsp. *spinosa* (L.) Cass – 0207, 0208.
Phagnalon saxatile (L.) Cass – 0207.
Phagnalon rupestre L. (DC.) – 0207.
Picris echioides L. – 0207, 0208, 0307.
Reichardia picroides (L.) Roth – 0207, 0208, 0308.
Reichardia tingitana (L.) Roth – 0207.
Senecio angulatus L. f. – 0207.
Senecio lividus L. – 0207.
Senecio vulgaris L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Silybum marianum (L.) Gaertn. – 0207.
Sonchus oleraceus L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Sonchus tenerrimus L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Tragopogon porrifolius L. subsp. *australis* (Jord.) Nyman – 0208.
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F. W. Schmidt – 0207, 0208.
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F. W. Schmidt – 0207, 0208.

Boraginaceae

Borago officinalis L. – 0207, 0208.
Buglossoides arvensis subsp. *arvensis* (L.) I. M. Johnst. – 0207.
Cynoglossum creticum Mill. – 0207.

Echium italicum subsp. *italicum* L. – 0207.
Echium parviflorum Moench – 0207.
Echium plantagineum L. – 0207.
Heliotropium europaeum L. – 0207, 0208.

Brassicaceae

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – 0207, 0307.
Cardamine hirsuta L. – 0207, 0307.
Cardaria draba (L.) Desv. – 0207.
Coronopus didymus (L.) Sm. – 0207, 0307.
Diplotaxis eruroides subsp. *eruroides* (L.) DC. – 0207, 0208.
Diplotaxis muralis subsp. *muralis* (L.) DC. – 0207.
Diplotaxis viminea (L.) DC. – 0307
Erophila verna (L.) Chevall. – 0207.
Eruca vesicaria (L.) Cav. – 0207, 0208.
Raphanus raphanistrum subsp. *landra* (Moretti ex. DC.) Bonnier & Layens – 0208.
Raphanus raphanistrum subsp. *raphanistrum* L. – 0207.
Rapistrum rugosum subsp. *linnaeanum* (Coss.) Rouy & Foucaud - 0207
Sinapis alba subsp. *alba* L. – 0208.
Sinapis arvensis L. – 0207, 0208.
Sisymbrium officinale (L.) Scop. – 0207.

Cactaceae

Opuntia maxima Mill. – 0207, 0208.

Campanulaceae

Campanula erinus L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Caprifoliaceae

Lonicera implexa Aiton. – 0207, 0208.
Lonicera japonica Thunb. – 0207.
Viburnum tinus L. – 0207.

Caryophyllaceae

Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss. – 0207, 0307, 0308.
Cerastium glomeratum Thuill. – 0307, 0308.
Minuartia mediterranea (Ledeb. ex Link) K. Malý – 0207, 0307, 0308.
Polycarpon tetraphyllum subsp. *tetraphyllum* (L.) L. – 0207, 0208, 0307.
Sagina apetala Ardoino – 0207.
Silene bellidifolia Juss. ex Jacq – 0207.
Silene gallica L. – 0207.
Silene nocturna L. – 0207, 0208.
Silene rubella L. subsp. *segetalis* (Dufour) Nyman – 0207, 0208, 0307.
Silene vulgaris subsp. *vulgaris* (Moench) Garcke – 0207.
Stellaria media (L.) Vill. – 0207.

Chenopodiaceae

Beta vulgaris L. – 0207.
Chenopodium album L. – 0207.
Chenopodium murale L. – 0307.

Cistaceae

- Fumana ericifolia* Wallr. – 0207, 0208, 0307.
Cistus albidus L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Cistus monspeliensis L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Cistus salviifolius L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Convolvulaceae

- Convolvulus althaeoides* L. – 0207.
Convolvulus arvensis L. – 0207, 0307.
Convolvulus cantabrica L. – 0207.

Crassulaceae

- Bryophyllum* cf. *daigremontianum* (Raym.-Ham. & Perr.) A. Berger – 0207.
Sedum dasyphyllum subsp. *glanduliferum* (Guss.) Nyman – 0207, 0307, 0308.
Sedum rubens L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Sedum sediforme (Jacq.) Pau – 0207, 0208, 0307, 0308.
Sedum stellatum L. – 0207, 0307.
Umbilicus gaitanus Boiss. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Curcubitaceae

- Ecballium elaterium* (L.) A. Rich. – 0207, 0208.

Dipsacaceae

- Scabiosa atropurpurea* L. – 0207, 0208, 0307.

Ebenaceae

- Diospyros kaki* L. f. – 0207.

Ericaceae

- Arbutus unedo* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Erica arborea L. – 0207, 0208.
Erica multiflora L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Euphorbiaceae

- Chamaesyce prostrata* (Aiton) Small – 0207, 0208, 0307.
Chrozophora tinctoria (L.) Raf. – 0207.
Euphorbia characias subsp. *characias* L. – 0207, 0307, 0308.
Euphorbia dendroides L. – 0207, 0307, 0308.
Euphorbia exigua subsp. *exigua* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Euphorbia helioscopia subsp. *helioscopia* L. – 0207.
Euphorbia peplus L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Mercurialis ambigua L. fil. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Fabaceae

- Acacia saligna* (Labill.) H. L. Wendl. – 0207.
Astragalus balearicus Chater. – 0207.
Bituminaria bituminosa (L.) C. H. Stirt. – 0207.
Calicotome spinosa (L.) Link – 0207, 0208, 0307.
Ceratonia siliqua L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Cercis siliquastrum L. – 0207.

