



6º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

6CFE01-065

Montes: Servicios y desarrollo rural
10-14 junio 2013
Vitoria-Gasteiz



Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales
Vitoria-Gasteiz, 10-14 junio de 2013
ISBN: 978-84-937964-9-5

© Sociedad Española de Ciencias Forestales

Valor documental de los herbarios históricos: aportación de la exsiccata Flora Forestal Española al conocimiento de las cubiertas forestales de las provincias de Huelva y Sevilla (España)

BUTLER SIERRA, I.¹, MONTEAGUDO SÁNCHEZ DE MOVELLÁN, F.J.¹ y GIL BORRELL, P.²

¹Universidad de Huelva. Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Departamento de Ciencias Agroforestales.

²Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Herbario EMMA.

Resumen

Los herbarios, además de información botánica, pueden contener datos históricos de valor científico para el estudio de los montes y de su historia, como los recogidos en las colecciones de material que fue recolectado para la descripción y cartografía de las cubiertas forestales españolas. En este trabajo se sintetizan los datos obtenidos de la exsiccata Flora Forestal Española creada por investigadores del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias-IFIE que, junto con información obtenida de documentos inéditos, evidencian la vinculación de esta colección a la realización de los mapas forestales y estudios de flora y vegetación provinciales; en particular a los de las provincias de Huelva y Sevilla, que quedaron inéditos, permitiendo precisar mejor su datación y aportando datos botánicos relevantes e información sobre el paisaje forestal anterior a las grandes repoblaciones con pinos y eucaliptos realizadas en el suroeste peninsular.

Palabras clave:

Ceballos, Bolaños, Vicioso, EMMA, MAIA, vegetación

1. Introducción

Desde el siglo XVI el conocimiento botánico se ha apoyado en gran medida en el estudio de plantas vivas en los jardines botánicos, y a partir del XVII también en el de colecciones de muestras prensadas y secas que componen los herbarios. Algunos de ellos han constituido colecciones (exsiccatae) con enorme valor histórico y botánico, que dan testimonio de las actividades de los botánicos colectores y las circunstancias sociopolíticas que las condicionaron, ofreciendo sus pliegos y documentos complementarios datos a la investigación forestal básica y aplicada: respaldando la descripción de taxones; aportando datos biogeográficos para estudios regionales de flora, elaboración de cartografía botánica y variación del área de distribución; permitiendo la realización de estudios anatómicos, polínicos o fitoquímicos sobre el material herborizado, etcétera. Estas aportaciones son aplicables a líneas tradicionales de investigación botánica y a otras más recientes, tales como las centradas en estudios sobre biología de la conservación, cambio climático o introducción de especies alóctonas.

La cartografía y estudio de la vegetación forestal española, siguiendo los trabajos emprendidos por las comisiones de reconocimiento de los montes públicos en sus aspectos botánicos, dasonómicos y topográficos (1852-1859), el Avance del Mapa Forestal (1859-1865), la Comisión de la Flora Forestal Española (1866-1888) y la Comisión del Mapa Forestal (1868-1887), se vuelven a abordar en 1927 cuando se definen como objetivo de la Sección de Flora y Mapa Forestal-SFMF integrada en el Servicio Forestal de Investigaciones y Experiencias del recién creado Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas y Forestales-INIAF (1926-1929), que tuvo continuidad en el Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias-IFIE (1929-1971). Gran parte del material herborizado y de

los mapas levantados durante el siglo XIX se conservaron en la Escuela de Ingenieros de Montes hasta que quedaron destruidos en noviembre de 1936 en el incendio provocado por un bombardeo durante la Guerra Civil (ROMERO, 1930; GARCÍA-ESCUADERO Y FERNÁNDEZ DE URRUTIA, 1948). Aunque por causa de la Guerra también se destruyeron trabajos geobotánicos no publicados que los investigadores de la SFMF del IFIE habían desarrollado hasta el verano de 1936, el herbario formado en ellos se conservó adecuadamente, guardando entre sus colecciones la exsiccata Flora Forestal Española-FFE ligada en gran medida a los estudios provinciales de vegetación y flora y al levantamiento de mapas forestales. Al finalizar la contienda en 1939 se reanudaron los trabajos de la SFMF incorporando nuevas líneas de investigación e incrementando los fondos de su herbario, hasta la desaparición de la Sección en 1955 en una reorganización del IFIE que supuso el final del proyecto de elaboración de estudios botánicos y cartografía forestal a escala provincial, cesando progresivamente la incorporación de nuevos pliegos a FFE. En la actualidad esta colección se mantiene en perfecto estado de conservación dividida entre los herbarios EMMA (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid) y MAIA (Centro de Investigación Forestal del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria-CIFOR-INIA), siendo testimonio y fuente insustituible de información de la importante labor botánica de los Ingenieros y Ayudantes de Montes y sus relevantes aportaciones al conocimiento de la flora y vegetación forestal española en la primera mitad del siglo XX.

