

ESTUDIOS BOTÁNICOS ESPAÑOLES DURANTE EL SIGLO XIX EN LA ISLA DE CUBA

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ ESCRIG

RESUMEN

Los primeros estudios botánicos de la Isla de Cuba durante el siglo XIX fueron realizados por J. A. de la Ossa, Director del Jardín Botánico de La Habana. Éste fue sustituido en 1823 por R. de la Sagra, quien editó la primera y única Flora Descriptiva, trabajo incluido en Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba (1842-1861). Es cuando se puede decir que existe un verdadero estudio publicado de la flora cubana.

R. de la Sagra recibió muchas críticas de sus obras, motivadas, entre otras cosas, por no facilitar que los investigadores cubanos colaborasen con él.

Al crearse el Servicio de Montes en Cuba y Puerto Rico el 19 de octubre de 1853 fueron enviados a la Isla los primeros Ingenieros de Montes.

Para el forestal M. Bosch (1868) los montes cubanos estaban despoblados de árboles y los terrenos sufrían la erosión de las aguas en las épocas de lluvias por la tendencia de los particulares a cultivar fuera de los límites naturales, por las talas exageradas y por el mal deslinde de los montes públicos.

Durante los 30 últimos años del mencionado siglo hubo poca actividad botánica debido a la guerra de la Independencia Cubana. Con la instauración de la República se reiniciaron las investigaciones botánicas, principalmente por los naturalistas norteamericanos.

ABSTRACT

In the 19th century the first botanical studies on the isle of Cuba were done by J.A. de la Ossa, Director of the Botanical Garden in Havana. He was replaced in 1823 by R. de la Sagra, who published the first and only Descriptive Flora, later included in the Physical, Political and Natural History of the Isle of Cuba (1842-1861). This work is considered to be the first genuine study on the Cuban flora.

R. de la Sagra was much criticized, specially for the fact that he did not allow any Cuban researchers' cooperation.

The first forestry experts arrived on the Isle soon after the establishment of the Forestry Service for Cuba and Puerto Rico, on October 19, 1853.

According to the expert M. Bosch (1868), Cuban hills were bare and the land suffered erosion from the heavy rains as a consequence of the native habit of sowing out of limits, the excessive felling and the confusing marking in public mounts.

For the last three decades of the 19th century there was a scarce botanical activity due to the Cuban War of Independence. After the establishment of the Republic botanical research was restarted by American naturalists.

Hay que señalar que el trabajo de R. de la Sagra, Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba, en lo concerniente a la Historia Natural y en concreto a la Botánica, a pesar de las críticas negativas recibidas fuera y dentro de España, es, sin lugar a duda, la mejor aportación botánica hecha por los españoles durante el siglo XIX sobre la Flora de Cuba.

Despite the criticism in and out of Spain, de la Sagra's Physical, Political and Natural History of the Isle of Cuba is the best contribution concerning Cuban natural history and botany, specially the flora, ever done by Spaniards in the 19th century.

Palabras clave: Siglo XIX, Cuba, Naturalistas, Botánicos, Ingenieros de Montes, Forestales, Estudios botánicos, Servicio de Montes, Flora y Vegetación.

Primeros estudios

Las primeras referencias de las plantas de Cuba son las citadas en el diario de a bordo de Cristóbal Colón [ARRANZ, 2000, pp. 105-242], el insigne navegante quedó maravillado de hallar una vegetación tan exuberante y desconocida y unas tierras tan fértiles. Posteriormente, se puede considerar la obra *Historia General y Natural de las Indias Occidentales*, escrita por Gonzalo Fernández de Oviedo y publicada en Sevilla en 1535, como el primer estudio donde se citan con rigor científico las plantas cubanas [BALLESTEROS, 2002, pp. 149-197].

Durante dos siglos permaneció el conocimiento de dichas plantas sin que interesara a los científicos, a no ser por los trabajos del escocés William Houston realizados en 1729 y 1733 y considerado como el primer colector de plantas cubanas, plantas que se encuentran en el *British Museum* [ÁLVAREZ, 1952, p. 9 y León y Alain, p. 13]. En la segunda mitad del siglo XVIII visitaron la Isla dos importantes botánicos, Nicolaus J. Jacquin y Olof Swartz, el primero de ellos describió varias plantas cubanas en *Selectarum Stirpium Americanarum Historia* (1781) y el segundo publicó varias especies de la isla en sus *Icones Plantarum Incognitarum* (1794-1800) y en su *Flora Indiae Occidentalis* (1797-1806).

Al terminar el siglo XVIII (1796-1802) tuvo lugar la expedición del Brigadier Conde de Mopox y Jaruco (también llamada de la Real Comisión de Guantánamo) para explorar la isla con el objetivo de recoger gran cantidad de estudios geográficos, cartográficos, zoológicos, botánicos y de ingeniería, como continuación de las expediciones ilustradas llevadas a cabo en la época de Carlos III. Parece ser que, bajo estos objetivos, existían ciertos intereses económicos de ciertos hacendados azucareros cubanos en coalición con los gobernantes de la Isla.

Como naturalista se eligió al botánico Baltasar Boldo y posteriormente, al fallecer éste en La Habana el 31 de julio de 1799, se nombró como botánico de la Real Comisión a José Estévez. Éstos últimos escribieron la primera *Flora de Cuba*, un manuscrito de 742 folios que permaneció inédito y en el que figuraba José Guío como autor de los dibujos de las 66 hojas de plantas. Todo ello se conserva en el Archivo del Jardín Botánico de Madrid. Los resultados científicos conseguidos fueron de escasa importancia ya que no llegó a publicarse. Por este motivo, los historiadores botánicos y naturalistas J. Fernández Casas, M. A. Puig-Samper y F. J. Sánchez García se dedicaron a sacar del olvido estos estudios, con la colaboración de los miembros del Centro de Estudios de Historia y Organización de la Ciencia «Carlos J. Finlay» y del Instituto de Sistemática y Ecología, de la Academia de Ciencias de Cuba. Por fin se publicó en el año 1990 con el título *Cubensis Prima Flora*.¹

Visitas de naturalistas y botánicos extranjeros a la Isla en la primera mitad del siglo XIX

Hasta principios del siglo XIX la exploración botánica de Cuba se limitaba a los alrededores de los puertos de La Habana y Santiago de Cuba, escalas obligadas para los viajeros que se dirigían a México, América Central, a varias regiones de América del Sur y a las Antillas.

La Isla de Cuba fue visitada en aquella época por un escaso número de botánicos, entre ellos destacan: Humboldt y Bonpland (1799-1804); Kunth, que no viajó a Cuba, al final de su *Nova genera et species* (1825) ofrece información de 156 especies cubanas recolectadas en Regla y Guanabacoa por Humboldt; William Hamilton que publicó su *Flora Indiae Occidentalis* en Londres (1825); George Don en 1822; Eduard Friedrich Poepping entre 1822 y 1824; Nicolás Funck entre 1837 y 1840; Carl Friedrich E. Otto que mandó una colección de 328 plantas al Jardín Botánico de Berlín; Delessert en 1838-1839, cuyas plantas recolectadas forman parte del Herbario Delessert en Ginebra; F. E. Liebold en 1839, sus colecciones están en Leipzig; J. M. Despréaux que llegó a Cuba en 1841 y las plantas que recolectó se enviaron al Herbario Delessert en Ginebra; F. M. Liebmann y B. D. Greene por el año 1841 estuvieron en Cuba y las plantas del primero están en Copenhague y las del segundo en los herbarios de Kew y Berlín, y J. J. Linden estuvo tres meses recorriendo Pinar del Río (1837) en busca de orquídeas y durante seis meses visitó las montañas de Oriente, sus ejemplares fueron descritos por Lindley en *Orchidaceae lindenianae* en 1846 [LEÓN y ALAIN, 1946, I, pp. 14-15].

