

Colección de Plantas Vasculares. El Herbario HSS

Francisco Márquez García, David García Alonso & María José Guerra Barrena

Grupo de investigación HABITAT. Departamento de Producción Forestal y Pastos. Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera" (CICYTEX). Consejería de Economía, Competitividad e Innovación. Gobierno de Extremadura.
A-5 km 372, 06187 Guadajira (Badajoz-España)
E-mail: marquez_arn@yahoo.es

Resumen:

El herbario HSS, creado en el año 1990, alberga en la actualidad más de 63.000 especímenes de plantas vasculares, de los cuales aproximadamente 57.700 se encuentran informatizados y accesibles en la red a través del portal GBIF (www.gbif.org). Estos materiales proceden en su mayor parte (más del 95%) al territorio peninsular (España y Portugal), siendo el cuadrante SO de la Península Ibérica el área mejor representada.

Márquez, F.; García, D. & Guerra, M.J. 2014. **Colección de Plantas Vasculares. El Herbario HSS.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 8: 37-44.

Palabras clave: Extremadura, Herbario, Península Ibérica, Plantas Vasculares.

Summary:

The HSS herbarium, created in 1990, includes over 63,000 specimens of vascular plants, of which approximately 57,700 are computerised and accessible on the network through GBIF portal (www.gbif.org). These materials come from the Iberian Peninsula (Spain and Portugal) (over 95%), being the SW quadrant of the Iberian Peninsula the best represented area.

Márquez, F.; García, D. & Guerra, M.J. 2014. **Collection of Vascular Plants. The HSS herbarium.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 8: 37-44.

Key words: Extremadura, Herbarium, Iberian Peninsula, Vascular Plant.

Introducción

El herbario HSS se crea en el año 1990 como resultado de las recolecciones realizadas desde la Sección de Producción Forestal del Centro de Investigación Agraria de La Orden (SIA), estando su sede en la Finca “Santa Engracia” (Badajoz, Extremadura). Posteriormente, en el año 1994 es trasladado hasta su presente ubicación en las dependencias de la Finca “La Orden” (Guadajira, Badajoz, Extremadura), en la actualidad, Instituto de Investigaciones Agrarias “Finca La Orden-Valdesequera” (CICYTEX, Gobierno de Extremadura), siendo dependiente de la Sección de Producción Forestal y Biodiversidad del Departamento de Producción Forestal y Pastos.

Los materiales incluidos en el herbario están asociados principalmente a los trabajos y proyectos de investigación del personal vinculado a la Sección de Producción Forestal y Biodiversidad del Instituto de Investigaciones Agrarias “Finca La Orden-Valdesequera”, donde han participado principalmente investigadores como Francisco María Vázquez Pardo, David García Alonso, José Blanco Salas o Soledad Ramos Maqueda. Otros investigadores cuyos trabajos han contribuido al herbario HSS han sido: Sara Rincón Hércules, Carlos Pinto-Gomes, Carlos Vila-Viçosa, María Gutiérrez Esteban, Francisco Márquez García, María José Guerra Barrena, María del Carmén Martínez Bautista y José Luis López Chaparro.

Los trabajos de investigación realizados por el personal vinculado al herbario HSS han contribuido a aumentar la importancia del mismo. Así, cabe destacar la existencia de 80 pliegos tipo (62 Holotipos, 10 Isotipos, 7 Paratipos y 1 Neotipos) y amplias colecciones de materiales, del SW de la Península Ibérica, de la familia *Orchidaceae* y los géneros que *Quercus* L., *Stipa* L., *Cynara* L., *Scolymus* Tourn ex L., *Thymus* L., *Mentha* L. y *Gagea* Salisb., entre otros.

Por otro lado, el herbario HSS incluye 4 colecciones asociadas: hongos (Micoteca, HSS-F, 447 entradas), semillas (Carpoteca, HSS-C, 669 entradas), pólenes (Palinoteca, HSS-P, 402 entradas) y maderas (Xiloteca, HSS-X, 89 entradas).

Cobertura taxonómica

Los materiales vegetales se clasifican en función de los últimos trabajos sobre filogenia del Reino Vegetal (APGIII, 2009; Christenhusz & al., 2011a; 2011b; Pryer & al., 2006; Smith & al., 2006; Reveal & Chase, 2011) y trabajos sobre la flora y vegetación de la Península Ibérica y Extremadura (Castroviejo, 1984-2013; Devesa, 1995; Valdés & al., 1987).