2. Objetivos

Presentar una descripción general de la exsiccata FFE de los herbarios EMMA y MAIA hasta el año 1955 y una síntesis de la revisión y análisis de los datos que aporta para las provincias de Huelva y Sevilla que, junto a otros documentos históricos inéditos, permiten contribuir al conocimiento de los estudios de vegetación y flora y de los mapas forestales de estas provincias realizados por la SFMF del IFIE que no llegaron a publicarse.

3. Metodología

Para el estudio general de FFE se han utilizado como fuentes de información: el «Catálogo del Herbario de la Flora Forestal Española formado por la Sección 1ª (Flora y Mapa) del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias» [doc. inéd. CEBALLOS Y FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA, diciembre 1936]; la base de datos HERBAR de EMMA (BD-EMMA), y la base de datos Microsoft Access de MAIA (BD-MAIA), procediéndose al análisis de los datos comunes en ellas: grupo taxonómico (familia), colector, provincia y fecha de recolección. En el caso particular de las provincias de Huelva y Sevilla, se han analizado también los datos de especie y taxón infraespecífico (subespecie, variedad, forma) y localidad al completo: provincia, término municipal, paraje. Al no existir referencia en BD-MAIA a la colección en la que se integra cada pliego del herbario y dado el elevado número de pliegos a estudio, se ha realizado una primera clasificación del material de acuerdo con los datos obtenidos de EMMA, revisado las etiquetas de los pliegos mediante consulta del material fotográfico de MAIA disponible actualmente en su proceso de virtualización, y en los casos dudosos de las provincias citadas, se ha procedido a la consulta directa del herbario. Igualmente para estas provincias, mediante consultas a la Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad-GBIF, se han revisado los pliegos recolectados por los investigadores de la SFMF Martín Bolaños y Vicioso catalogados en el herbario MA del Real Jardín Botánico (Madrid). Como complemento a la información obtenida de los herbarios, para este trabajo se ha estudiado: documentación cartográfica y fotográfica inédita

perteneciente a Martín Bolaños archivada en el Centro de Investigación y Documentación del Eucalipto-CIDEU (Universidad de Huelva-Grupo ENCE) y en la Unidad Docente de Botánica de la ETSIM-UPM; la bibliografía de los autores implicados en los trabajos de la SFMF en la provincias de Huelva y Sevilla, así como el expediente de Martín Bolaños localizado en el Archivo de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Para el tratamiento y elaboración de cartografía se ha utilizado el programa ArcGis 9.3.

4. Resultados y discusión

Descripción general de la exsiccata Flora Forestal Española

FFE es resultado de los trabajos desarrollados desde la SFMF (1928-1955) principalmente por los Ingenieros de Montes Luis Ceballos y Fernández de Córdoba (1896-1967) y Manuel Martín Bolaños (1897-1976) y por el Ayudante de Montes Carlos Vicioso Martínez (1886-1968). Recibieron ayuda para la identificación de algunas muestras e intercambiaron pliegos con los experimentados botánicos Carlos Pau y Pio Font Quer, y colaboraron con ellos numerosos Ingenieros de Montes desde sus provincias de destino, reconocidos botánicos como Pedro Montserrat Recoder u Oriol de Bolòs y Capdevila, y aficionados a la Botánica como Federico Sanz Herranz, conserje de la Escuela de Ingenieros de Montes, o Eusebio Roberto Alonso Martín, familiar y amigo de Martín Bolaños. Mediante las consultas realizadas a BD-EMMA y BD-MAIA se estima que FFE está compuesta por 3.185-3.313 pliegos con muestras recolectadas en 41 provincias, destinados al estudio de las principales especies leñosas y de algunas hierbas perennes. De ellos, 2.215 pliegos de 39 provincias se encuentran actualmente archivados en EMMA y 970-1.098 de 21 provincias en MAIA (Figura 1). La división de la colección entre estos herbarios obedece al trasladado del material recolectado entre 1928 y 1940 que, por falta de espacio en los locales del IFIE, se efectuó a la Escuela Especial de Ingenieros de Montes (MARTÍN BOLAÑOS y GUINEA, 1949), donde desde 1940 Ceballos ejercía como profesor de Botánica y Geografía Botánica y promovía la formación de un nuevo herbario que sucediera al destruido en la Guerra Civil española. Hasta 1955 siguieron ingresando en FFE de EMMA pliegos relacionados con trabajos dirigidos o inspirados por Ceballos, así como pliegos duplicados de los conservados en MAIA producto de los trabajos realizados desde la SFMF del IFIE por Martín Bolaños y Vicioso, abarcando los relacionados con mapas forestales y estudios de vegetación y flora provinciales (Tabla 1). Entre estos últimos quedaron en ejecución más o menos avanzada los de las provincias de Huelva, Sevilla, Soria y posiblemente Ávila, para los que la exsiccata FFE constituye una fuente directa de información.