El citar todos estos trabajos botánicos, publicados por naturalistas extranjeros, es por la importancia que tuvieron al servir como base de estudios para los

forestales españoles que llegarían a la Isla en 1853, recién terminada la carrera y con un desconocimiento total de aquella flora. Flora que les era necesario conocer para poder desarrollar las funciones que les encomendó el Servicio de Montes para las Islas de Cuba y Puerto Rico.

La obra de Ramón de la Sagra y sus colaboradores

Al crearse el Jardín Botánico de La Habana por el Intendente Alejandro Ramírez en 1817 [ÁLVAREZ, 1952, p.9] y nombrarse a José A. de la Ossa como Director del citado Jardín, el radio de acción se extiende hasta 30 leguas de la capital y permite a De la Ossa redactar el manuscrito de su *Ensayo de Flora Habanense* y *Ensayo de Flora Cubana* que no llegó a publicar [LEÓN y ALAIN, 1946, I, p. 14], aunque se enviaron materiales al célebre botánico Auguste P. de Candolle, que sí menciona a J. A. de la Ossa en su *Prodromus*.²

Poco después de la creación de la Escuela de Botánica en el citado Jardín Botánico y por recomendación de la Sociedad Económica de Amigos del País, se designó para regirlo a Ramón de la Sagra. Éste continuó la obra de De la Ossa, empezando a recibir el envío de plantas de diversos lugares de la Isla para la elaboración de una flora de Cuba. El Obispo Espada quería que el clero ayudase a los progresos de la Botánica y varios presbíteros siguieron su recomendación: Ramón de la Paz, párroco de Yaguaraus, envió plantas a De la Sagra; Manuel Donoso escribió una *Topografía vegetal* del partido de Guanabo; Juan J. Oliver, del partido de Alquizar; Antonio Reinoso exploró la zona de Guanimar; José María Valenzuela, parte de la provincia de Pinar del Río; A. H. Lanier, de la Isla de Pinos; Monteverde, de las cercanías de Camagüey, y Sebastián María de Morales, de la provincia de La Habana [LEÓN y ALAIN, 1946, I, p. 4].

Uno de los más destacados colaboradores de De la Sagra fue Pedro Alejandro Aüber (1786-1843), que desempeñó la Cátedra de Física en la Universidad de La Habana y obtuvo por oposición la de Botánica, creada por la Real Junta de Farmacia [ÁLVAREZ, 1952, pp. 9-10]. De sus trabajos se destacan: *Colección de Criptógamas*, facilitadas a De la Sagra que las trasladó a Europa para su estudio, *Los estudios de la Botánica* publicada en 1842 y un año más tarde *Un informe sobre los árboles*. Fallece en La Habana ese mismo año (1843) [ÁLVAREZ, 1958, pp. 276-277].

Termina la primera mitad del siglo XIX con la publicación de la primera y única Flora Descriptiva, incluida en la *Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba*, editada bajo la dirección de Ramón de la Sagra. Es cuando se puede decir que existe un verdadero estudio publicado de la flora de Cuba [ÁLVAREZ,

1952, p. 10]. El tomo IX se publicó en el año 1846 y versa sobre Botánica Criptogámica, está escrito por el Doctor en Medicina Camilo Montagne, trata, además de la enseñanza de la botánica aplicada a la Agricultura, de los beneficios que de la Isla se podrían obtener, si se fundamentaba la práctica del cultivo en los principios de la ciencia y se extendiese al cultivo un gran número de plantas indígenas y exóticas. Propone unas condiciones y diez tareas para llevarlo a cabo [SAGRA, 1842-1862, IX, pp. 2-64]. Explica cómo el estudio de estas plantas promete resolver un gran número de problemas relativos a la anatomía y fisiología de plantas con una organización más complicada. Las láminas de los hongos fueron pintadas por Alfredo Riocreux, en cuanto a los líquenes se dejó guiar por el micólogo Fries y respecto a los musgos por Bruch y Schimper, autores de una *Bryología de Europa*.

Al final del trabajo existen unas observaciones sobre Geografía Botánica de las plantas de la colección cubana y continúa diciendo,

«[...], que cuanto mayor sea el número de observaciones, sus sucesores tendrán los materiales necesarios para la construcción del edificio, cuyos primeros cimientos quiere establecer él» [SAGRA, 1842-1861, IX, p. 6].

Los Tomos X y XI tratan de las Fanerógamas, ambos realizados por Aquiles Richard Profesor de Botánica de la Facultad de Medicina de París y Director del Jardín Botánico de la misma ciudad. Los materiales reunidos por Ramón de la Sagra durante sus doce años de permanencia en Cuba fueron considerados suficientes para dar una idea general de la vegetación cubana, aunque hoy resultarían completamente insuficientes.

Adopta el orden de familias naturales, comenzando por las plantas dicotiledóneas polipétalas porque, según A. Richard, ofrecen más interés desde el punto de vista económico y colonial. En la descripción de las plantas cita los nombres o los sinónimos utilizados en las obras generales de Linneo, de De Candolle y los de las floras de diversas partes de América que tienen relación con la isla de Cuba.

En cuanto a las especies ya conocidas, o se limita a citar con una frase característica cuando ya existía una buena descripción, o bien la describe de nuevo cuando no era bien conocida su estructura. Según el autor, han sido pocos en establecer nuevos géneros, ya que hay muchos botánicos para buscar las diferencias que existen entre todas las producciones vegetales con el fin de formar nuevos grupos. Por el contrario, lo que hace A. Richard es buscar las semejanzas y relaciones que existen entre las especies análogas [SAGRA, 1842-1861, X, pp. 1-2].

El número total de especies descritas en la *Flora Cubana* de Ramón de la Sagra asciende a 1.554. La Fanerogamia comprende 114 familias, 626 géneros y

1.248 especies, de las cuales las Dicotiledóneas abarcan 94 familias, 527 géneros y 1.018 especies, y las Monocotiledóneas 20 familias, 99 géneros y 230 especies. La Criptogamia contiene 11 familias, 126 géneros y 306 especies.

FLORA CUBANA				
		Fanerogamia	Criptogamia	Total
Flora Cubana	Dicotiledóneas	Monocotiledóneas	Algas, Hongos, Musgos	
Familias	94	20	11	125
Géneros	527	99	126	752
Especies	1.018	230	306	1.554

De las cuales, 450 especies son descritas por primera vez, más 120 que Ramón de la Sagra envió a De Candolle y que la mencionó en su *Prodromus*.³ Hay que añadir las nuevas especies que hallaron Lindlay, A. De Jussieu, A. Brongniart, Decaisne, Bentham y Moquin-Tendon, con un total de 600 especies nuevas [SAGRA, 1842-1861, IX, p. 50] descubiertas en Cuba por los botánicos citados.

El tomo XII es un atlas de Botánica y, el último, el XIII, es un suplemento a la Sección Económica Política con datos relativos a la población, a la agricultura y al comercio. Se publicó en París en el año 1861.

La recolección de plantas y su conservación en herbarios fue una de las muchas tareas que realizó durante su estancia en Cuba Ramón de la Sagra. Pero el exceso de trabajo en el Jardín Botánico, la enseñanza, la recopilación de noticias estadísticas en los archivos y oficinas, el diario meteorológico y la correspondencia, le impidieron salir al campo, lejos de la capital, para recolectar material. Para suplir esta falta se valió de corresponsales que le enviaron plantas de todas las comarcas, unos remitieron numerosas muestras en herbario y otros, productos vegetales: troncos, cortezas, gomas y resinas. También le remitieron muchas noticias detalladas sobre las épocas de floración y fructificación, así como de las propiedades y los usos.