El herbario HSS incluye representantes de 3 phylum incluidos en el Reino Vegetal correspondientes a las plantas vasculares: *Angiospermophyta* (56.401 registros, 97,65%), *Coniferophyta* (389 registros, 0,68%) y *Pteridophyta* (963 registros, 1,67%). Además, el número de familias, géneros y taxones asciende a 192, 1.099 y 4.722, respectivamente. Las 10 familias con mayor número de registros son (v. Figura 1): *Poaceae* (6.350 registros, 10,99%), *Asteraceae* (5.565 registros, 9,64%), *Fagaceae* (5.416 registros, 9,38%), *Fabaceae* (4.432 registros, 7,67%), *Lamiaceae* (3.248 registros, 5,62%), *Caryophyllaceae* (2.121 registros, 3,67%), *Orchidaceae* (1.789 registros, 3,10%), *Brassicaceae* (1.693 registros, 2,93%) y *Liliaceae* (1.294, 2,24%), *Amaryllidaceae* (1.289 registros, 2,23%). Y, los 10 géneros más representados son (v. Figura 2): *Quercus* L. (5.343 registros), *Gagea* Salisb. (1.202 registros), *Trifolium* L. (918 registros), *Narcissus* L. (873 registros), *Bromus* L. (770 registros), *Stipa* L. (660 registros), *Ranunculus* L. (633 registros), *Silene* L. (632 registros), *Thymus* L. (628 registros), *Centaurea* L. (552 registros) y *Plantago* L. (522 registros).

Rango taxonómico.

Reino: *Plantae*.

Phylum: *Angiospermophyta*, *Coniferophyta* y *Pteridophyta*.

Clase/Subclase: *Magnoliopsida* (*Angiospermae*, *Asteridae*, *Campanulidae*, *Commelinidae*, *Eudicotyledoneae*, *Fabidae*, *Lamiidae*, *Magnoliidae*, *Malvidae*, *Monocotyledoneae*, *Rosidae*), *Pinopsida* (*Pinidae*), *Ginkgopsida* (*Ginkgopsida*), *Gnetopsida* (*Gnetopsida*), *Equisetopsida* (*Equisetidae*), *Lycopodiopsida* (*Lycopodiidae*), *Polypodiopsida* (*Polypodiidae*) y *Psilotopsida* (*Ophioglossidae*).

Orden: *Alismatales*, *Apiales*, *Aquifoliales*, *Arecales*, *Asparagales*, *Asterales*, *Berberidopsidales*, *Brassicales*, *Buxales*, *Caryophyllales*, *Celastrales*, *Ceratophyllales*, *Commelinales*, *Cornales*, *Crossosomatales*, *Cucurbitales*, *Cupressales*, *Cyatheales*, *Dioscoreales*, *Dipsacales*, *Ephedrales*,

Equisetales, Ericales, Fabales, Fagales, Garryales, Gentianales, Geraniales, Ginkgoales, Hymenophyllales, Isoetales, Lamiales, Laurales, Liliales, Lycopodiales, Magnoliales, Malpighiales, Malvales, Myrtales, Nymphaeales, Ophioglossales, Osmundales, Oxalidales, Pinales, Piperales, Poales, Polypodiales, Proteales, Ranunculales, Rosales, Salviniaceae, Santalales, Sapindales, Saxifragales, Selaginellales, Solanales, Vitales, Zingiberales, Zygophyllales.