Tabla 1. Relación de las provincias españolas en las que la Sección de Flora y Mapa Forestal del IFIE desarrolló trabajos sobre vegetación y cartografía forestal de las que se derivaron publicaciones, con indicación de datos aportados por la exsiccata Flora Forestal Española: principales colectores y año de recolección de las muestras.

Provincia	Autores y años de las publicaciones	Principales colectores ¹	Año recolección
Cádiz	CEBALLOS Y FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA y MARTÍN BOLAÑOS, 1928 ⁵ , 1929 ⁵ , 1930a ⁵ ,b ⁶ , 1931 ⁷	LC, CV, MMB	1929 y 30 ²
Huelva	VICIOSO, 1946 ⁵	MMB, CV, RA	1941, 42 y 43 ³
Lérida	JORDÁN DE URRIÉS Y AZARA, 1954a ⁷ ,b ⁶	JJU	1949, 50, 51
Málaga	CEBALLOS y VICIOSO, 1932 ⁵ , 1933a ⁶ ,b ⁷	LC, CV	1930, 31, 32 ⁴
Santa Cruz de Tenerife	CEBALLOS y ORTUÑO, 1947 ⁵ CEBALLOS Y FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA y ORTUÑO MEDINA, 1951 ^{6,7}	LC, FO	1947
Sevilla	VICIOSO, 1946 ⁵	MMB	1931, 32 y 33
Soria	VICIOSO, 1942 ⁵	LC, CV, FS	1933, 34, 35 y 36

¹Acrónimos de los colectores: **CV**: Carlos Vicioso Martínez, **FO**: Francisco Ortuño Medina, **FS**: Federico Sanz Herranz, **JJU**: Jaime Jordán de Urriés y Azara, **LC**: Luis Ceballos y Fernández de Córdoba, **MMB**: Manuel Martín Bolaños, **RA**: Eusebio Roberto Alonso Martín. ²Algunos pliegos 1941 y 1946. ³Algunos pliegos 1929, 31, 40, 46, 47, 50 y 51. ⁴Algunos pliegos 1928, 43, 45 y 46. ⁵Notas florísticas o botánico-forestales. ⁶Estudios de vegetación y flora. ⁷Mapas forestales.