Coronilla glauca L. – 0208.
Coronilla scorpioides (L.) W. D. J. Koch – 0207.
Dorycnium hirsutum (L.) Ser. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Dorycnium pentaphyllum Scop. – 0207, 0208, 0307.
Genista majorica Cantó & M. J. Sánchez – 0308.
Genista tricuspida Desf. – 0207.
Hedysarum coronarium L. – 0207, 0208.
Hippocrepis balearica Jacq. subsp. *balearica* – 0207, 0307, 0308.
Lathyrus annuus L. – 0207.
Lathyrus aphaca L. – 0207.
Lathyrus cicera L. – 0207.
Lathyrus inconspicuus L. – 0207.
Lathyrus sphaericus Retz. – 0207.
Lotus cytisoides L. – 0207, 0208.
Lotus edulis L. – 0307.
Lotus ornithopodioides L. – 0207.
Lotus tetraphyllus L. – 0307, 0308.
Medicago arabica (L.) Huds. – 0207.
Medicago minima L. (L.) – 0207, 0307, 0308.
Medicago polymorpha L. – 0207, 0208.
Melilotus indicus (L.) All. – 0207, 0208, 0307.
Ononis minutissima L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Ononis reclinata L. – 0207, 0307, 0308.
Ononis viscosa subsp. *breviflora* (DC.) Nyman – 0208, 0308.
Scorpiurus sulcatus L. – 0207, 0307, 0308.
Trifolium angustifolium L. – 0207.
Trifolium campestre Schreb. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Trifolium nigrescens Viv. – 0208.
Trifolium scabrum L. – 0307.
Trifolium stellatum L. – 0207.
Trifolium tomentosum L. – 0207.
Tripodion tetraphyllum (L.) Fourr. – 0208.
Vicia angustifolia L. – 0207, 0307, 0308.
Vicia bithynica (L.) L. – 0208.
Vicia parviflora Cav. – 0307.
Vicia sativa L. – 0208.

Fagaceae

Quercus ilex L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Gentianaceae

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Cenaturium discolor (Gand.) Ronniger – 0207.
Cenaturium tenuiflorum (Hoffmanns. & Link) Fritsch ex. Janch – 0207, 0208, 0307, 0308.

Geraniaceae

Erodium cicutarium subsp. *cicutarium* (L.) L'Hér – 0308.
Erodium malacoides (L.) L'Hér. – 0207, 0208, 0308.
Geranium columbinum L. – 0207.

Geranium dissectum L. – 0207.
Geranium molle L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Geranium purpureum Vill. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Geranium rotundifolium L. – 0207.

Globulariaceae

Globularia alypum L. – 0207, 0208.

Hypericaceae

Hypericum perforatum L. subsp. *perforatum* – 0207, 0208.
Hypericum tomentosum L. – 0207, 0208, 0307.

Lamiaceae

Ajuga iva (L.) Schreb. – 0307.
Calamintha nepeta subsp. *nepeta* (L.) Savi – 0207, 0208.
Lavandula dentata L. – 0207, 0208.
Mentha pulegium L. – 0207, 0208.
Mentha suaveolens. subsp. *suaveolens* Ehrh – 0207.
Micromeria filiformis (Aiton) Benth – 0207, 0208, 0307, 0308.
Micromeria microphylla (d'Urv.) Benth. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Rosmarinus officinalis subsp. *palaui* (O. Bolòs & Molín) Malag. – 0207, 0208.
Sideritis romana subsp. *romana* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Stachys arvensis (L.) L. – 0207, 0307, 0308.
Stachys ocymastrum (L.) Briq. – 0207, 0208, 0307.
Teucrium capitatum subsp. *majoricum* (Rouy) T. Navarro & Rosúa – 0207, 0208, 0307, 0308.
Teucrium chamaedrys L. – 0207, 0208.
Teucrium balearicum (Pau) Castrov. & Bayon – 0208, 0308.

Linaceae

Linum usitatissimum L. – 0208, 0307.
Linum trigynum L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Lythraceae

Lythrum hyssopifolia L. – 0307, 0308.
Lythrum junceum Banks & Sol. – 0207.

Malvaceae

Althaea hirsuta L. – 0207, 0307, 0308.
Lavatera cretica L. – 0207.
Lavatera maritima Gouan – 0208.
Lavatera trimestris L. – 0207.
Malva parviflora L. – 0207, 0307.

Moraceae

Ficus carica L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Myoporaceae

Myoporum laetum G. Forst. – 0207, 0208.

Myrtaceae

Myrtus communis L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Oleaceae

Olea europaea subsp. *europaea* var. *sylvestris* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Phillyrea angustifolia L. – 0207, 0208, 0307.

Phillyrea latifolia L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Onagraceae

Epilobium tetragonum subsp. *tetragonum* L. – 0207.

Orobanchaceae

Orobanche artemisiae-campestris Vaucher ex Gaudin – 0208.

Orobanche crenata Forssk. – 0208.

Orobanche ramosa subsp. *ramosa* L. – 0207, 0308.

Oxalidaceae

Oxalis corniculata L. – 0207, 0208, 0307.

Oxalis pes-caprae L. – 0207, 0208, 0307.

Papaveraceae

Fumaria bastardii Boreau – 0207.

Fumaria capreolata L. – 0207, 0307, 0308.

Papaver dubium L. – 0207.

Papaver rhoeas L. – 0207.

Plantaginaceae

Plantago bellardii All. – 0207.

Plantago coronopus L. – 0207, 0307.

Plantago lagopus L. – 0207, 0208.

Plantago lanceolata L. – 0207, 0208.

Platanaceae

Platanus hispanica Miller ex Münchh – 0208.

Portulacaceae

Portulaca oleracea subsp. *oleracea* L. – 0207, 0307.

Polygalaceae

Polygala rupestris Pourr. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Polygonaceae

Emex spinosa (L.) Campd. – 0207.

Polygonum aviculare L. – 0207.

Rumex conglomeratus Murray – 0207, 0307.

Primulaceae

Anagallis arvensis subsp. *arvensis* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Coris monspeliensis subsp. *fontqueri* Masclans – 0207, 0208.

Cyclamen balearicum Willk. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Punicaceae

Punica granatum L. – 0207.

Ranunculaceae

- Clematis cirrhosa* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Clematis flammula L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Nigella damascena L. – 0207.
Ranunculus ficaria subsp. *ficaria* L. – 0207.
Ranunculus macrophyllus Desf. – 0207.
Ranunculus parviflorus L. – 0207, 0208.
Ranunculus trichophyllus subsp. *trichophyllus* Chaix – 0307.
Ranunculus trilobus Desf. – 0208.

Resedaceae

- Reseda alba* L. – 0207.
Reseda luteola L. – 0207.

Rhamnaceae

- Rhamnus alaternus* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Rosaceae

- Crataegus monogyna* Jacq. – 0207, 0208.
Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl. – 0207.
Malus domestica (Borkh.) Borkh. – 0208.
Potentilla reptans L. – 0207, 0208.
Rosa sempervirens L. – 0207, 0208.
Rubus ulmifolius Schott. – 0207, 0208.
Sanguisorba minor subsp. *minor* Scop. – 0207.
Sorbus domestica L. – 0208.