Familia: *Acanthaceae, Aceraceae, Actinidiaceae, Adiantaceae, Adoxaceae, Aextoxicaceae, Aizoaceae, Alismataceae, Amaranthaceae, Amaryllidaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Apiaceae, Apocynaceae, Aquifoliaceae, Araceae, Araliaceae, Araucariaceae, Arecaceae, Aristolochiaceae, Asclepiadaceae, Asparagaceae, Aspleniaceae, Asteraceae, Balsaminaceae, Berberidaceae, Betulaceae, Bignoniaceae, Blechnaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Bromeliaceae, Butomaceae, Buxaceae, Cactaceae, Callitrichaceae, Campanulaceae, Cannabaceae, Capparaceae, Caprifoliaceae, Caryophyllaceae, Casuarinaceae, Celastraceae, Ceratophyllaceae, Cistaceae, Cleomaceae, Clusiaceae, Colchicaceae, Commelinaceae, Convolvulaceae, Convolvulaceae, Coriariaceae, Cornaceae, Crassulaceae, Cryptogrammeae, Cucurbitaceae, Culecitaceae, Cupressaceae, Cyperaceae, Chenopodiaceae, Davalliaceae, Dennstaedtiaceae, Dioscoreaceae, Dipsacaceae, Droseraceae, Dryopteridaceae, Elaeagnaceae, Elatinaceae, Empetraceae, Ephedraceae, Equisetaceae, Ericaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Fagaceae, Frankeniaceae, Garryaceae, Gentianaceae, Geraniaceae, Gesneriaceae, Ginkgoaceae, Globulariaceae, Grossulariaceae, Haloragaceae, Hamamelidaceae, Hemionitidaceae, Hippocastanaceae, Hydrangeaceae, Hymenophyllaceae, Hypoxidaceae, Iridaceae, Isoetaceae, Juglandaceae, Juncaceae, Juncaginaceae, Lamiaceae, Lauraceae, Lemnaceae, Lentibulariaceae, Liliaceae, Linaceae, Lomariopsidaceae, Lycopodiaceae, Lythraceae, Magnoliaceae, Malvaceae, Marsileaceae, Martyniaceae, Melanthiaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Menyanthaceae, Molluginaceae, Monimiaceae, Monotropaceae, Moraceae, Myoporaceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Nymphaeaceae, Oleaceae, Onagraceae, Ophioglossaceae, Orchidaceae, Orobanchaceae, Osmundaceae, Oxalidaceae, Paeoniaceae, Papaveraceae, Passifloraceae, Paulowniaceae, Phrymaceae, Phytolaccaceae, Pinaceae, Pittosporaceae, Plantaginaceae, Platanaceae, Plumbaginaceae, Poaceae, Podocarpaceae, Polygalaceae, Polygonaceae, Polypodiaceae, Pontederiaceae, Portulacaceae, Posidoniaceae, Potamogetonaceae, Primulaceae, Proteaceae, Punicaceae, Pyrolaceae, Rafflesiaceae, Ranunculaceae, Resedaceae, Rhamnaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Salicaceae, Salviniaceae, Santalaceae, Sapindaceae, Saxifragaceae, Scrophulariaceae, Selaginellaceae, Simaroubaceae, Sinopteridaceae, Smilacaceae, Solanaceae, Sparganiaceae, Staphyleaceae, Sterculiaceae, Tamaricaceae, Taxaceae, Taxodiaceae, Theaceae, Thelypteridaceae, Thymelaeaceae, Tiliaceae, Tropaeolaceae, Typhaceae, Ulmaceae, Urticaceae, Valerianaceae, Verbenaceae, Veronicaceae, Violaceae, Vitaceae, Woodsiaceae, Xanthorrhoeaceae, Zannichelliaceae, Zingiberaceae y Zygophyllaceae.*

Cobertura espacial

El material vegetal conservado en el herbario HSS procede principalmente de Europa (56.237 registros), incluyendo pequeñas colecciones de materiales procedentes de otros continentes [África (952), América del Norte (430), América del Sur (47) y Asia (25)] (v. Tabla 1, Figura 3).

La zona geográfica con mayor representación en el Herbario HSS corresponde a la Península Ibérica (v. Figura 4) y concretamente al cuadrante Suroeste, el cual engloba las provincias españolas, Badajoz (23.423 registros), Cáceres (17.673 registros), Ávila (1.035 registros), Salamanca (844 registros), Huelva (702 registros) y Sevilla (312 registros), y las portuguesas de, Alto Alentejo (2.238 registros), Bajo Alentejo (1.577 registros), Algarve (770 registros) y Estremadura (199 registros).

Además, existe una representación importante de materiales procedentes del Norte de África [Marruecos (744 registros) y Túnez (206 registros)], vinculados al estudio de la flora de la Cordillera del Atlas.