Entre la larga lista de colaboradores distingue a cinco amigos: José Antonio de la Ossa, antiguo Director del Jardín Botánico; Pedro Aüber que fue el encargado de sustituir a De la Sagra en la enseñanza cuando éste último partió para España en 1835; Sebastián Bonani que estaba encargado de cuidar las plantacio-

nes de los Molinos del Rey; Alejo H. Lanier le envió plantas de la Isla de Pinos de la que imprimió una descripción geográfica, y Felipe Poey, zoólogo y botánico, que acompañó con frecuencia a De la Sagra en sus excursiones. Su nombre se cita repetidas veces en los tomos V y VII de la obra mencionada [SAGRA, 1842-1861, IX, p.29].

Cuando De la Sagra llegó a Cuba no existía nada más que un *Catálogo* que contenía una lista de 287 especies con los nombres vulgares de las plantas cubanas, realizado por Antonio Parra e incluido al final de la Memoria titulada: *Discurso sobre los medios de Connaturalizar y Propagar en España los Cedros de La Habana y otros árboles así de construcción como de maderas curiosas y frutales*, publicada en Madrid en 1799 [SAGRA, 1842-1861, IX, p. 29].

El primer catálogo de plantas cubanas con su nomenclatura botánica fue el que publicó R. de la Sagra en el número 9 de los *Anales de Ciencias, Agricultura, Comercio y Artes*, impreso en La Habana en el año 1827. Siete años más tarde, en el número XVIII del Apéndice a las Memorias de la Institución Agrónoma de La Habana se editó, con el título *Plantas Usuales de los Cubanos*,⁴ un Catálogo, también de R. de la Sagra, con más de 400 especies distribuidas en secciones según los usos de las plantas. Tomó notas, según la bibliografía consultada, de Manuel Monteverde, naturalista residente en Puerto Príncipe; de De la Ossa, y de José María Calleja, Coronel de Artillería, quien, a su vez, publicó en el *Mensajero Semanal* de Nueva York en 1828 un trabajo con una relación de 47 maderas cubanas, con expresión de sus nombres, calidad, color, usos comunes y de utilidad para el ramo de artillería, altura y grueso regular de sus troncos, su resistencia y el peso de una pulgada cúbica de cada una de estas maderas.

Ramón de la Sagra, que había nacido en La Coruña en el año 1798, llegó a Cuba en 1823 como Director del Jardín Botánico de La Habana y Profesor de Botánica. Permaneció en la Isla hasta 1835. En 1827 y 1828 dirigió los *Anales de Ciencias, Agricultura, Comercio y Artes*, que forman dos volúmenes. En estos se encuentran algunos trabajos de él relacionados con la Botánica aplicada:

- *Reglas para el cultivo, la cosecha, la desecación y la fabricación del añil, por los nuevos métodos adoptados en el Senegal, y muy susceptibles de introducción en la Isla de Cuba* [SAGRA, 1827, I, pp. 34-51].
- *Importancia del estudio de las gomas y resinas de la Isla de Cuba* [SAGRA, 1827, I, pp. 64-65].
- *Cartas sobre el cultivo de las flores*.⁵ En este trabajo se detallan interesantes pormenores sobre el modo de nacer las plantas, de abrirse las flores, de formarse los frutos, la ayuda que ofrece a la vida de las plantas el aire, el calor, la luz y la humedad, los inconvenientes de un mal terreno, los daños que causan los insectos y también habla de las podas e injertos.

- *Análisis de los terrenos de cultivo* [SAGRA, 1828, II, pp. 1-7].
- *Cartilla para el cultivo del cacao* en la que describe la planta, preparación del vivero, el trasplante y la cosecha del cacao [SAGRA, 1828, II, pp. 34-41].

Según Colmeiro,⁶ De la Sagra publicó en Nueva York en el año 1827 una *Memoria de Introducción a la Horticultura cubana*, de 24 páginas, que no se ha podido encontrar en España. Pero en el trabajo *Topografía de Alquizar* cita el Doctor J. J. Oliver la mencionada obra de Ramón de la Sagra.⁷ Esta obra se encuentra localizada en: British Library (Londres) y Museum Histoire Naturelle (París). La obra contiene VIII páginas introductorias, además de las 24 citadas anteriormente.

Su gran obra *La Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba* se publicó en dos ediciones distintas, primero en francés y luego en español con poco tiempo de diferencia, mediante fascículos entre los años 1837 a 1857, hasta completar 12 tomos, [ÁLVAREZ, 1958, pp. 74-76], más un suplemento, el tomo XIII, que fue editado posteriormente, ya que la obra quedaba anticuada y exigía dicho tomo XIII para rellenar el vacío de tiempo transcurrido desde su publicación. Además la edición española fue escasamente conocida, ya que los ejemplares que tomó el Gobierno estuvieron mal distribuidos y los suscriptores de la Isla de Cuba se cansaron de esperar el término de una publicación tan lenta, irregular y dilatada. No era un suplemento lo que hacía falta, era una nueva edición completa, y aunque se ordenó por el Ministerio de Ultramar para que le remitieran a De la Sagra los materiales que necesitaba para continuar la citada obra, fue necesario que él viajase a Cuba en el año 1859 para adquirir personalmente los datos que necesitaba. A la vuelta del viaje escribió una obra de 12 capítulos con un total de 250 páginas titulada *Historia Física, Económica, Política, Intelectual y Moral de la Isla de Cuba* en donde se detalla su llegada a La Habana, las tareas preliminares, las excursiones a Matanzas, Cárdenas, Trinidad, Santi-Espíritus, Villa Clara, Cienfuegos, Sagua la Grande, Benaguises, Colón y termina con los preparativos de su partida [SAGRA, 1861, pp. 1-250].

Muchas críticas recibió De la Sagra de su obra *Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba* por el menosprecio que hizo, según José Álvarez Conde, hacia los naturalistas cubanos, principalmente a Felipe Poey y Aloy, ya que no facilitó que los investigadores cubanos colaborasen con él [ÁLVAREZ, 1958, pp. 74]. Sin embargo, De la Sagra alaba a Felipe Poey en su obra y dice textualmente:

«[...]». Mencionamos también entre nuestros compañeros de investigación cubana, al sabio y laboriosísimo D. Felipe Poey, aún cuando sus tareas se refiriesen más a la Zoología que a la Botánica, porque enriqueció notablemente la historia natural de la Isla y nos acompañaba con frecuencia en nuestras exploraciones. Su nombre se halla citado con fre-

cuencia en muchas especies de moluscos y de insectos de la presente obra [...]. De los cinco amigos⁸ que durante un largo período recorrimos juntos los bosques y las sabanas de la Isla de Cuba, tres han fallecido ya; y a nosotros nos compete ahora consignar la memoria de sus tareas en la obra científica a que contribuyeron [...]. Los colaboradores citados nos ayudaron también a reunir denominaciones vulgares de plantas cubanas; tarea más difícil de lo que a primera vista parece, y que nos era precisa como preliminar de nuestras futuras adquisiciones, así como para facilitar la difusión de las ideas científicas en el país que habitábamos» [SAGRA, 1842-1861, IX, p.29].