Rubiaceae

- Crucianella latifolia* L. – 0207, 0208.
Galium murale (L.) All. – 0207.
Galium verrucosum Huds. – 0207.
Rubia balearica subsp. *balearica* (Willk.) Porta – 0207, 0307, 0308.
Rubia peregrina subsp. *peregrina* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Sherardia arvensis L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Valantia hispida L. – 0207, 0307, 0308.
Valantia muralis L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Rutaceae

- Ruta angustifolia* Pers. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Salicaceae

- Populus alba* L. – 0207.

Scrophulariaceae

- Bartsia trixago* L. – 0207.
Cymbalaria aequitriloba (Viv.) A. Chev. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch – 0207, 0307, 0308.
Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch – 0207, 0208.
Kickxia spuria (L.) Dumort – 0208.
Misopates orontium (L.) Raf. – 0207, 0208.

Parentucellia viscosa (L.) Caruel – 0207.
Scrophularia peregrina L. – 0307.
Verbascum sinuatum L. – 0207.
Veronica arvensis L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Veronica persica Poir. – 0207, 0208, 0307.
Veronica trichadena Jord. & Fourr. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Solanaceae

Solanum nigrum L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Theligonaceae

Theligonum cynocrambe L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Ulmaceae

Celtis australis L. – 0207.

Umbelliferae

Ammi majus L. – 0207.
Anthriscus caucalis M. Bieb. – 0207.
Daucus carota subsp. *carota* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Foeniculum vulgare Mill. – 0207, 0208.
Kundmannia sicula (L.) DC. – 0207.
Scandix pecten-veneris L. – 0207.
Torilis arvensis (Huds.) Link – 0207, 0208.
Torilis webbii Jury – 0207, 0307, 0308.

Urticaceae

Parietaria judaica L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Parietaria lusitanica subsp. *lusitanica* L. – 0207.
Urtica membranacea Poir. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Valerianaceae

Centranthus calcitrapae (L.) Dufr. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Valerianella microcarpa Loisel. – 0307.

Verbenaceae

Lantana camara L. – 0207.
Verbena officinalis L. – 0207.

Vitaceae

Vitis vinifera subsp. *vinifera* L. – 0208.

LILIOPSIDA

Agavaceae

Agave americana L. – 0207, 0208.

Amaryllidaceae

Narcissus obsoletus (Haw.) Steud. – 0207.
Narcissus tazetta L. – 0207.

Araceae

- Arisarum vulgare* Targ. Tozz. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Arum italicum Mill. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Arum pictum subsp. *sagittifolium* Rosselló & L. Sáez – 0308.
Helicodicerus muscivorus (L. fil.) Engl. – 0207, 0307, 0308.
Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng. – 0208.

Cyperaceae

- Carex distachya* Desf. – 0208.
Carex flacca Schreb. – 0207, 0208.
Cyperus rotundus L. – 0207.
Schoenus nigricans L. – 0208.
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják – 0207.

Dioscoreaceae

- Tamus communis* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Iridaceae

- Chasmanthe floribunda* (Salisb.) N. E. Br. – 0207.
Crocus cambessedesii J. Gay – 0207, 0208.
Gladiolus communis L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Romulea columnae subsp. *columnae* Sebast. & Mauri – 0208.

Liliaceae

- Allium ampeloprasum* L. – 0207.
Allium roseum L. – 0207, 0208.
Allium triquetrum L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Aloe arborescens Mill. – 0207.
Asparagus acutifolius L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Asparagus albus L. – 0207, 0307, 0308.
Asparagus horridus L. – 0207.
Asphodelus ramosus subsp. *ramosus* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Asphodelus fistulosus L. – 0207, 0208.
Muscari comosum (L.) Mill. – 0207.
Ornithogalum narbonense L. – 0208.
Ruscus aculeatus L. – 0207, 0208, 0307, 0308.
Urginea maritima (L.) Baker. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Orchidaceae

- Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. – 0207.
Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw. – 0207.
Limodorum abortivum (L.) Sw. – 0207, 0208.
Ophrys bertolonii subsp. *balearica* (P. Delforge) L. Sáez & Rosselló – 0207.
Ophrys bombyliflora Link. – 0207, 0208.
Ophrys fusca subsp. *fusca* Link. – 0207, 0208, 0308.
Ophrys tenthredinifera Willd. – 0207.
Ophrys speculum subsp. *speculum* Link. – 0207, 0208, 0307.
Serapias parviflora Parl. – 0207, 0208.

Palmae

Chamaerops humilis L. – 0207, 0307, 0308.

Phoenix canariensis Chabaud – 0207, 0208.

Poaceae

Aegilops neglecta Req. ex. Bartol. – 0207, 0208.

Alopecurus myosuroides Huds. – 0207.

Ampelodesmos mauritanica (Poir.) T. Durand et Schinz – 0207, 0208, 0307, 0308.

Arundo donax L. – 0207, 0208.

Avena barbata subsp. *barbata* Pott. ex Link – 0207, 0208.

Brachypodium distachyon (L.) Beauv. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Brachypodium retusum (L.) Beauv. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Briza maxima L. – 0207, 0307, 0308.

Bromus hordeaceus subsp. *hordeaceus* L. – 0207, 0208.

Bromus madritensis L. – 0207, 0208.

Cortaderia selloana (Schult. & Schult. Fil.) Asch. & Graebn. – 0207.

Cynodon dactylon (L.) Pers. – 0207.

Dactylis glomerata subsp. *glomerata* L. – 0207, 0307.

Desmazeria rigida subsp. *rigida* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop. – 0207.

Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz et Thell. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Hordeum murinum L. – 0207, 0307.

Hordeum vulgare L. – 0207.

Hyparrhenia podotricha (Hostch ex Stend.) Anderson – 0207.

Lagurus ovatus L. – 0207, 0208.

Lolium rigidum Gaudin. – 0207.

Melica arrecta G. Kunze – 0207, 0208, 0307, 0308.

Piptatherum coerulescens (Desf.) Beauv. – 0308.

Piptatherum miliaceum (L.) Coss. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Piptatherum thomasi (Duby) Kunth – 0208.

Poa annua L. – 0207, 0208.

Rostraria cristata (L.) Tzvelev – 0207, 0208, 0307, 0308.

Setaria verticillata (L.) Beauv. – 0207.

Stipa capensis Thunb. – 0207, 0208.

Stipa offneri Breistr. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Smilacaceae

Smilax aspera var. *aspera* L. – 0207, 0208, 0307, 0308.