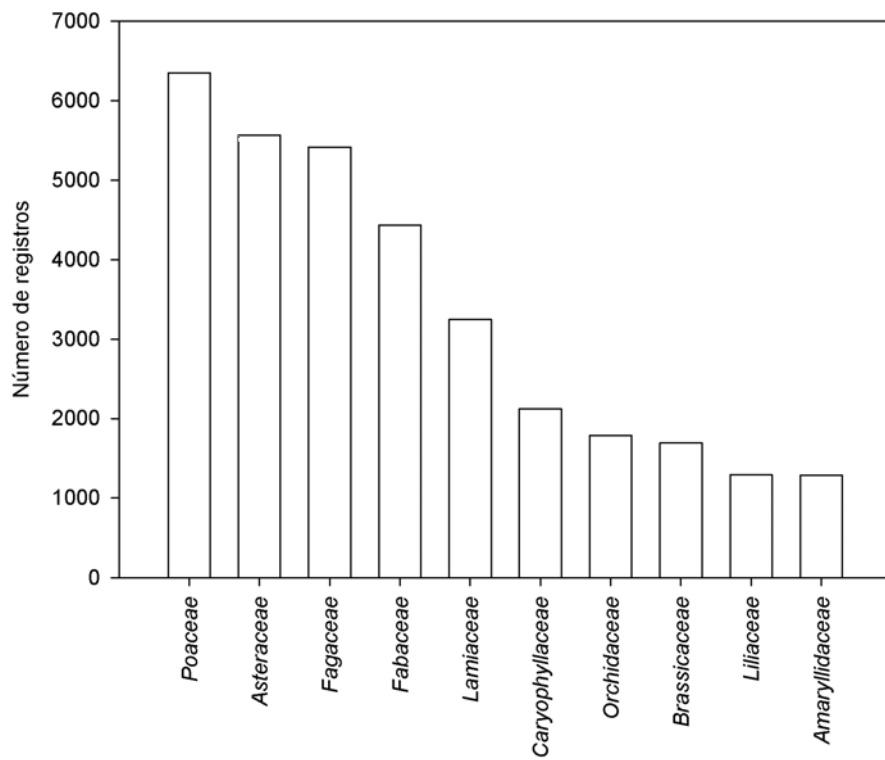


Figura 1. Rango taxonómico de familias del Herbario HSS (diez familias más representadas).

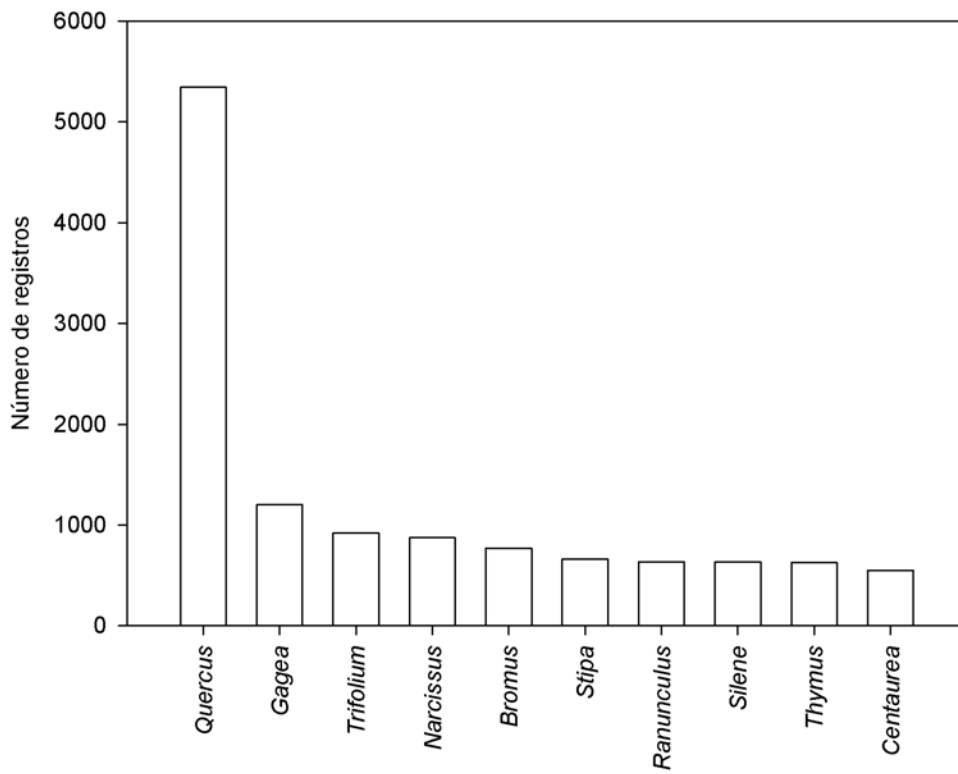


Figura 2. Rango taxonómico de géneros del Herbario HSS (diez géneros más representados).

Continente	País	Nº Registros	Porcentaje (%)
África	Argelia	2	0,003
	Marruecos	744	1,290
	Túnez	206	0,357
Asia	Israel	25	0,043
Europa	Alemania	55	0,095
	Austria	117	0,203
	Bélgica	3	0,005
	España	49.305	85,464
	Finlandia	1	0,002
	Francia	255	0,442
	Holanda	1	0,002
	Irlanda	65	0,113
	Italia	20	0,035
	Mónaco	2	0,003
	Portugal	6.204	10,754
	Reino Unido	141	0,244
	Rumania	1	0,002
	Suiza	67	0,116
América del Norte	Bahamas	9	0,016
	Estados Unidos	139	0,241
	México	282	0,489
América del Sur	Chile	47	0,081

Tabla 1. Reparto de registros del Herbario HSS por continente y país.