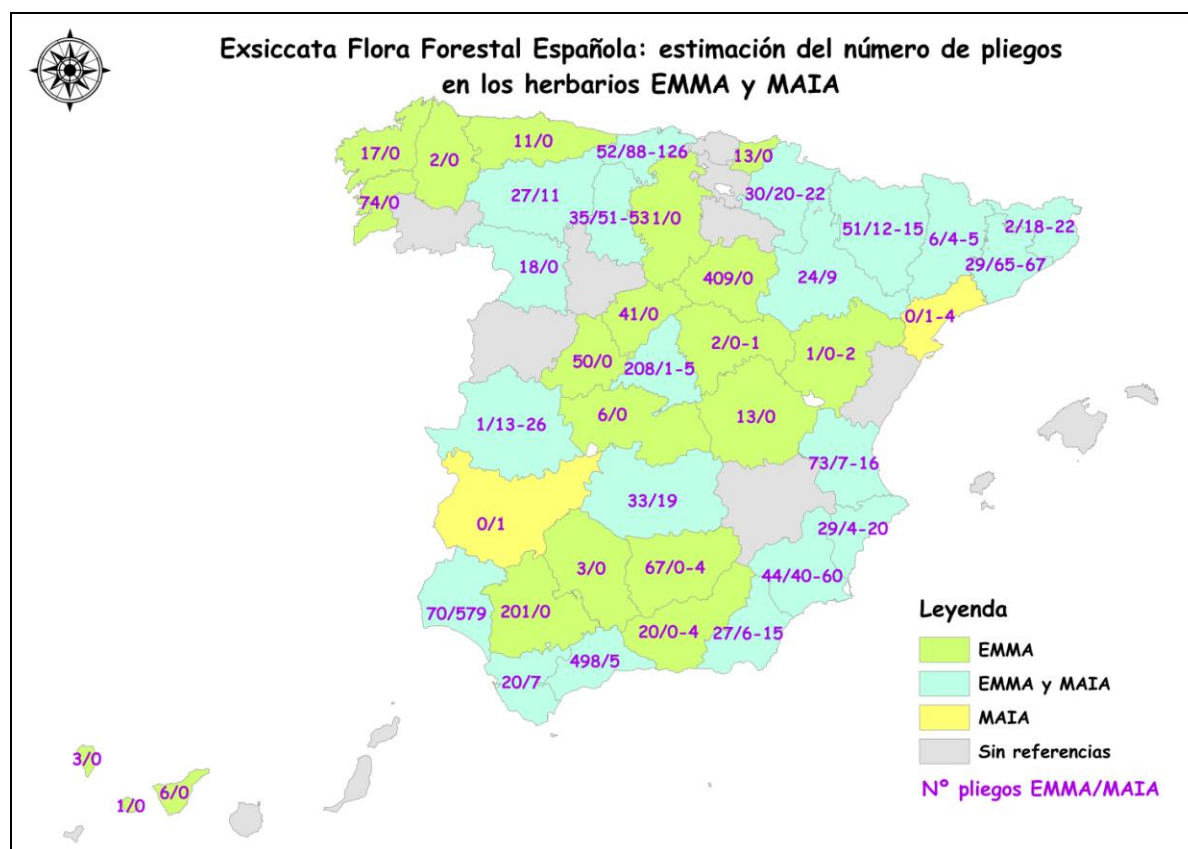


Figura 1. Mapa de provincias muestreadas para la formación de la exsiccata Flora Forestal Española con indicación del número de pliegos existentes actualmente en los herbarios EMMA (E.T.S.I. Montes, Madrid) y MAIA (CIFOR-INIA).

Trabajos de la Sección de Flora y Mapa Forestal del IFIE en la provincia de Sevilla

FFE provincia de Sevilla se formó entre 1931-1933, durante los trabajos de la SFMF que tuvieron como objetivo el levantamiento de su mapa forestal y el estudio de su flora y vegetación (BUTLER SIERRA *et al.*, 2012a). Constituye una colección completa y única conservada actualmente en el herbario EMMA que agrupa 201 pliegos, recolectados por Martín Bolaños (93,03%), Sanz (4,48%), Vicioso (2,99%), Morillo (2,49%) y Ceballos (0,5%). En su conjunto establece un completo catálogo de la flora forestal hispalense en el que están representadas 30 familias, 110 especies leñosas, 5 herbáceas perennes y 1 anual, con especial incidencia en las familias *Labiatae*, *Leguminosae*, *Cistaceae*, *Fagaceae* y *Ericaceae*. Durante los trabajos desarrollados en 1933, Vicioso recolectó muestras que quedaron únicamente archivadas en el herbario MA del Real Jardín Botánico (Madrid), institución en la que llegó a desempeñar el cargo de Ayudante de Sección en Colaboración, que sirvieron de referencia para una publicación con más de 300 citas de la flora hispalense (VICIOSO, 1946), mayoritariamente de especies herbáceas, con referencia de 50 leñosas y 1 herbácea perenne en nuevas localidades y 18 nuevas especies y taxones infraespecíficos respecto al listado obtenido de FFE, debiendo ser consideradas como parte del estudio de la flora y vegetación de Sevilla del IFIE. Entre los pliegos de FFE de Sevilla destacan por su relevancia los correspondientes a *Lavandula viridis*, recolectada por primera vez en España en 1931 por Martín Bolaños y Sanz en Constantina, cita no recogida en los estudios corológicos de esta especie; los de los híbridos *Quercus coccifera* x *Q. ilex* y *Q. ilex* x *Q. suber*; y los destinados

al estudio de *Q. faginea*, en particular a la variabilidad morfológica de *Q. faginea* subsp. *broteroi*.