Smilax aspera var. *balearica* Willk. – 0207, 0208, 0307, 0308.

4. Análisis biogeográfico

La flora está formada por un total de 371 taxones de los cuáles 369 se han identificado completamente y 2 solo hasta nivel de especie de forma dudosa. Dichos taxones comprenden dos géneros de origen africano (*Osteospermum* sp. y *Bryophyllum* sp.) ampliamente cultivados y cuya falta de información e incertidumbre, sobre los representantes que se hallan en las islas, ha llevado a que su clasificación a nivel de especie ofrezca dudas. De los restantes taxones todos se han determinado completamente siendo necesario llegar a niveles infraespecíficos en 56 de ellos. Se han determinado de esta forma 53 taxones hasta el nivel de subespecie y 3 hasta variedad. Se han encontrado un total de 254 géneros diferentes de 81 familias distintas.

El grupo mejor representado ha sido las angiospermas dicotiledóneas con un 77,63 %, seguido por las monocotiledóneas (19,94%), los Pteridófitos (1,89%) y en último lugar las gimnospermas con un 0,54% de las especies identificadas.

Considerando que la biodiversidad de una zona, entendido como el número de especies halladas en ella, aumenta a medida que lo hace el área, la diversidad de hábitats que alberga, la diversidad climática y la edáfica, y que de forma contraria, disminuye hacia los ambientes más maduros. La zona de estudio presenta características favorables para albergar una elevada diversidad. El área que abarca, así como la elevada representación de los diversos hábitats, combinado con las variables características edáficas, propician que la zona sea diversa. Pero también cabe destacar la presencia de áreas muy homogéneas de ambientes zonales que junto a la homogeneidad climática limitan esta diversidad hasta cierto punto. En todo caso los ambientes transitorios o azonales son relativamente comunes en ciertas áreas, lo que aporta una elevada diversidad.

Los 371 taxones presentes en la zona de estudio representan el 20,61% de la flora balear asumiendo la diversidad florística de las Baleares en aproximadamente 1800 taxones, al tener en cuenta también la flora alóctona más común en las islas (Gil, com. pers.), y del 22,97% de la flora autóctona de Mallorca (Rita & Payeras, 2006) que se amplía a aproximadamente el 25% si tenemos en cuenta los taxones alóctonos. Dichos valores se enmarcan en un área que representa tan solo un 0,08% de la superficie de las Islas Baleares y un 0,11% de la superficie de Mallorca.

En relación a los porcentajes mencionados, cabe destacar el elevado número de taxones presentes en la zona que por Km² asciende a 92,75 taxones. Dicho valor es muy elevado comparado con otros catálogos que cubren amplias áreas como Algaida con 7,56 (Gil, 2004) o Sa Pobla con 15,08 (Gil & Cardona, datos inéditos) y muy bajo si lo comparamos con catálogos que cubren superficies más pequeñas como *El torrent des barranc de Santa Ponça* (Gil, 2009) cuyo valor alcanza 2.672,9. Esto demuestra que el número de taxones por Km² está fuertemente influenciado por el área de estudio, aumentando al disminuir dicha área. En el caso del catálogo de Son Real (Cardona, 2011) cuya superficie abarca 4 Km² (al igual que el presente trabajo) el valor alcanza los 153,42 taxones por Km² duplicando los valores de la presente zona pero con valores del mismo orden.

Las familias mejor representadas en la zona de estudio se condensan en la Tabla 2, donde se observa que el 31,27% de la flora se encuentra en las tres familias principales: *Asteraceae*, *Leguminosae* y *Poaceae*.

| Familias | Núm. taxones | % respecto al total |
|------------------|--------------|---------------------|
| Asteraceae | 44 | 11,86 |
| Leguminoseae | 42 | 11,32 |
| Poaceae | 30 | 8,09 |
| Brassicaceae | 15 | 4,04 |
| Lamiaceae | 14 | 3,77 |
| Liliaceae | 13 | 3,50 |
| Scrophulariaceae | 12 | 3,23 |
| Caryophyllaceae | 11 | 2,97 |

Tabla 2. Principales 8 familias de la zona de estudio

Si compramos dichos resultados con la flora general se observa que coinciden las tres familias mejor representadas así como su orden, aunque varía levemente el peso de cada una de ellas siendo ligeramente mayor en Asteráceas y Leguminosas y menor en Gramíneas (Rita & Payeras, 2006). En cuanto al resto de familias destaca la ausencia de umbelíferas entre las principales familias y su sustitución por las Escrofulariáceas. Asimismo las proporciones varían poco en el resto de familias siendo destacable el aumento de Liliáceas respecto a las Cariofiláceas. Destaca también la falta de Plumbagináceas, cuya ausencia se atribuye a la falta de litoral (hábitat propio de los integrantes de dicha familia).

En el caso de las formas vitales (Figura 2) los terófitos son la forma vital mejor representada conformando casi la mitad de la flora (47,69 %). La otra mitad de los taxones se reparten entre las restantes formas vitales, existiendo una misma proporción entre hemcriptófitos y fanerófitos (alrededor de un 16% en ambos casos), seguida por los geófitos y caméfitos con porcentajes inferiores. En último lugar encontramos con tan solo un 0,27% lo hidrófitos, que corresponderían a un solo taxón.