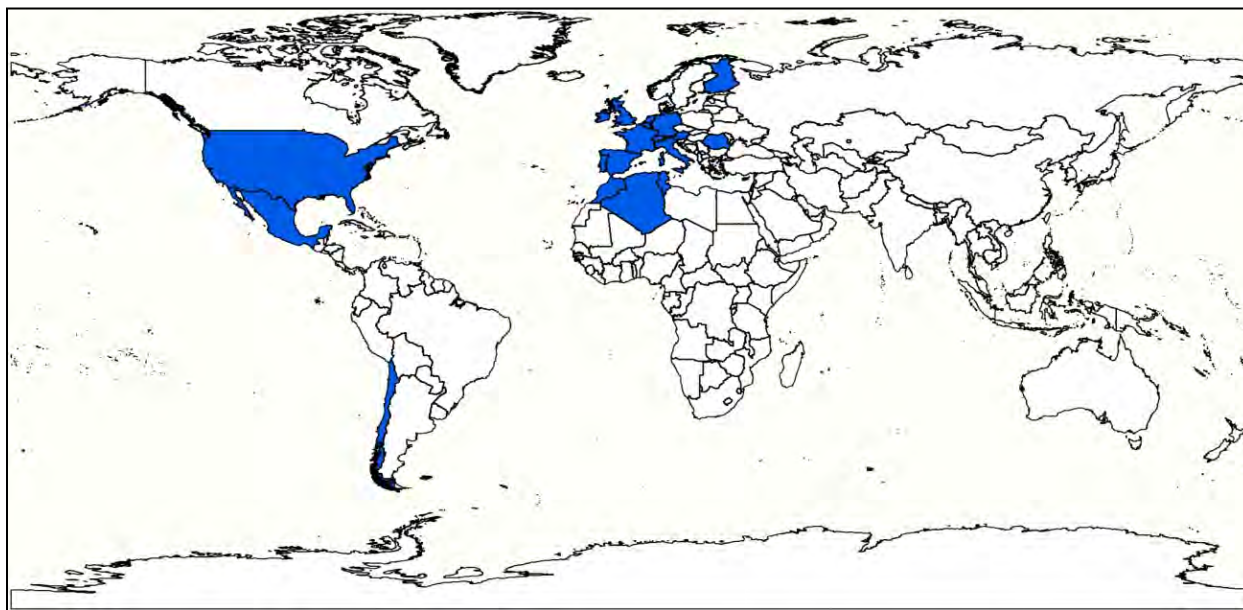


Figura 3. Cobertura geográfica de los datos incluidos en el herbario HSS.

Cobertura temporal

Desde el año 1991 hasta el año 2013 el herbario HSS incorpora un total de 54.580 pliegos, siendo el lustro de mayor actividad el comprendido entre los años 2006-2010, con 32.107 pliegos. Por otro lado, y procedente de intercambios y donaciones de otros herbarios y particulares, se incluyen materiales que abarcan desde el año 1906 hasta 2012 (3.173 registros). Finalmente, 233 registros presentan fecha indefinida (sin dato) (v. Figura 5).

Área de muestreo

El área geográfica con mayor frecuencia de muestreo se limita a la Comunidad Autónoma de Extremadura y territorios limítrofes de España (Andalucía, Castilla la Mancha y Castilla y León) y Portugal (Alto Alentejo, Bajo Alentejo, Beira Baja y Beira Alta) (v. Figura 4).

La frecuencia de visitas es variable, dependiendo de las necesidades de los proyectos de investigación desarrollados en cada momento.

Descripción del muestreo.

Los materiales recolectados mediante los trabajos del personal de la Sección de Producción Forestal y Biodiversidad, del Instituto de Investigaciones Agrarias “Finca La Orden-Valdesequera” se obtienen mediante diversos métodos de muestreo, variables en función de los objetivos perseguidos en los proyectos de investigación vinculados al herbario HSS. Estos métodos se establecen en función de la información bibliográfica (libros, artículos científicos, etc.) disponible relacionada con las actividades u objetivos que se pretenden conseguir mediante las recolecciones.