Entre la documentación de Martín Bolaños archivada en EMMA se ha localizado y recuperado un borrador de la hoja E. 1:50.000 «El Ronquillo y Castillo de las Guardas» destinado a la formación del inédito Mapa Forestal de Sevilla (MFS) E. 1:100.000, único documento conocido actualmente de este trabajo, que muestra los extensos matorrales que serían repoblados con pinos (*Pinus pinea* y *P. pinaster*) y eucaliptos (*Eucalyptus camaldulensis* y *E. globulus*) (Figura 2). De acuerdo con los datos obtenidos de los pliegos de FFE el MFS debió de levantarse entre 1931-1933, datación corroborada por los méritos expuestos en la «Solicitud de pensión para ampliar estudios de Geobotánica en Francia» presentada por Martín Bolaños ante la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. En ella también informa encontrarse preparando un libro sobre la flora forestal de Sevilla en el que podría introducir las nuevas enseñanzas recibidas en Montpellier bajo la dirección del fitosociólogo Braun-Blanquet. Este debería haber constituido el «Estudio de la vegetación y flora forestal de la provincia de Sevilla», inédito y del que no se tienen más referencias, quizá también causa de que tampoco fuera publicado el Mapa Forestal de Sevilla antes de su destrucción en 1936-1939. No obstante estos trabajos y el material recolectado sirvieron de base para varias publicaciones del IFIE de Vicioso, Martín Bolaños, De Benito y Guinea, pudiendo asimismo haber servido de información base para la elaboración del Mapa Forestal de España E. 1:400.000 (CEBALLOS Y FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA dir., 1966).