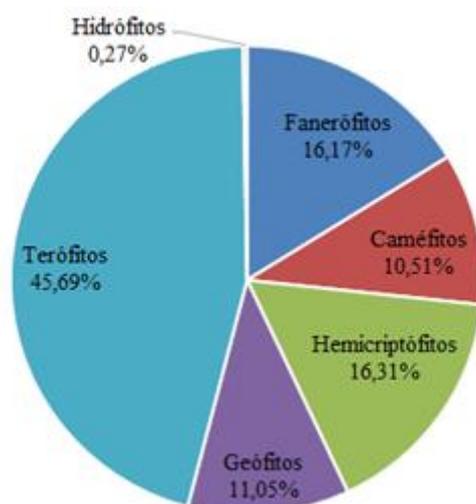


Figura 2. Distribución de la flora del Puig de Son Vila según las formas vitales

Respecto a la flora Balear (Rita & Payeras, 2006), encontramos que geófitos y caméfitos presentan proporciones similares (aunque en el caso de los caméfitos disminuyen ligeramente) y aumentan los terófitos. La representación de los fanerófitos se duplica (pasa de un 8 a un 16%) y baja la proporción de hemicriptófitos e hidrófitos (en este último caso de forma considerable). Para entender estos resultados se debe tener en cuenta que 39 taxones son considerados introducidos según Moragues (2006) y no se tuvieron en cuenta en la flora general de Baleares, por lo que si se calcula excluyendo dichos taxones la proporción de fanerófitos baja hasta un 10,84% (aun así elevado respecto a la flora general). Esto deja de relevancia el origen ornamental y subespontáneo de muchos taxones de dicha forma vital que se concentran en las zonas más ruderales y antropizadas, causa que también se adjudica al ligero aumento observado en el caso de los terófitos (asociadas en este caso a un origen agrario más que ornamental). Dichos fenómenos coinciden con los descritos para la flora de Sa Pobra (Gil & Cardona, datos inéditos), donde el efecto antrópico causa un cambio más acusado en las proporciones de terófitos que fanerófitos y que podemos adjudicar a la mayor influencia agraria en el municipio que en la zona de estudio. Finalmente es reseñable la falta de hidrófitos, cuya escasa representación se debe a la ausencia de hábitats con agua encharcada de forma permanente y que en la zona de estudio solo se ve representada por un taxón de una charca estacional.

En el caso de las formas vitales de la flora endémica, encontramos que las leñosas predominan (35,71% de caméfitos y 21,43% fanerófitos), con cierta representación de geófitos (28,57%), en menor medida hemicriptófitos (14,29%) y sin ningún representante terofítico. Respecto a la flora general (Rita & Payeras, 2006) la proporción de caméfitos de la zona coincide con la balear, estando el resto de formas vitales en desarmonía. Aun así cabe destacar que al ser pocos valores, estos son susceptibles a cambios acusados con la adición o supresión de un taxón pudiendo solo afirmarse que la mayoría de endemismos cumplen el ser leñosos (caméfitos y fanerófitos).

En relación al origen biogeográfico de la flora, esta deja claramente de relevancia su carácter mediterráneo siendo casi tres cuartas partes (70,62%) autóctona de dicha zona. Los taxones de origen euroasiático secundan representando un 9% de la flora, valor que de forma similar alcanzan las de distribución cosmopolita. El resto de taxones cuyo origen biogeográfico es menos similar al de la flora de las islas, como es el caso de las circumboreales, o que se encuentran distribuidos en territorios demasiado alejados, caso de las atlánticas o aquellas que figuran como otros, se encuentran menos representadas con proporciones inferiores.

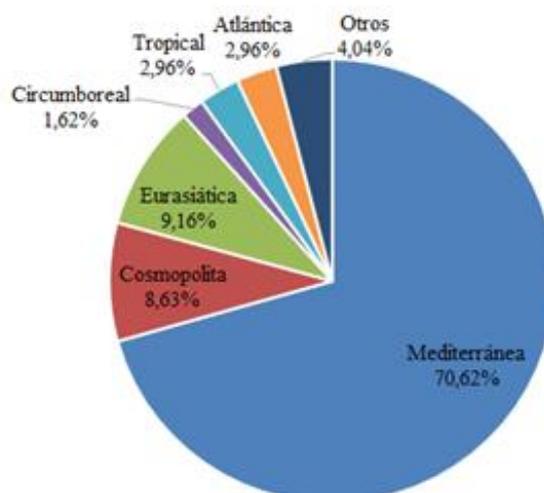


Figura 3. Distribución de la flora del Puig de Son Vila según su origen biogeográfico.

Si comparamos estos resultados con otros catálogos podemos observar que el peso mediterráneo, aunque alto respecto a flora que cubren grandes áreas (Rita & Payeras, 2006; Sáez *et al.*, 2013), es ligeramente inferior a los descritos en otros catálogos de zonas más pequeñas como la finca pública de Son Real (Cardona, 2011) con un valor de 72,6% o la de Son Moragues (Gil & Cardona, 2012) con casi un 80%. Los valores alcanzados son más similares a zonas con una cierta influencia humana como son el Torrent de Santa Ponça (Gil, 2009) o el ANEI Cap de Cala Figuera-Refeubeig (Gil & Seguí, 2014) con valores entre el 69 y casi el 71%. Esto se debe al aumento de taxones ajenos a la flora balear, cuyo origen en el presente caso es generalmente ornamental.

En el caso de la flora endémica *sensu stricto*, (sólo de las Islas Baleares y que se incluye dentro del porcentaje mediterráneo en la Figura 3) los taxones dentro de esta categoría representan el 3,77% de la totalidad de taxones encontrados y el 5,93% de la flora autóctona. Si incluimos aquellos taxones considerados subendémicos la proporción aumenta hasta un 4,21% y 6,63% (con y sin alóctonos respectivamente). Ciñéndonos en los endemismo estrictos, en comparación a la flora general (Rita & Payeras, 2006) el valor es bastante inferior al 10%. En cambio, si lo comparamos con otros catálogos, los valores obtenidos son relativamente altos (Cardona, 2011; Gil, 2009), obteniéndose además el mismo número de taxones endémicos que en todo el municipio de Sa Pobla (Gil & Cardona, datos inéditos). La explicación de estos resultados se halla por un lado en la falta de dos de los hábitats típicos de taxones endémicos (salobrales y litoral rocoso), dando una respuesta al bajo porcentaje de endemidad respecto a la flora general, y por otro a la elevada superficie de peñas y montaña de la zona (cosa que explica la elevada proporción respecto a otros catálogos).

Con lo que respecta a los hábitats, sus proporciones se detallan en la Figura 4. El hábitat mejor representado es el ruderal con algo más de la mitad de los taxones (60,11%) seguido por los ambientes rupícolas y de bosques, repartiéndose menos del 10% restante entre el resto de hábitats.