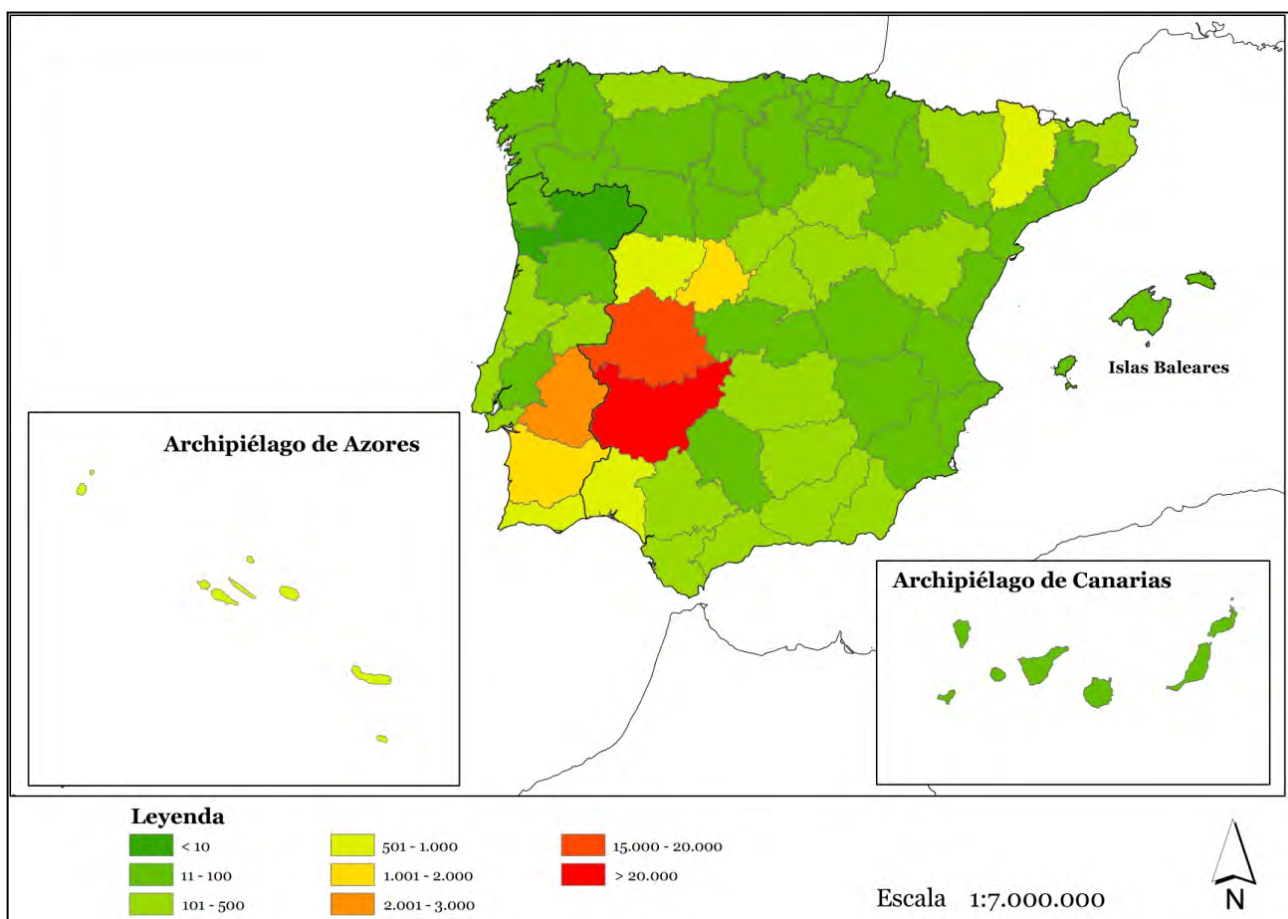


Figura 4. Distribución de número de registros de herbario HSS en la Península Ibérica.

Control de calidad de datos

Con posterioridad a cada recolección los datos de localización (provincia, municipio, localidad, coordenadas geográficas, etc.) son comprobados y corregidos mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica en base a la cartografía topográfica nacional (MTN50, MTN25) y a las fotografías aéreas más actuales disponibles.