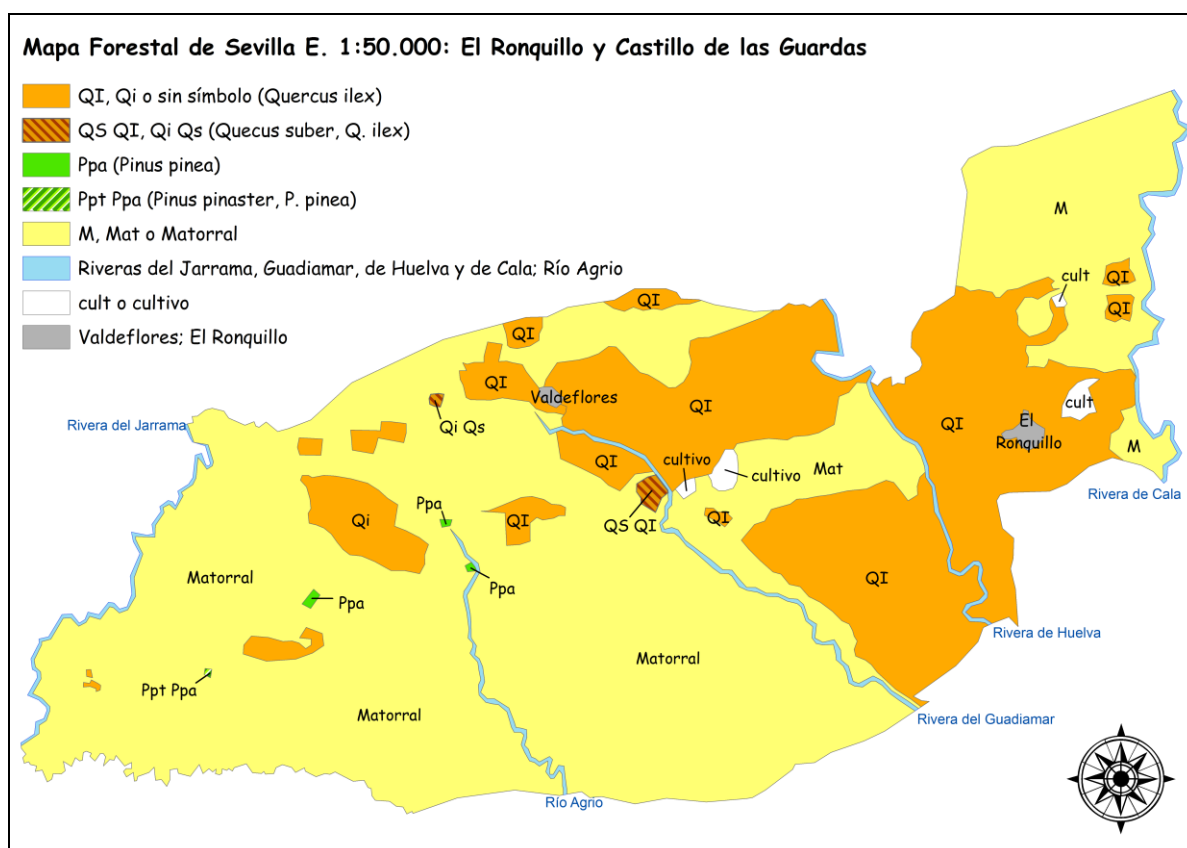


Figura 2. Reconstrucción digital en color de la hoja E. 1:50.000 «El Ronquillo y Castillo de las Guardas» del Mapa Forestal de Sevilla [doc. inéd., MARTÍN BOLAÑOS, ca. 1931-33]. Fuente: BUTLER SIERRA et al., 2012a.

Trabajos de la Sección de Flora y Mapa Forestal del IFIE en la provincia de Huelva

Aunque existe constancia de trabajos de campo puntuales de la SFMF en la provincia de Huelva en 1929, 1931, 1940, 1946, 1947, 1950 y 1951, la exsiccata FFE muestra que se concentraron en el periodo 1941-1943 (BUTLER SIERRA *et al.*, 2012b). Tuvieron como objetivo el levantamiento del mapa forestal provincial y la elaboración de un estudio de su vegetación y flora, para el que se recolectó un gran volumen de muestras de plantas leñosas y herbáceas, archivadas respectiva y mayoritariamente en las colecciones FFE e IFIE del herbario MAIA, y se creó una extensa colección de fotografías tomadas por Martín Bolaños, que se conservan en el herbario EMMA entre sus documentos. FFE de Huelva alcanza 579 registros en MAIA, archivándose también duplicados de algunas de sus muestras en los herbarios EMMA (64 pliegos) y MA (algunos entre los 284 pliegos existentes). Quedaron por catalogar 38 legajos con muestras en perfecto estado, identificadas mediante el nombre vulgar, que se conservan en dependencias del CIFOR-INIA sin tratar con cloruro de mercurio. Hasta el momento se han revisado 10 de estos legajos que contienen muestras recolectadas entre 1946 y 1949, en gran medida enviadas desde Huelva por Eusebio Roberto Alonso Martín, obteniéndose 279 referencias, 23 de ellas novedades corológicas respecto a FFE.

En el 86% de los pliegos de MAIA y EMMA figuran como colectores Martín Bolaños (50,46%) y Vicioso (35,52%) , así como en el 100% de los de MA, contando con la intensa colaboración de Alonso (13,41%) y la puntual de Luis Ceballos y Fernández de Córdoba (0,15%) y Andrés Ceballos Jiménez (0,15%). FFE provincia de Huelva se compone de 33 familias y 140 especies y taxones infraespecíficos (subespecies, variedades y formas) de plantas leñosas con la excepción de 5 herbáceas perennes. A diferencia de la provincia de Sevilla, en Huelva se recolectaron muestras de cada especie en diversas localidades, aumentando la información biogeográfica aportada y permitiendo presentar un catálogo florístico referido a la totalidad de las comarcas corológicas onubenses, que aún en la actualidad ofrece novedades como las relativas a híbridos entre especies de *Cistus*; híbridos, formas y variedades de especies del género *Quercus*, o la ampliación del área de distribución de diversas especies a nuevas comarcas, como *Erica umbellata* al Condado-Aljarafe o *Viburnum tinus* al Litoral. El catálogo de la flora forestal onubense obtenido de FFE se incrementa hasta 34 familias y 161 especies y taxones infraespecíficos gracias a nuevas aportaciones de publicaciones de Martín Bolaños, Guinea y Vicioso, con referencia a pliegos de herbario recolectados entre 1941 y 1946 archivados en MA, MAIA y EMMA. Entre ellas destacan las notas publicadas en 1946 por VICIOSO como avance del inédito estudio de vegetación y flora de la provincia de Huelva con más de 400 referencias de plantas leñosas y herbáceas, presentando datos florísticos y biogeográficos complementarios a la información aportada por FFE, que constituyen la base esencial de referencia de los actuales estudios de la flora provincial (VALDÉS *et al.*, 1987, 2007 y 2008). Los taxones mejor representados en la colección son las familias *Cistaceae*, *Ericaceae*, *Fagaceae*, *Labiatae* y *Leguminosae*. Destaca la información aportada sobre los híbridos naturales entre especies de *Cistus* del occidente mediterráneo; la evidencia de la abundancia de híbridos, variedades y formas de *Quercus* en los montes serranos onubenses; la delimitación definitiva del área de distribución de *Lavandula viridis* a las provincias de Huelva y Sevilla; la descripción de la nueva especie *Ulex eriocladius* por parte de Vicioso gracias a las muestras recolectadas por Martín Bolaños; la confirmación documentada de la presencia en la comarca corológica de Aracena de *Cytisus villosus*; y, entre las nuevas muestras sin catalogar, la primera cita provincial de *Stauracanthus boivinii* (San Bartolomé de la Torre, Sierra Cabello, 1946/06/14, colector no identificado).