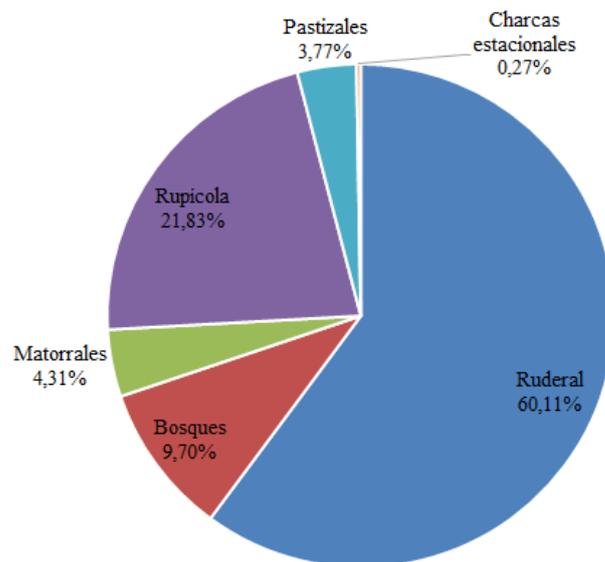


Figura 4. Distribución de la Flora del Puig de Son Vila según su hábitat

Al analizar dichos resultados, se observa que la mayoría de especies provienen principalmente de tres ambientes diferentes, ruderales, rupícolas y bosques, siendo dichos hábitats los que abarcan mayor superficie en la zona de estudio. En el caso de los taxones hallados en ambientes alterados, que

supera considerablemente el valor de la flora general del 38% (como se detalla en Cardona, 2011) así como de la mayoría de catálogos, la proporción se asemeja a valores propios de zonas de fuerte actividad antropica como el municipio de Sa Pobla (Gil & Cardona, datos inéditos). En el caso presente, esto se explica por la combinación de este hábitat en forma de campos de cultivo, urbanizaciones y la carretera de Pollensa así como por la baja representación de pasturas, que están muy por debajo respecto a otras zonas donde acostumbra a alcanzar una décima parte (Gil & Cardona, datos inéditos; Cardona, 2011) o incluso superar la proporción de ruderales (Gil & Cardona, 2012). Los ambientes rupícolas también están fuertemente representados, cosa que se atribuye a la amplia superficie de montaña de la zona. La baja proporción de taxones de matorral se debe a su baja representación en superficie, que es ocupada por otros ambientes entre ellos los bosques de encinar y garriga. Finalmente, los ambientes acuáticos presentan una representación mínima debida a la sola presencia de una charca estacional.

En el caso de las especies endémicas, se observa que la mayoría de taxones se encontraron en ambientes rupícolas (71,43%) siendo un solo taxón de ambientes alterados y los otros tres de matorral y pastizal. Dichos resultados concuerdan con lo esperado, al ser el ambiente rupícola el único hábitat característico de la flora endémica presente en la zona (Rita & Payeras, 2006; Sáez *et al.*, 2013).

La distribución de los taxones entre las cuatro cuadrículas se aprecia en la tabla 3, donde queda patente la baja uniformidad en cuanto a la presencia de estos en la zona. La cuadrícula más abundante con diferencia es la EE0207 que concentra casi la mitad de los datos florísticos, seguido por la cuadrícula EE0208 (ambas cubren parte del coll de Son Vila) y finalmente con menores datos las dos restantes (localizadas principalmente en el Puig). La explicación de esta distribución desigual se debe en primer lugar a la elevada diversidad de hábitats de las cuadrículas del Coll, donde casi la totalidad de ellos se ven representados, suponiendo por tanto su riqueza una mezcla de taxones de ambientes diferentes. La segunda explicación que justifica este resultado es que dichas cuadrículas cubren casi la totalidad de ambientes ruderales de la zona, siendo este ambiente el que concentra la mayor parte de taxones (como se aprecia en la Figura 4). En el caso de las cuadrículas del Puig (las menos diversas) su causa se debe principalmente a su homogeneidad de hábitats, siendo estos mayoritariamente rupícolas o de bosques y matorral, y por la ausencia de ambientes ruderales de forma parcial (0307, donde existe un camino que aporta dicho hábitat) o total (0308). Aun así, la baja accesibilidad de dichas cuadrículas en comparación con las otras dos, es un factor que también se debe tener presente.

| Cuadrícula UTM | Número de taxones | % respecto al total |
|----------------|-------------------|---------------------|
| EE0207 | 320 | 40,30 |
| EE0208 | 196 | 24,69 |
| EE0307 | 154 | 19,39 |
| EE0308 | 124 | 15,62 |

Tabla 3. Número de taxones en cada cuadrícula UTM de la zona.

La tabla 4 recoge el número de cuadrículas en las que se localizaba cada taxón. Casi la mitad de ellos se distribuyen en una sola cuadrícula, un 22,91% lo hace de forma general en las cuatro y un valor similar se da en los taxones distribuidos en dos cuadrículas. Dichos valores no son extraños si tenemos en cuenta que la baja uniformidad en la distribución del número de taxones mencionado anteriormente.

Las cuadrículas EE0207 y EE0208, y las EE0307 y EE0308, son muy similares entre ellas, compartiendo múltiples hábitats. Esto explicaría la elevada proporción de taxones hallados en dos cuadrículas, sobre todo aquellas de ambientes ruderales de las cuadrículas EE0207 y EE0208. En el caso del elevado porcentaje de taxones presentes en las cuatro, también se le atribuye a los hábitats compartidos, siendo los ambientes rupícolas y forestales representados en las cuatro cuadrículas. Finalmente, las especies exclusivas de una cuadrícula se pueden asignar principalmente a las cuadrículas más diversas (EE0207 y EE0208).

| Número de cuadrículas | Número de taxones | % Respecto al total |
|-----------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | 160 | 43,13 |
| 2 | 83 | 22,37 |
| 3 | 43 | 11,59 |
| 4 | 85 | 22,91 |

Tabla 4. Número de cuadrículas donde se localiza cada taxón

La fenología acumulada de los taxones hallados en la zona (Figura 5) muestra una floración primaveral donde los meses de Abril a Junio representan los de mayor actividad, disminuyendo suavemente durante los meses más cálidos y secos del verano con su mínimo en Agosto. Posteriormente con las lluvias otoñales se produce un suave aumento de actividad fenológica atribuida a la segunda floración típica de las regiones mediterráneas, para disminuir gradualmente en los meses más fríos (Octubre a Febrero). Se observa que la floración de la zona no es completamente primaveral, sino que también abarca parte del periodo estival. Estos datos coinciden con los del *Barranc del Torrent de Santa Ponça* (Gil, 2009) donde se atribuye dicha floración elongada hacia los periodos más cálidos a la presencia de condiciones de mayor humedad. En el caso presente, la elevada flora de ambientes ruderales y antropizados (asociados a agua), conjuntamente con el clima de ombrotipo subhúmedo y la presencia de zonas protegidas de la incidencia directa del sol (masas forestales y grietas en el Puig) explicarían dichas condiciones de humedad que propician una floración estival, de actividad casi equivalente a la otoñal.