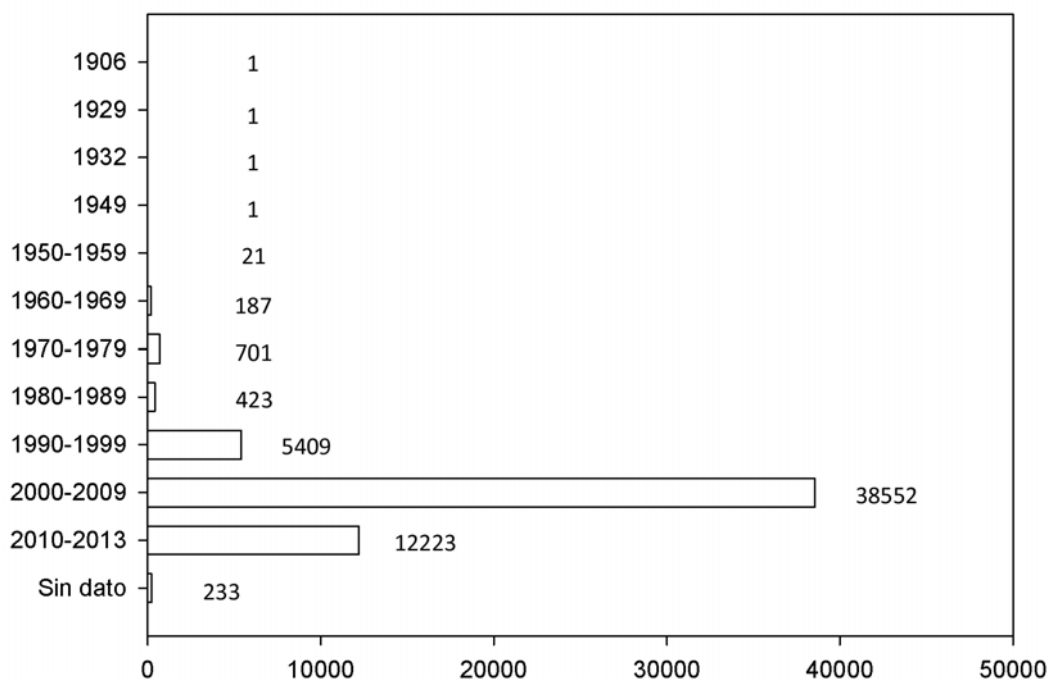


Figura 5. Distribución temporal de los pliegos conservados en el herbario HSS.

Por otro lado, los especímenes obtenidos mediante las recolecciones son sometidos a un proceso de secado y prensado, y un posterior proceso de congelación a $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 24-48 horas previo a su inclusión definitiva en el herbario HSS. Además, una vez incluidos en las dependencias del herbario HSS se controlan las condiciones de temperatura (aproximadamente $12\text{ }^{\circ}\text{C}$) y humedad (30%) y se someten a periódicos procesos de congelación a $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, con el fin de mantener los especímenes en un adecuado estado de conservación.

Además, con anterioridad a su inclusión definitiva en el herbario HSS, cada espécimen es sometido a un proceso de identificación taxonómica de acuerdo a las obras más actuales sobre flora.

Por último, la información relativa a cada recolección y espécimen es almacenada en una base de datos (Excel, Access, FileMaker). A partir de estas bases de datos la información es exportada al estándar DarwinCore para el intercambio de información en el portal web internacional y español de GBIF (Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad).

Publicaciones y trabajos relacionados con el herbario HSS

La colección de plantas vasculares incluida en el herbario HSS ha servido como base de diversos trabajos científicos sobre la flora y vegetación de la Comunidad Autónoma de Extremadura y los territorios limítrofes de España y Portugal. Entre ellos destacan las revisiones y estudios de la familia Orchidaceae (Vázquez & Ramos, 2005; Vázquez, 2007; 2008a; 2008b; 2009; Vázquez & al., 2012) y los géneros *Quercus* L. (Vázquez & al., 1993; Vázquez, 1995; Vázquez & al., 2004), *Narcissus* L. (Vázquez & al., 2009), *Bromus* L. (Vázquez & Scholz, 2008), *Thymus* L. (Blanco & al., 2007), *Thymbra* L. (Blanco & al., 2007), *Scolymus* Tourn ex L. (Vázquez, 2000) y *Typha* Tourn ex L. (Vázquez, 2012) entre otros.

Además, el herbario HSS participa de forma activa en el proyecto “Flora Iberica” mediante la cesión de material para el estudio de diversos géneros de la flora de la Península Ibérica e Islas Baleares.

Finalmente, los trabajos realizados en el ámbito del herbario HSS ha posibilitado la creación, en el año 2007, de la revista científica “*Folia Botanica Extremadurensis*” donde se publican trabajos y estudios científicos sobre la flora y vegetación del SW de la Península Ibérica.

Datos de la Colección

Nombre: Herbario HSS Finca La Orden-Valdesequera (CICYTEX). Gobierno de Extremadura.

Codificación de Carácter: UTF-8

Nombre del Formato: Darwin Core Archive format

Versión del Formato: 1.0

Distribución on-line: <http://www.gbif.es:8080/ipt/resource.do?r=hss>

Identificador de la colección: 837acfc2-f762-11e1-a439-00145eb45e9a

Fecha de Publicación: 20 – 05 - 2014

Lenguaje: Español

Licencia de Uso: Esta base de datos “Herbario HSS Finca La Orden-Valdesequera (CICYTEX). Gobierno de Extremadura” esta disponible mediante licencia Open Data Commons Attribution: <http://www.opendatacommons.org/licenses/by/1.0/>