Para la provincia de Huelva se conserva inédita y completa la colección de borradores originales Escala 1:25.000 del Mapa Forestal de Huelva (MFH) realizada por Martín Bolaños, datada en 1930-1956 en los primeros estudios realizados (SÁNCHEZ HERNANDO, 2005). La información obtenida de FFE, junto a la contribución de datos históricos sobre la

distribución de las repoblaciones con pinos (*P. pinea* y *P. pinaster*) y eucaliptos (*E. globulus* y *E. camaldulensis*) realizadas en la primera mitad del siglo XX, permiten concretar su datación al quedar constatado que el MFH representa la situación observada en los trabajos de campo realizados en 1941-1943, habiendo sido actualizadas posteriormente las hojas correspondientes a la «Comarca Forestal del Sureste de Huelva» con las repoblaciones ejecutadas hasta 1950-1953. Los acelerados cambios producidos en el paisaje forestal de Huelva por la actividad del Patrimonio Forestal del Estado a partir de 1941, junto a la desaparición de la SFMF en 1955, son las causas más probables del abandono del proyecto, a pesar de lo adelantado de los trabajos emprendidos. Los datos obtenidos, al igual de lo sucedido con los de Sevilla y otras provincias, se utilizaron en publicaciones y monografías del IFIE elaboradas por Vicioso, Martín Bolaños, Guinea y De Benito, y sirvieron de referencia junto al MFH para la elaboración del Mapa Forestal de España E. 1:400.000 de CEBALLOS Y FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA (1966), constituyendo en la actualidad un referente para el estudio de las primeras transformaciones producidas en el paisaje forestal onubense por las repoblaciones con pinos y eucaliptos.

5. Conclusiones

Los herbarios EMMA y MAIA, además de información botánica, contienen datos relevantes para el conocimiento de los montes y su historia. En particular la exsiccata Flora Forestal Española, resultado del trabajo realizado principalmente por Ceballos, Martín Bolaños y Vicioso entre 1928 y 1955, con 3.185 a 3.313 pliegos de muestras recolectadas en 41 provincias para la elaboración de sus respectivos mapas forestales y estudios de flora y vegetación, quedando en fase avanzada de ejecución, entre otros, los mapas forestales de Huelva y Sevilla.

FFE provincia de Sevilla, conservada en EMMA, está formada por 201 pliegos de 110 especies leñosas y algunas herbáceas, recolectadas en su mayoría por Martín Bolaños entre 1931 y 1933 para la elaboración del estudio de flora y vegetación y del mapa forestal de Sevilla, que debió de realizar en ese período, siendo destruido (1936-1939) antes de su publicación, y del que se ha recuperado el borrador de la hoja «El Ronquillo y Castillo de las Guardas».

FFE provincia de Huelva se conserva principalmente en MAIA compuesta por 579 pliegos (con duplicados en varios herbarios) de 140 especies y otras estirpes infraespecíficas en su mayoría leñosas, recolectadas principalmente por Martín Bolaños y Vicioso entre 1941 y 1943. Estos trabajos fueron la base para la elaboración del estudio de flora y vegetación y del mapa forestal de Huelva, documento inédito del que se conserva la colección de borradores originales de Martín Bolaños, que debió de elaborar en ese periodo y posteriormente actualizar algunas hojas con las repoblaciones ejecutadas hasta 1950-1953. El proyecto fue abandonado probablemente por las modificaciones del paisaje forestal de Huelva causadas por la actividad del Patrimonio Forestal del Estado a partir de 1941, junto a la desaparición en 1955 de la Sección de Flora y Mapa Forestal.