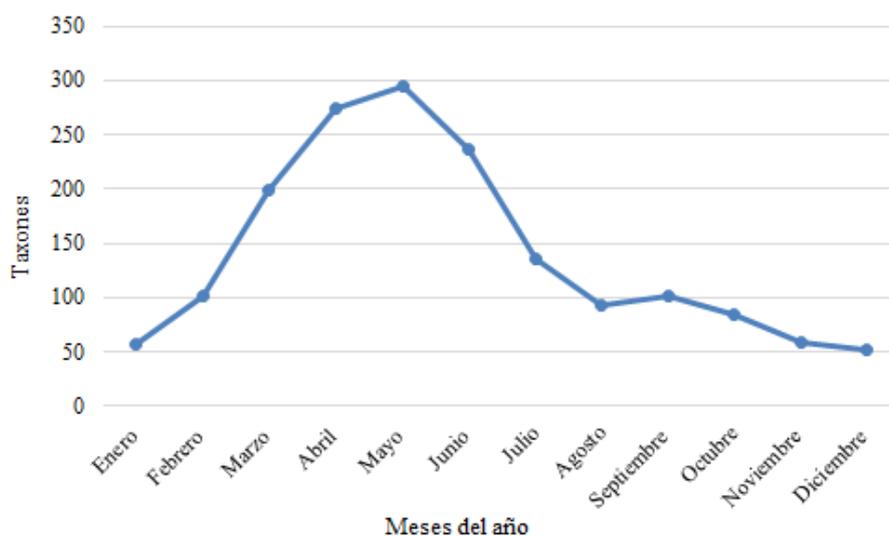


Figura 5. Fenología acumulada de los taxones presentes en la zona de estudio.

5. Especies de especial interés

5.1. Especies protegidas

Según el decreto 75/2005 encontramos 6 taxones que presentan algún grado de protección siendo en la totalidad de los casos especies catalogadas como de especial interés con autorización obligatoria para su recolección con finalidad comercial. Los taxones por orden alfabético: *Chamaerops humilis*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Ruscus aculeatus*, *Teucrium balearicum* y *Viburnum tinus*.

5.2. Endemismos

En la zona de estudio se han localizado un total de 14 endemismos recogidos en la tabla 5.

| Especies endémicas | Distribución por islas |
|---|------------------------|
| <i>Aetheorhiza bulbosa</i> (L.) Cass. subsp. <i>willkommii</i> (Burnat & Barbey) Rech. f. | Ei, Ma, Me |
| <i>Aristolochia bianorii</i> Sennen & Pau | Ma, Me |
| <i>Astragalus balearicus</i> Chater | Ca, Ma, Me |
| <i>Arum pictum</i> subsp. <i>sagittifolium</i> Rosselló & L. Sáez | Ca, Ma, Me |
| <i>Crepis triasii</i> (Cambess.) Nyman | Ca, Ma, Me |
| <i>Crocus cambessedesii</i> J. Gay | Ma, Me |
| <i>Genista majorica</i> Cantó & M. J. Sánchez | Ma |
| <i>Hippocrepis balearica</i> Jacq. subsp. <i>balearica</i> | Ca, Ma, Me |
| <i>Lotus tetraphyllus</i> L. | Ca, Ma, Me |
| <i>Ophrys bertolonii</i> subsp. <i>balearica</i> (P. Delforge) L. Sáez & Rosselló | Ei, Fo, Ma, Me |

| Especies endémicas | Distribución por islas |
|--|-------------------------------|
| <i>Rosmarinus officinalis</i> subsp. <i>palaui</i> (O. Bolòs & Molin) Malag. | Ca, Ma, Me |
| <i>Rubia balearica</i> subsp. <i>balearica</i> (Willk.) Porta | Ca, Ma, Ei |
| <i>Smilax aspera</i> var. <i>balearica</i> Willk. | Ca, Ei, Fo, Ma, Me |
| <i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>majoricum</i> (Rouy) T. Navarro & Rosúa | Ca, Ei, Fo, Ma, Me |

Tabla 5. Endemismos hallados en el Puig de Son Vila y sus alrededores.

5.3. Taxones presentes en el libro rojo

La totalidad de endemismos mencionados anteriormente, así como dos taxones subendemicos (*Centaurium discolor* y *Teucrium balearicum*) figuran en el libro rojo balear en la categoría LC o riesgo bajo. Además encontramos los siguientes taxones:

Tragopogon porrifolius subsp. *australis*, figura como distribución insuficientemente conocida debido a sus bajo número de citaciones, aunque se especifica que su distribución podría ser más amplia debido a su preferencia por campos de cultivo.

Alopecurus myosuroides catalogada como LC (riesgo bajo) debido a su distribución deficientemente conocida debido a su bajo número de citaciones.

5.4. Especies de interés biogeográfico

Además de los endemismos y taxones presentes en el libro rojo citados anteriormente, se han encontrado los siguientes taxones de interés:

Senecio lividus. Especie propia de zonas cercanas a encinar que se diferencia de la común *Senecio vulgaris* por la presencia de lígulas. Hasta la fecha su distribución en las Islas Baleares se reducía a Menorca y Cabrera, por tanto su presencia en la zona de estudio supone una primera cita para la isla de Mallorca.

Lapsana communis. Especie introducida de baja presencia en la flora balear (Gil, com. pers.). En el presente trabajo se cita la presencia de un solo individuo en un hábitat de carácter ruderal con antecedentes como zona de pastoreo, coincidiendo con el hábitat propio de esta especie.

Ranunculus trichophyllus subsp. *trichophyllus*. Único taxón acuático encontrado en la zona de estudio. En Mallorca solo se conoce su presencia en cuatro localizaciones, Santa Ponsa, Bassa de Sa Coma de Binifaldó, Cúber y s'Albufera, (Pinya *et al.*, 2012) suponiendo esta citación la quinta localización confirmada de dicha especie.