Las peores críticas las recibió de José Antonio Saco en un trabajo titulado *Polémica entre D. Ramón de la Sagra y D. José Antonio Saco*, publicado por éste en una colección de *Papeles científicos, históricos, políticos y de otras ramas sobre la Isla de Cuba* en los años 1858 y 1859. J. A. Saco, escritor y político cubano (Bayamo 1797-Barcelona 1879), estudió filosofía y fue discípulo de Félix Varela. Contrario a la trata de esclavos, tras una etapa de defensa del esclavismo. En colaboración con Varela funda el periódico: *Mensajero Semanal*. La Comisión Permanente de Literatura de la Sociedad Económica le designa Director de la *Revista Bimestral Cubana*. Fue desterrado a la Isla de Trinidad en 1834 y permaneció en el extranjero hasta el fin de sus días. En España fue tres veces Diputado a Cortes sin poder tomar posesión (1835-1837). Era contrario a las Tesis anexionistas favorables a Estados Unidos de Norteamérica. Elegido por cuarta vez Diputado a Cortes, fallece cuando iba a tomar posesión de su cargo. Es autor de una *Historia de la Esclavitud* compuesta de 4 volúmenes (1875-1879) y acabada por Vidal Morales (Vol. 5º y 6º entre 1883-1893).⁹

En la *Revista Anales de Ciencias, Agricultura, Comercio y Artes* critica De la Sagra la poesía de José M^a Heredia y la reseña que había hecho J. A. Saco del libro *Poesía* (1825) del exiliado poeta cubano, y a su vez criticó también al maestro de Saco, Félix Varela Morales, que era el hombre más representativo de la cultura cubana en aquella época. De la Sagra amaba la polémica, y a lo largo de toda su vida mantuvo discrepancias con gentes de todas las condiciones sociales, generalmente reformistas y no conservadores. Sin embargo no calculó las consecuencias adversas que tendría para sus trabajos las polémicas con Saco, esto fue lo que llevó consigo la frialdad y el silencio que tuvo para su obra la crítica cubana [GONZÁLEZ, 1983, p.75].

Realmente unas *Observaciones meteorológicas* publicadas por R. de la Sagra en 1827 lastimaron la susceptibilidad de los criollos de la clase media, empezando por A. Saco, estimando que De la Sagra desconocía maliciosamente toda la labor científica realizada en Cuba con anterioridad [GONZÁLEZ, 1983, pp. 62-63].

También fue muy criticado por Emilio Roig en 1940 en los artículos de la *Revista Carteles de la Ciudad de La Habana* titulados: *Ramón de la Sagra, prototipo*

de simulador y envidioso intelectual; La ignorancia supina del botánico y astrónomo Ramón de la Sagra, y Tampoco fué Ramón de la Sagra literato, ni crítico, ni historiador, ni estadístico; sino enemigo de los cubanos, patriotas e intelectuales [ÁLVAREZ, 1958, p. 75].

Manuel Núñez de Arenas publicó en París en el año 1924 un juicio crítico negativo en su trabajo *Don Ramón de la Sagra, reformador social*. Por el contrario, el naturalista Manuel J. Presas, en la obra de Felipe Poey *Repertorio Físico-Natural de la Isla de Cuba* y en la parte redactada por él *La Historia Natural de Cuba*, alaba la obra de De la Sagra. De igual manera, el también naturalista Carlos de la Torre y Huertas enjuicia positivamente la obra de De la Sagra en una carta [ÁLVAREZ, 1958, pp. 75-76].

Ya el mismo Ramón de la Sagra en su *Historia política y natural de la Isla de Cuba. Estado de la obra*, editada en Madrid en 1855, analiza los hechos relativos a la misma y a su publicación. Se defiende de las críticas recibidas y, a su vez, critica a los responsables de la mala distribución de la obra. Comenta Ramón de la Sagra que los estudios y los materiales utilizados para la redacción fueron recopilados por él sin recibir ninguna ayuda económica del Gobierno, excepto su sueldo como Catedrático de Botánica-Agrícola en La Habana y ninguna obra de su género había sido emprendida en el extranjero en tales condiciones. Una vez reunidos los materiales, el Gobierno le dio permiso para volver a Europa y, posteriormente, aprobó el plan de publicación protegiéndola con la suscripción de 300 ejemplares. Dicho trabajo se componía de 100 cuadernos de los que 87 ya estaban publicados (11 tomos). El precio era de 260 duros y para el Gobierno de 170 duros cada ejemplar.

Continúa De la Sagra diciendo que su obra era la única, por aquellas fechas (1855), de su clase que se había editado sobre un dominio de la Monarquía española, señala que aún carecían de una Historia Política y Natural la Península, las Islas Filipinas y Puerto Rico. Y de la que existía sobre *Historia Natural de las Islas Canarias* de Webb y Berthelot dice que era incompleta en su parte económica y política. Según De la Sagra, era el primer estudio completo entre las muchas expediciones científicas que había costado el Gobierno con grandes sumas de dinero y cuyos materiales se hallaban, en su mayor parte, almacenados, inéditos y muchos perdidos. Sin embargo, a pesar de la importancia de su trabajo, apenas era conocida en Europa por la mala distribución que de ella se hizo, ya que ningún establecimiento científico poseía completos los 11 tomos que hacía tiempo se hallaban terminados.

Para poner término a estos abusos y concluir los mencionados estudios el autor presentó un proyecto de ley a las Cortes Constituyentes, esperando que

fuera aprobado en honor de la justicia y de las ciencias. El Proyecto de Ley se debatió en la sesión de las Cortes del día 5 de febrero de 1855, sus artículos fueron estos:

Artículo 1º. La obra titulada Historia Política y Natural de la Isla de Cuba, que actualmente se publica en París, bajo la protección del Gobierno de S.M. continuará siéndolo hasta su conclusión.

Artículo 2º. La Sección Económica, Política y Administrativa de dicha obra que alcanza sólo hasta 1.842 se continuará hasta fin de 1.854, consignándose para este complemento los cuadernos precisos que no pasarán de 8.

Artículo 3º. El Gobierno continuará tomando, como hasta ahora, 300 ejemplares de los cuadernos que faltan por publicar al mismo precio reducido de 500 duros los 300 ejemplares de cada uno.

Artículo 4º. El pago de estas cantidades continuará haciéndose por las Cajas de La Habana por sumas anticipadas del importe de 4 cuadernos puntualmente pagadas al recibo de ellas.

Artículo 5º. Las mismas Cajas abonarán al autor un 8% del valor de la suscripción para indemnizarle de los quebrantos en el cambio, en lugar del 4% que se le señaló por R.O. de 27 de octubre de 1.844.

Artículo 6º. La vigilancia sobre esta publicación, su custodia y distribución estarán a cargo del Ministerio donde se halle el negociado de Instrucción Pública.

Artículo 7º. Al verificar la traslación de los cuadernos de la mencionada obra existentes ahora en el archivo del Ministerio de Hacienda se acompañará la lista exacta de lo recibido y de lo distribuido a fin de proceder a la averiguación de las causas de los extravíos y a exigir la responsabilidad a quien corresponda.

Artículo 8º. Se dará conocimiento al autor de las faltas que resulten para que éste proceda a completar los ejemplares, abonándole por estos complementos tan sólo el costo que a él le tuviere.

Artículo 9º. Terminada la obra el Gobierno dará cuenta a las Cortes de la distribución que haya hecho de los ejemplares y propondrá a las mismas la remuneración o el testimonio de aprecio a que en su concepto se haya hecho acreedor el autor, por haber llevado a cabo tan vasta empresa, emprendida espontáneamente. (Madrid 5-II-1.855. R. de la Sagra).