Elementos format DarwinCore: 22 elementos DarwinCore (<http://purl.org/dc/terms/>). ((a) modified, (b) infraspecificEpithet, (c) eventDate, (d) family, (e) basisOfRecord, (f) kingdom, (g) typeStatus, (h) collectionCode, (i) catalogNumber, (j) scientificName, (k) locality, (l) individualCount, (m) scientificNameAuthorship, (n) institutionCode, (o) decimalLongitude, (p) country, (q) preparations, (r) identifiedBy, (s) stateProvince, (t) recordedBy, (u) recordNumber, (v) decimalLatitude, (w) genus, (x) specificEpithet y (y) occurrenceRemarks

Codificación de Carácter: iso-8859-1

Formato: Access

Agradecimientos

A todas aquellas personas que han contribuido al desarrollo del herbario HSS. Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación de la convocatoria Ayudas para contratos de Personal Técnico de Apoyo (PTA) 2010 (Ministerio de Economía y Competitividad, Gobierno de España).

Bibliografía

- APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105 – 121.
- Blanco, J.; Vázquez, F.M. & Ruiz, T. 2007. Revisión de los géneros *Thymra* L. y *Thymus* L. (Lamiaceae) en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 1: 27 – 53.
- Castroviejo, S. (Coord. General). 1984-2013. *Flora Iberica*. Vol. 1-8, 10-15, 17-18, 20-21. Real Jardín Botánico de Madrid. CSIC. Madrid.
- Christenhusz, M.J.M.; Zhang, X.-C. & Schneider, H. 2011a A linear sequence of extant lycophytes and ferns. *Phytotaxa* 19: 7 – 54.
- Christenhusz, M.J.M.; Reveal, J.L.; Farjon, A.; Gardner, M.F.; Mill, R.R. & Chase, M.W. 2011b A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa* 19: 55–70
- Devesa, J.A. 1995. *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitas Editorial. Badajoz.
- Pryer, K.M.; Schuettpelz, E.; Wolf, P.G.; Schneider, H.; Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. *American Journal of Botany* 91(10): 1582 – 1589.
- Smith, A.R.; Pryer, K.M.; Schuettpelz, E.; Korall, P.; Schneider, H. & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55(3): 705 – 731
- Reveal, J.L. & Chasey, M.W. 2011. APG III: Bibliographical information and synonymy of Magnoliidae. *Phytotaxa* 19: 71 – 134
- Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (Eds.). 1987. *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. Ketres Editora. S.A. Barcelona
- Vázquez, F.M. 1995. Híbridos de *Quercus faginea* subsp. *broteroi* (Coutinho) A.Camus en el sudoeste de la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 53(2): 247 – 251.
- Vázquez, F.M. 2000. The genus *Scolymus* Tourn ex L. (Asteraceae): taxonomy and distribution. *Anales Jard. Bot. Madrid* 58(1): 83 – 100.
- Vázquez, F.M. 2007. El género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski (Orchidiaceae) en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 1: 5 – 25.
- Vázquez, F.M. 2008a. A new species of *Dactylorhiza* Necker ex Nevski. (Orchidaceae) from Extremadura (Spain). *J. Eur. Orch.* 40(1): 25 – 50.
- Vázquez, F.M. 2008b. Annotations to the Orchidaceae of Extremadura (SW Spain). *J. Eur. Orch.* 40(4): 699 – 725.
- Vázquez, F.M. 2009. Revisión de la familia Orchidaceae en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 3: 5 – 362.
- Vázquez, F.M. 2012. Revisión del género *Typha* Tourn ex L. (Typhaceae) en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 6: 5 – 17.
- Vázquez, F.M. & Ramos, S. 2005. A new *Ophrys* L. (Orchidaceae) species from Southern Extremadura (Spain). *J. Eur. Orch.* 37(4): 815 – 823.
- Vázquez, F.M. & Scholz, H. 2008. Anotaciones al género *Bromus* L. subgen. *Bromus* (Poaceae) en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 2: 11 – 30.
- Vázquez, F.M.; Gutiérrez, M.; Cabeza de Vaca, M. & Ramos, S. 2009. *Narcissus* sect. *Jonquillae* DC. (Amaryllidaceae) en Extremadura. *Folia Botanica Extremadurensis* 4: 15 – 31.
- Vázquez, F.M.; Pérez, M.C.; Esparrago, F. & Burzaco, A. 1993. Híbridos del género *Quercus* L. en Extremadura. *Actas Congreso Forestal Español* 1: 459 – 465.
- Vázquez, F.M.; Pinto-Gomes, C.; Sánchez-Mata, D.; Gavilán, R.; Ferreira, R. & Vilches, B. 2012. New records of Orchids from Morocco. *J. Eur. Orch.* 44(3): 584 – 592.
- Vázquez, F.M.; Ramos, S. & García-Torres, S. 2004. Diversity of Iberian oaks. *International Oaks* 15: 31 – 43.