Estas colecciones constituyen un completo catálogo de la flora forestal hispalense y onubense, aportando además nuevas citas, descripciones y datos del área de distribución de varias especies, destacando los referentes a *Lavandula viridis*, *Ulex eriocladus*, *Cytisus villosus* y *Stauracanthus boivinii*, así como la riqueza de pliegos que evidencian la capacidad de hibridación y variabilidad morfológica de *Quercus* y *Cistus*.

Los datos obtenidos de estos trabajos en Huelva, Sevilla y otras provincias, sirvieron para la realización de publicaciones relevantes hechas por sus autores, referentes básicos para el conocimiento de la flora y vegetación provinciales, y fuentes para la elaboración en 1966 del Mapa Forestal de España Escala 1:400.000 de Ceballos.

6. Agradecimientos

A J. Ruiz de la Torre, por el estímulo transmitido para profundizar en el conocimiento y difusión de la obra de Martín Bolaños; C. Morla Juaristi, por haber facilitado el acceso a los recursos documentales de la Unidad Docente de Botánica de la ETSIM-UPM; P. Alesso, por haber facilitado el acceso a documentación inédita del CIDEU; M.Á. de Zavala, J.M. Grau Corbí, y especialmente a C. Arana Moncada, por sus aportaciones sobre el herbario histórico del CIFOR-INIA.

7. Bibliografía

BUTLER SIERRA, I., MONTEAGUDO SÁNCHEZ-MOVELLÁN F. J.; GIL BORRELL P. y BASTIDA MILIAN F.; 2012a. Reconstrucción de trabajos inéditos de la Sección de Flora y Mapa Forestal del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias-IFIE: provincia de Sevilla, España. *Ecología* 24 (2012), 183-210.

BUTLER SIERRA, I., MONTEAGUDO SÁNCHEZ-MOVELLÁN F. J.; GIL BORRELL P. y BASTIDA MILIAN F.; 2012b. Reconstrucción de trabajos inéditos de la Sección de Flora y Mapa Forestal del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias-IFIE: provincia de Huelva, España. *Ecología* 24 (2012), 211-244.

CEBALLOS Y FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA, L. (dir.); 1966. Mapa Forestal de España. Escala 1:400.000. Ministerio de Agricultura, Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial. 50 pp. + 20 mapas. Madrid.

GARCÍA-ESCUADERO Y FERNÁNDEZ DE URRUTIA, P.; 1948. La Escuela Especial y el Cuerpo de Ingenieros de Montes. Los cien primeros años de su existencia (1848-1948). Diana, Artes Gráficas. 398 pp. Madrid.

MARTÍN BOLAÑOS, M. y GUINEA, E.; 1949. Jarales y jaras. (Cistografía hispánica). Ministerio de Agricultura, Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias año XX núm. 49. 228 pp. Madrid.

ROMERO, E.; 1930. Prólogo. En: CEBALLOS Y FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA, L. y MARTÍN BOLAÑOS, M. Estudio sobre la vegetación forestal de la provincia de Cádiz. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. pp. V- X. Madrid.

SÁNCHEZ HERNANDO, L.J.; 2005. Evolución del paleopaisaje cuaternario y relaciones hombre-medio en el suroeste ibérico, la Tierra Llana de Huelva durante el Holoceno reciente. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid. 442 pp. Madrid.

VALDÉS, B.; GIRÓN, V.; SÁNCHEZ GULLÓN, E. y CARMONA, I.; 2007. Catálogo florístico del Espacio Natural de Doñana (SO de España). Plantas vasculares. *Lagascalia* 27, 73-362.

VALDÉS, B.; SANTA-BÁRBARA, C.; VICENT, C.M. y MUÑOZ, A.; 2008. Catálogo florístico del Andévalo y Sierra de Huelva (plantas vasculares). Lagascalía 28, 117-409.

VALDÉS, B.; TALAVERA, S. y FERNÁNDEZ-GALIANO, E. (eds.); 1987. Flora vascular de Andalucía occidental. Ketres Editora S.A. 3 vol. Barcelona.

VICIOSO, C.; 1946. Notas sobre la Flora Española. Anales del Jardín Botánico de Madrid 6(2), 5-92.