De la Sagra defendió dicho proyecto de ley con los siguientes argumentos:

«[...] La obra venía a Madrid al Ministerio de Hacienda y se distribuyó de un modo lamentable; en vez de mandar los ejemplares a los establecimientos científicos, se repar-

tieron entre los oficiales de la secretaría. Basta decir que he visto en casa de algunos oficiales, que las tenían los niños pegadas con obleas en la pared; y en un nacimiento con figuras de barro, los pájaros de Cuba recortados [...]. Este fué el término de mi obra, cuando no existe ningún ejemplar en biblioteca alguna de provincias; cuando ni aún S.M. se le ha pasado uno; cuando ni el Ministerio de Instrucción Pública la tiene [...]. Viendo este desastre, pasé un oficio a uno de los muchos ministros que ha habido en Hacienda, todos ellos del mérito que se quiera, pero ni uno solo inteligente en ciencias; ni uno solo. Señores: Se tomó como una ofensa preguntándome ¿que quién era yo para indicar la distribución de una obra a que se suscribía el Gobierno? [...]. Tal era el abuso y el desorden en el Ministerio de Hacienda, que hace tres años que no se distribuye ningún ejemplar [...] y, sin embargo, he pasado infinitos oficios, y no he conseguido jamás que se me haya contestado».

Le contestó el señor Luzuriaga (Ministro de Estado) en los siguientes términos:

«[...] Tienen el señor Sagra el carácter del Jardín Botánico de la Habana; Jardín Botánico que, por más señas, hoy no existe. El Gobierno le consignó un sueldo de 40.000 reales, pasa de 50.000 duros lo que el Gobierno ha dado al señor Sagra por subvenir a los gastos de publicación, por eso el Gobierno ha sido muy detenido antes de seguir cargando al Tesoro con esas donaciones o remuneraciones. [...] Por lo demás, el Sr. La Sagra tiene razón. La obra ha sido distribuida del modo más fatal del mundo...». [SAGRA, 1855, pp. 1-35].

Después de su salida de la Isla de Cuba en 1835 y durante la publicación de su trabajo, R. de la Sagra hizo un gran número de viajes para estudiar los establecimientos de enseñanzas y beneficencias públicas, las cárceles y penitenciarías, el estado de la agricultura y la industria en América y Europa, asistió a congresos científicos, exposiciones agrícolas e industriales, y publicó gran número de obras y memorias sobre dichos viajes y estudios sin que ninguno de ellos fuera costado por el Gobierno, excepto la misión a Londres en el año 1851.

Sin embargo, recibió muchas críticas también en nuestro país: en el periódico progresista *Las Novedades* del 17 de febrero de 1855 se publicó un artículo editorial «ofensivo e injurioso», extractado con igual «malignidad» por los periódicos moderados *El Parlamento* del 18 de febrero de 1855 y *España* del 23 de febrero de 1855, donde se confunde al autor de los precedentes trabajos con los siguientes términos: «*Los hambrientos caimanes que sólo tienen patria para devorarlos; con las personas que viven en la opulencia y el lujo a costa del país; con los hombres que han traído a la bancarrota al país...*».

Y añade literalmente el citado periódico: «*Si dos millones son poco para su obra. ¿Qué cantidad concedería el Sr. De la Sagra si fuera Gobierno a una obra que verdaderamente se publicase, que verdaderamente fuese obra, y que verdaderamente fuese*

buena? ¡Y todavía hace el Sr. La Sagra proposiciones en pleno Parlamento por su obra y para su obra! ¡Y estando el país arruinado! ¡Y habiéndonos traído a la bancarrota los hombres como el Sr. La Sagra!».

En el citado periódico *Las Novedades* del mismo día y año publicó los sueldos que tuvo como Director del Jardín Botánico de La Habana, la ayuda para publicar la *Flora de Cuba* y el sueldo que recibió durante la Exposición de Londres, que se detallan a continuación:

	Rs. Vn.
— Sueldos como Director Botánico de La Habana desde 1.835 a 1.855 (20 años a 2.000 duros)	800.000
— Ayuda de costas para publicar la Flora	2.000.000
— Sueldo de un año que por termino medio duró la Exposición de Londres para La Sagra	54.000
— Sueldo del escribiente, que lo fué su propio hijo	6.000
— Plus para la memoria	24.000
Total	2.884.000

En la segunda mitad del siglo XX, durante el régimen de Fidel Castro, se ha producido una revisión de la figura y de la obra de R. de la Sagra. Este cambio se nota en *Cuba: 1860*, que trata sobre sus trabajos. Ha sido editado por la Comisión Nacional Cubana de la U.N.E.S.C.O. en 1963 y lleva un prólogo de M. Moreno Friginals en el que reivindica totalmente la obra de De la Sagra desde el punto de vista de la cultura cubana, como si fuera una valiosa aportación a dicha cultura, y añade que de no haber existido discrepancias con Saco los cubanos de hoy pensarían de forma muy distinta sobre R. de la Sagra [GONZÁLEZ, 1983, pp. 81-82].

Para Ascensión Cambrón Infante, Paul Estrade y Marie-Claude Lecuyer, *De la Sagra había adquirido justa fama por su valiosa labor científica de botánico e historiador [...]; y por su pensamiento económico-social de reformador, abolicionista y «socialista racional». [...] Si el Barón de Humboldt se le ha podido calificar de «segundo descubridor» de Cuba, La Sagra bien merece compartir con él el título, [...].* [VV. AA. 1992-1993, p. 5].

Para Paul Estrade, De la Sagra fue una figura compleja y controvertida, criticado por los criollos por la manera de pensar sobre los asuntos cubanos. Como científico fue discutido y como persona, injuriada. La rehabilitación de De la Sagra empieza por sus paisanos gallegos que habitaban en la Isla, contribuyendo a ello las revistas *Cultura Gallega* y *Vida Gallega*. Se pasa a una revalorización científica, por algunas autoridades cubanas, en las páginas de las citadas revistas. Se continúa con una crítica positiva y racional de Antonio Bachiller y Morales y

de Fernando Ortiz que, junto a Carlos de la Torre, le admitían y le otorgaban un valor innegable. La crítica que hizo De la Sagra a la trata de esclavos y sus estudios para diversificar y mejorar la agricultura cubana le avalan como posturas valiosas en los años de la Revolución. De tal manera que la revista *Carteles*, donde Emilio Roig le había criticado y negado rotundamente, publica un artículo titulado *La Sagra fue un pionero* (1964). [VV. AA. 1992, pp. 5-16].

Lo mismo podemos comentar de las obras *Cuba la perla de las Antillas. Actas de las I Jornadas sobre Cuba y su historia*, de C. Naranjo y T. Mallo (1994); *Ramón de la Sagra, científico e naturalista* (1990), de Ascensión Cambrón Infante; *Historia del Jardín Botánico de la Habana* (2000), de Puig-Samper y Valero González o en *Las flores del paraíso. La expedición botánica de Cuba en los siglos XVIII y XIX* (1999), de San Pío Aladrén y Puig-Samper. Puedo afirmar que la figura y la obra de Ramón de la Sagra están siendo valoradas no sólo por los investigadores españoles sino también por los historiadores cubanos y franceses. Ya era hora que, en honor de la Justicia y de la Ciencia, ocupe un lugar privilegiado en la Historia de la Ciencia Española, Cubana y Francesa, países donde vivió y trabajó, fue criticado y por fin, revalorizado. Para concluir este reducido apartado de su vida y de su obra anoto que la relación de De la Sagra con los medios intelectuales criollos se destaca, según P. Pruna, por un intento de creación de una Academia de Ciencias Médicas en La Habana en colaboración con los Doctores Francisco Alonso, Nicolás Gutiérrez, Tomás Romay, José Estévez, Agustín Encinoso y José de la Luz y Caballero. Siendo otro de los objetivos la preparación de una Flora cubana [PRUNA, 1986, pp. 7-18].