Finalmente cabe destacar el aporte de 28 taxones nuevos a la flora de Sa Pobla (Gil & Cardona, datos inéditos), estos por orden alfabético son:

Anacamptis pyramidalis, *Anthriscus caucalis*, *Astragalus balearicus*, *Centaureum discolor*, *Chasmanthe floribunda*, *Cheilanthes acrostica*, *Crucianella latifolia*, *Cymbalaria aequitriloba*, *Diospyros kaki*, *Epipactis microphylla*, *Erophila verna*, *Eryobotria japonica*, *Genista tricuspidata*, *Hedysarum coronarium*, *Kickxia commutata*, *Lapsana communis*, *Lathyrus sphaericus*, *Lavandula dentata*, *Lavatera trimestris*, *Malus domestica*, *Mentha suaveolens* subsp. *suaveolens*, *Osteospermum* cf. *ecklonis*, *Senecio angulatus*, *Senecio lividus*, *Silene bellidifolia*, *Silene gallica*, *Stachys arvensis* y *Viburnum tinus*.

5.5. Anexo especies de localización posterior

Se especifican los taxones hallados con posterioridad a la fecha de finalización y que por tanto no se han tenido en cuenta en el análisis biogeográfico:

Bupleurum baldense Turra. Cita nueva para la flora de Sa Pobla, localizado en un ambiente rupícola con cierta cobertura forestal en la cuadrícula EE0207.

Vicia dasycarpa Ten. Cita nueva para la flora de Sa Pobla, localizado en un ambiente ruderal de la cuadrícula EE0207.

6. Agradecimientos

Especial agradecimiento al Dr. Llorens Gil y al Sr. Carles Cardona por su implicación en la confirmación de taxones, así como en el asesoramiento y ayuda a lo largo del presente trabajo.



Ranunculus trichophyllus subsp. *trichophyllus* Chater

7. Bibliografia

- Blanca G., Cabezudo B., Cueto M., Fernández López C. & Morales Torres C. (2009, eds.).** *Flora Vasculare de Andalucía Oriental*, 4 vols. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Bolòs, O. & Vigo, J. (1984-2001).** *Flora dels Països Catalans*. (tots els vol.). Ed. Barcino. Barcelona.
- Cardona, C. (2011).** *Flora i vegetació de la finca pública de Son Real (T.M. de Santa Margalida)*. Memoria d'investigació. Universitat de les Illes Balears.
- Cardona, C. i Gil, L. (2015).** *Diversitat florística de la finca pública de Gabelli Perit i del Monument Natural de les Fonts Ufanès al Paratge Natural de la Serra de Tramuntana*. In: Mir, M. (Ed.). *Les Fonts Ufanès i el Pla del Tel*: 103-127. Ajuntament de Campanet, Campanet.
- Castroviejo, S. et al. (eds.) (1986-2014, incompleta).** *Flora iberica*. Real Jardín Botánico de Madrid-CSIC. Madrid.
- Funk, V. A., Berry, P., Alexander, S., Hollowell, T. H., & Kelloff, C. L. (2007).** *Checklist of the plants of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro; Guyana, Surinam, French Guiana)* (pp. 1-300). Washington, DC: National Museum of Natural History.
- Gil, L. (2004).** La flora del terme municipal d'Algaida: distribució en quadrícules de 5x5 Km. Col·lecció Panoràmica, nº 2. Ajuntament d'Algaida. Algaida.
- Gil, L. (2009).** *Flora del torrent des Barranc de Santa Ponça*. Consell de Mallorca. Ajuntament de Calvià.
- Gil, L. & Cardona, C. (2012).** Diversidad florística de la finca pública de Son Moragues en el Paraje Natural de la Serra de Tramuntana (Mallorca). *Biota Balear*, 1: 15-34.
- Gil L. & Cardona C. (en prensa).** *La flora del terme municipal de sa Pobla (Mallorca): distribució en quadrícules d'1x1 km²*. Premi d'investigació Pare Josep Obra d'Or 2015. Sa Pobla.
- Gil, L. & Llorens, L. (1999).** *Claus de determinació de la flora balear*. El Gall Editor. Palma de Mallorca.
- Gil, L., & Seguí, J. (2014).** Diversitat florística de l'Àrea Natural d'Especial Interès del Cap de Cala Figuera-Refeubeig i àrea d'influència (Calvià-Mallorca). *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 57(1), 105-127.
- Guijarro, J.A., (1986).** *Contribución a la Bioclimatología de las Baleares*, Tesis Doctoral, Palma de Mallorca, Universitat de les Illes Balears.
- IUCN (2001).** *IUCN Red List Categories: Version 3.1*, Species Survival Commission, Gland, Switzerland & Cambridge.
- Moragues, E. (2006).** *Flora alòctona de les Illes Balears. Ecología de dos especies invasoras: *Carpobrotus edulis* y *Carpobrotus aff. acinaciformis**. (Tesis doctoral). Universidad de las Islas Baleares. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10803/9371>
- Pinya, S., Arbona, P., Perelló, E. Martínez, L.R. & Salom, J.C. (2012).** Sobre la presencia de *Ranunculus trichophyllus* Chaix subsp. *trichophyllus* (Ranunculaceae) a la Serra de Tramuntana (Mallorca, Illes Balears). *Biota Balear*, 2:11-13.
- Rita, J. & Payeras, T. (2006).** Biodiversidad de las plantas vasculares de las Islas Baleares. *Orsis*, 21: 41-58.
- Rivas-Martínez, S. (1995).** Worldwide Bioclimatic Classification System. Clasificación Bioclimática de la Tierra. Versión 27-08-2004, consulta 27 de mayo de 2017. In: http://www.globalbioclimatics.org/book/bioc/global_bioclimatics_4.htm
- Rivas-Martínez, S. (1995).** Geobotánica y bioclimatología. Discurso de investidura Dr. "Honoris". Universidad de Granada. Granada.

Sáez, L. & Rosselló, J. A. (2001). Llibre vermell de la flora vascular de les Illes Balears. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient.

Sáez, L., Fraga, P., & López-Alvarado, J. (2013). The flora of the Balearic Islands. *Islands and plants: preservation and understanding of flora on Mediterranean Islands. Consell Insular de Menorca, Maó*, 91-103.

Sáez, L., Serapio, J., Gómez-Bellver, C., Ardenghi, N. M. G., Guillot, D. & Rita, J., (2016). Noves citacions de plantes vasculares al·loctones per a les illes Balears. *Orsis* 30: 101-131.

Webs consultadas:

Infraestructura de dades espacials de les Illes Balears (IDEIB). Disponible en: <http://www.ideib.cat/>

Web del “Instituto Geológico y Minero de España”. Disponible en: <http://www.igme.es>

Anthos. 2017. Information System of the plants of Spain. Real Jardín Botánico, CSIC - Fundación Biodiversidad. Electronic resource at www.anthos.es. Consultation carried out in March 2017.