De la Sagra fue elegido Diputado a Cortes en los años 1837 y 1854. Viajó por diversos países, entre ellos: Estados Unidos (1835), Bélgica (1842), Alemania (1843) y Gran Bretaña (1846). En el año 1850 donó a la Escuela Especial de Ingenieros de Montes de Villaviciosa de Odón una colección de maderas y otros productos procedentes de la Isla de Cuba.¹⁰ Autor de numerosas obras de interés social y científico.¹¹ Se retiró a vivir a París. En 1870 abandona Francia y se instala en Cortaillod, pequeño pueblo cerca de la ciudad Suiza de Neuchatel, donde falleció en el año 1871 a la edad de 73 años.

La importancia de los trabajos publicados por De la Sagra, principalmente la *Flora de Cuba* escrita por C. Montagne y A. Richard y editada por él, es por la ayuda que supuso para los Ingenieros y Ayudantes de Montes que, como ya he indicado anteriormente, eran desconocedores de la rica y exótica vegetación cubana. Además, como Director que fue del Jardín Botánico, dejó una notable biblioteca y abundantes colecciones de herbarios, cortezas y maderas, junto con otros productos que fueron consultados por los forestales españoles.

El Servicio de Montes en Cuba

En R. D. de 18 de agosto de 1847, rubricado por Isabel II, se plasmaban los detalles para la creación de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes de Villaviciosa de Odón, con el objetivo de preparar a un personal en el tratamiento y conservación de los montes, semejante al de la Escuela de Tharand (Sajonia). En el año 1852 salió la primera promoción. La enseñanza de la Dasonomía en España estaba basada en obras alemanas. Cotta, Hundeshagen, Hartig, Presler, Judeich y Heyer fueron los autores más estudiados y sus métodos de ordenación los más usados.

El 19 de octubre de 1853 se creó el Servicio de Montes en Cuba y Puerto Rico.¹² Para los forestales españoles del siglo XIX era necesaria la repoblación no sólo para evitar catástrofes y la erosión, sino como cultivo rentable y beneficioso.

Muchos de los Ingenieros de Montes herborizaban, clasificaban las plantas, las describían y estudiaban su hábitat y el cortejo florístico de la especie dominante. Pero además eran silvicultores, ya que se preocupaban de que los cultivos de los bosques dieran buenos resultados, cuidando también de prevenir los incendios, los daños ocasionados por el pastoreo e impedir las explotaciones abusivas.

Estudiaron la utilidad de las especies leñosas (maderas, leñas, ramón, brozas y frutos) y de sus derivados (gomas, resinas, taninos, esencias, cortezas curtientes, textiles, tintóreas y medicinales). Por ello puede considerarse que realizaban una botánica en la que se tenía en cuenta aspectos como la distribución geográfica, la asociación entre especies y su aprovechamiento económico [GONZÁLEZ ESCRIG, 2001, 7, pp. 287-310].

Los primeros forestales enviados a nuestras provincias de Ultramar (Cuba, Puerto Rico y Filipinas) se encontraron con una vegetación exótica totalmente distinta de la europea. Utilizaron los métodos de clasificación más conocidos (Linneo, De Candolle, Bentham y Hooker y Willkomm) para designar las especies que estudiaban. Visitaron el Jardín Botánico de La Habana donde se guardaba toda la documentación botánica que se había ido coleccionando desde J. A. de la Ossa, De la Sagra (conocido por los entonces antiguos alumnos y por sus donaciones a la Escuela de Montes de colecciones de maderas y otros productos procedentes de Cuba) y de Pedro Aüber. Asimismo visitaron los Centros de Investigaciones Cubanos existentes en La Habana, Matanzas y Cienfuegos, entre otros, intercambiando conocimientos con los investigadores de la Isla.

En los montes cubanos, tan ricos en el interior de la Isla, se estaba ya observando los efectos destructores que la industria azucarera ocasionaba en las cos-

tas y en los llanos. El Servicio de Montes debería tener especial cuidado en la conservación y repoblación de estas masas forestales, ya que sus maderas, además de ser empleadas en la industria civil y naval y como combustible, tienen gran influencia sobre la agricultura, el clima y la acción de las aguas.

Los primeros Ingenieros enviados fueron Santiago Garay y Zuazubiscar y José Carrión y Sierra, pero fallecieron a los seis meses de su estancia en Cuba víctimas de la fiebre amarilla. Fueron sustituidos por Francisco de Paula Portuondo que tomó posesión en 1854 y Emilio Roedo que no llegó a incorporarse por motivos de salud.

F. de Paula Portuondo estudió la vegetación y elaboró una Memoria manuscrita de 40 páginas sobre los montes públicos de la Isla de Cuba, en ella hace una descripción de las plantas agrupadas en familias, nombres vulgares y nombres científicos, así como los usos a que se dedicaban por la calidad de sus maderas¹³ y que se enumeran en el Apéndice I. Termina la Memoria Portuondo diciendo que todas las plantas mencionadas son útiles por sus leñas y, muchas de ellas, por las virtudes medicinales de algunas de sus partes.

El 2 de octubre de 1874 el Gobierno de España cambió la Dirección del Jardín Botánico, que ahora pasaba a dirigirlo la Inspección General de Montes, siendo su Inspector Jefe Francisco de Paula Portuondo. Éste elaboró una *Memoria* sobre el estado del Jardín, en ella refleja la decadencia de esta Institución antes de su entrega a la Inspección de Montes. Señala la importancia de los jardines botánicos para la introducción de nuevos cultivos, para la mejora y propagación de las especies y variedades de muchas plantas útiles, así como para el avance de los conocimientos científicos.

Durante el periodo que dirigió el citado Jardín, éste se renovó en varios aspectos: se clasificaron la mayor parte de las especies que contenía, se mejoró la adquisición de plantas y la economía de la Institución, y se acometieron diversas reformas.

Por Real Decreto de 1903, Francisco de Paula Portuondo fue dado definitivamente de baja en el escalafón del Cuerpo de Ingenieros de Montes por estar desempeñando un cargo oficial dependiente de un Gobierno extranjero, sin haber obtenido la autorización correspondiente del Gobierno español,¹⁴ por lo que se presupone debió establecerse en La Habana después de la guerra de Independencia cubana.

Otros Ingenieros que prestaron sus servicios en la Isla de Cuba fueron: J. M. Goróstegui,¹⁵ Julián Romero,¹⁶ Rafael D'Ocón,¹⁷ Francisco Bernard Gallego¹⁸ y Juan Fernández Ledón que estuvo también en la Isla de Puerto Rico y a su regre-

so a España fue destinado al Distrito Forestal de Lérida, donde elaboró las *Memorias sobre la ejecución de los Planes de Aprovechamientos forestales* desde 1878-1879 hasta 1896-1897.¹⁹

Ernesto Ruiz y Melo, Ingeniero de Montes también destinado en Cuba, fue Director del Jardín Botánico de La Habana desde el 18 de mayo de 1876 al 9 de julio de 1877. Al hacer la *Reseña* del estado del Jardín acusaba al Catedrático Antonio Blanco Fernández de que bajo su mandato se había destruido dicho Jardín [PUIG-SAMPER y VALERO, 2000, pp. 210-212].

E. Ruiz Melo estuvo Comisionado por el Gobernador General de la Isla, con fecha 1 de abril de 1876, para la recolección, preparación y clasificación científica de la colección de productos forestales destinados a la Exposición de Filadelfia. Comisionado también en el Departamento Oriental para las gestiones correspondientes a la Exposición de Viena, Secretario de la Comisión General en el mismo Departamento para la Exposición de París, Vocal de la Junta Permanente de Estadística y Agricultura de Santiago de Cuba y Presidente de la Sección de Montes. Comendador de las Reales Órdenes de Carlos III (Decreto 3-V-1875) y de Isabel la Católica (Decreto 27-I-1879). Por R.O. 22 de marzo de 1877 se le dan las gracias en nombre de S.R.M. por la labor y celo desempeñado en los servicios prestados. Por decreto del Gobernador General de la Isla, con fecha 17 de marzo de 1879, recibe de nuevo la gratitud por el arreglo a satisfacción del Gobierno por la actividad que realizó la Comisión enviada a Jabazón.²⁰

De vuelta a España, Ruiz y Melo elaboró las *Memorias sobre la ejecución de los Planes de Aprovechamientos forestales* en los Distritos Forestales de Jaén (1898-99) y Málaga (1901-1902 al 1906-1907).²¹

Miguel Bosch y Juliá²² nació en Martorell (Barcelona) el 13 de abril de 1818. Estudió Medicina en Barcelona. Catedrático de Agricultura de la Junta de Comercio de Cataluña por R.O. de 25 de marzo de 1846. Comisario de Montes en Tarragona por R.O. del 29 de marzo del mismo año. Catedrático por oposición en la Escuela Especial de Montes de Villaviciosa de Odón, con fecha 5 de diciembre de 1849, donde explicó Historia Natural hasta el 22 de marzo de 1854.

La enseñanza de la primera Promoción de Ingenieros de Montes (1852) había sido impartida por tan sólo cuatro Profesores: Agustín Pascual, Miguel Bosch, Indalecio Mateo (que también ganó la cátedra de Matemáticas convocada, junto con la de Historia Natural, en el año 1847), y Pedro Bravo. Profesores que fueron designados Ingenieros de Montes por la R. O. 15 de diciembre de 1851 (denominada en el Ministerio «Consagración de los Obispos») para que en 1852 pudieran tener potestad para nombrar a los nuevos Ingenieros. Los títulos les fueron expedidos el 22 de octubre de 1852.

Un año más tarde y por R. D. de 18 de octubre quedó organizado el Cuerpo de Ingenieros de Montes y se consideró el puesto de Profesor como una Comisión de Servicios, que a cualquiera de sus ingenieros podría recaerle a propuesta libre de la Escuela y a voluntad del Gobierno.

Desde 1854 a 1871 M. Bosch perteneció a la Junta Consultiva de Montes. Desempeñó los cargos de Vicedirector y, posteriormente, Director en la Escuela de San Lorenzo de El Escorial, sustituyendo a Máximo Laguna con fecha 30 de julio de 1872. Falleció en Madrid el día 1 de marzo de 1879.

Escribió varias obras: *Manual de Botánica aplicada a la Agricultura*, *Manual de Mineralogía y Geología* y varias Memorias, entre ellas, *Memoria sobre la inundación del Júcar* y *Memoria sobre la parte forestal de la Exposición Mundial de Londres de 1862*.

En el trabajo titulado *Rápida ojeada sobre el estado de los montes de Canarias, Cuba, Puerto Rico y Filipinas* [BOSCH, 1868, vol. I, pp. 169, 329, 396 y 465], en lo referente a Puerto Rico y Cuba hace una descripción detallada de las especies arbóreas más importantes. Las especies se describen en el Apéndice II.

En Cuba los montes fueron despoblados de árboles y los terrenos sufrieron la erosión de las aguas en las épocas de lluvias, por la tendencia de los particulares de cultivar fuera de los límites naturales, por las cortas desmesuradas y por el mal deslinde de los montes públicos. Todo ello causó el lamentable estado en que se encontraban sus montes [GONZÁLEZ ESCRIG, 2000, vol.23, pp. 324-325] .

Hasta marzo de 1866 no se redactó el *Proyecto de Ordenanzas de Montes* que fue realizado en las Antillas por los Ingenieros y Consejos de Administración, y aprobados por las Autoridades de las Islas. Estos Reglamentos eran semejantes a los que sobre la misma materia regían en la Península [BOSCH, 1868, I, p.339].

Miguel Bosch concluyó esta parte de su obra diciendo textualmente:

«1º. Que los montes de Puerto Rico y Cuba se encuentran a corta diferencia en el mismo mal estado que los del Archipiélago de Canarias y de la Península [...].

2º. Que las causas que han ocasionado la ruina de los montes de las Antillas, son la falta de respeto a la propiedad [...].

3º. Que el Gobierno desde que existen Ingenieros del ramo ha reconocido los buenos servicios que podría prestar el personal facultativo en las Antillas y la necesidad de someter los montes de las colonias a un régimen administrativo racional.

4º. Que sería la mayor injusticia por parte del Gobierno para con nuestros hermanos de América, negarles los medios de beneficiar con inteligencia los montes que sean necesarios para proteger la agricultura, satisfacer las necesidades de la marina y moderar los rigores del clima.

5°. Que para conseguir estos objetivos no caben otros medios, que someter los montes públicos de dichas provincias a un régimen análogo a los que están sujetos los de Canarias y la Península, régimen que [...], es el menos restrictivo, el más liberal que se conoce en Europa, y nosotros diríamos [que] en el mundo civilizado.

6°. Que no es de esperar que si los Proyectos de ordenanzas de Montes formados en Cuba y Puerto Rico, después de bien estudiadas las condiciones locales, como se ha hecho, llegan a merecer la aprobación del Gobierno de S.M., sea falseada su aplicación por la clase pudiente, como de una manera gratuita se ha supuesto. Atentarán contra ellas aunque no impunemente, los que teniendo al oro por su único Dios, no reparan en los medios de conseguirlo. Tales miserables, por desgracia, abundan por todas partes. ¿Cómo no encontrarlos en las Antillas? ¿Cómo no encontrarlos en Filipinas?» [BOSCH, 1868, I, pp. 340-341].

Conclusión

Diversos botánicos y naturalistas europeos y americanos visitaron la Isla de Cuba con el objetivo de estudiar su vegetación.

Al crearse el Servicio de Montes en Cuba y Puerto Rico el 19 de octubre de 1853 fueron enviados a la Isla los primeros Ingenieros de Montes. Se distingue Francisco de Paula Portuondo que tomó posesión en 1854, estudió su vegetación y elaboró una Memoria manuscrita sobre los montes públicos. En esta Memoria realiza una descripción de las plantas agrupadas en familias, con sus nombres vulgares y científicos, así como de los usos a que se dedicaban por la calidad de sus maderas. Desempeñó el cargo de Director del Jardín Botánico de La Habana y posteriormente lo fue, el también Ingeniero de Montes, Ernesto Ruiz Melo. Durante el periodo de tiempo que dirigieron el Jardín Botánico acometieron diversas reformas y renovaron determinados aspectos técnicos.

En 1887 el personal de montes en la Isla de Cuba estaba compuesto por 3 ingenieros, 6 ayudantes de montes, 1 delineante, 3 escribientes y 1 portero ordenanza.

En los 30 últimos años del siglo XIX hubo poca actividad botánica debido a la guerra de la Independencia Cubana. Con la instauración de la República se reiniciaron las investigaciones botánicas, principalmente por los naturalistas norteamericanos.

Para concluir, hay que señalar que el trabajo de R. de la Sagra *Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba*, en lo concerniente a la Historia Natural y en concreto a la Botánica, a pesar de las críticas negativas recibidas fuera y dentro de España, es, sin lugar a duda, la mejor contribución botánica hecha por los españoles durante el siglo XIX sobre la Flora de Cuba.

Se han aportado datos sobre la figura y la obra de Ramón de la Sagra. Datos que avalan que tanto su figura como sus trabajos están siendo revalorizados, no sólo por los investigadores españoles sino también por los historiadores cubanos y franceses. Añado a la larga lista de trabajos que así lo atestiguan el artículo de Carmen Almodóvar titulado *Ramón de la Sagra: controvertida presencia en la Historiografía cubana*, publicado en Michoacan (México) en la *Revista de Historia y Ciencias Sociales Morelia* (1996). En él se considera a De la Sagra con una personalidad *autosuficiente*.

En la citada *Revista* José M^a Chacón y Calvo, destacado literato cubano del siglo XX, valora el trabajo de De la Sagra y *entiende que el botánico español está íntimamente ligado a la cultura cubana, tanto por la concepción filosófica de su historia como por los aportes documentales que su obra ofrece*.²³

APÉNDICE I

Relación textual de plantas cubanas mencionadas por Francisco de Paula Portuondo en su Memoria:

- Anonáceas. Jaya (*Oxandra virgata*, Rich.)
Purio (*Oxandra laurifolia*, R.)
- Flacurciáceas. Guaguasí (*Casearia latiodes*, R.)
- Gutíferas. Ocuje (*Calaphilium calaba*, Jacq.)
- Ternstremiáceas. Almendro (*Laplacea curtyana*, R.)
- Malváceas. Majagua (*Hibiscus tiliaceus*, L.)
- Malpigiáceas. Carne de doncella (*Byrsonima lucida*, D.C.)
- Zigofileas. Guayacán negro (*Guaricum officinale*, L.)
- Rosáceas. Cuajani (*Prunus occidentalis*, Sw.)
- Rhizophoráceas. Mangle (*Rhizophora mangle*, L.)
- Combretáceas. Júcaro negro (*Bucida capitata*, Nahl.)
- Rubiáceas. Dagame (*Calycophyllum candidissimum*, D.C.)
- Sapotáceas. Caimitillo (*Chrysophyllum oliviforme*, Sw.)
Acana (*Bassia albescens*, Gris)
Cocuyo (*Bumelia nigra*, Sw.)
- Ebenáceas. Ébano real (*Diospyros tetrasperma*, Sw.)
- Bignoniáceas. Guiria cimarrona (*Crescentia cujete*, L.)
Roble blanco (*Tecoma pentaphylla*, D.C.)
- Rutáceas. Ayúa (*Zanthoxilium clava herculis*, L.)
Ayúa blanca (*Zanthoxilium juglandifolium*, Willd.)
- Terebintáceas. Copal (*Icica copal*, R.)
Guao de costa (*Rhus metapium*, L.)

- Meliáceas. Yamao (*Guarea trichiloides*, L.)
 Jubaban (*Trichilia spondioides*, Sw.)
 Caoba (*Swietenia mahagoni*, L.)
 Cedro (*Cedrela odorata*, L.)
- Leguminosas. Granadillo (*Brya ebenus*, D.C.)
 Guamá de costa (*Lonchocarpus latifolia*, Kth.)
 Tengue (*Acacia arborea*, Wild.)
 Yaba (*Andira inermis*, Kth.)
 Sabicú (*Acacia formosa*, Khum.)
 Quiebra hacha (*Capaifera hymenaeifolia*, Mario)
- Cordiáceas. Baria (*Cordia gerascanthoides*, Kth.)
- Euforbiáceas. Aite o Jaiti (*Excacaria lucida*, Sw.)
- Moreas. Fustete (*Broussonetia tinctoria*, Kth.)
 Macagua (*Pseudolmedia spuria*, Gris)
- Cupulíferas. Encina (*Quercus cubana*, Sw.)
- Coníferas. Pino (*P.occidentalis*, Sw.) = (modificación de *P. maritima*, Lamk.)
 Sabina de costa (*J. virginiana*, L.)
- Palmas. Palma real (*Oreodoxa regia*, Kth.)

APÉNDICE II

Relación de las especies arbóreas cubanas descritas por Miguel Bosch:

- *Achras dissecta*, Forst. Esta especie, llamada vulgarmente ausubo en Puerto Rico, y acana en Cuba, se hallaba en varios puntos de América tropical, era un árbol que daba frutos comestibles, y una madera muy empleada en las construcciones civil y naval.
- *Amyris sylvatica*, Jacq. Esta planta, llamada tea en Puerto Rico y cuaba en la isla de Cuba, tiene su madera dura, resinosa y se empleaba para obras rústicas.
- *Anacardium occidentale*, L. Era un árbol frutal abundante en las Antillas y en América tropical, en Puerto Rico se le denominaba pajuil y en Cuba marañón, su madera es fuerte y dura, era utilizada en carretería y carpintería rústica.
- *Andira racemosa*, Lam. Se llamaba moca en Puerto Rico, su madera se empleaba para tablas y tablones en los pisos y otras obras de carpintería.
- *Brya ebenus*, D.C. Es el granadillo de Cuba y Puerto Rico. No adquiere grandes dimensiones y el tronco suele presentarse tortuoso, su madera es dura, resistente, oscura y con ella se hacían bastones e instrumentos de viento muy armoniosos; en Cuba, donde abundaba, era empleada para la construcción de casas.

- *Bucida burceras*, L. Es el húcar de Puerto Rico y mangle prieto de Cuba. Suministraba buenas curvas en la construcción de buques por su resistencia y flexibilidad.
- *Byrsonima lucida*, D.C. Conocida como cebonquillo o doncella en Puerto Rico y carne de doncella o jaimiqui en Cuba, era utilizada como armaduras de casas de campo.
- *Calophyllum calaba*, Jacq. Conocido como ocuje colorado en Cuba y maría en Puerto Rico. Con sus troncos se hacían canoas de una sola pieza. Árbol de gran altura, frondoso y muy a propósito para paseos.
- *Canela alba*, L. Conocido como canelo en Puerto Rico y curbana en Cuba, se utilizaba para la construcción de casas de campo.
- *Cedrela odorata*, L. Era una de las especies arbóreas más comunes y estimadas en Cuba, Puerto Rico y Filipinas. En las Antillas se le llamaba cedro, esta planta por sus dimensiones y hermosura compite con la caoba teniendo la ventaja de crecer con más rapidez que ésta, a los 40 años adquiere un gran desarrollo, su madera es colorada, olorosa, ligera y fácil de trabajar, era muy utilizada en las edificaciones, en la ebanistería y en la construcción naval.
- *Citharexylum quadrangulare*, L. Con su madera se construían tiples y guitarras.
- *Coccoloba nivea*, Jacq. Es conocida con el nombre de calambreña en Puerto Rico, árbol pequeño que ofrece frutos comestibles poco apreciados (*C. uvifera*, L.).
- *Conocarpus erecta*, H.B. et Kunth. Es el botoncillo o mangle y el yana de Cuba. Árbol que crecía en las orillas del mar y sitios cenagosos, su madera se empleaba en carpintería y en la construcción de lanchas y canoas, su leña da buen carbón de fragua.
- *Copaifera himencaefolia*, Moric. Madera extremadamente dura, llegando a quebrar hachas.
- *Cordia gerascanthus*, Jacq. Llamada vulgarmente palo rosa.
- *Cupania tomentosa*, Swartz. Llamada guara en todas las Antillas.
- *Eugenia pimenta*, D.C. Es la pimienta llega a alcanzar hasta 10 metros de altura.
- *Guajacum officinale*, L. Es el guayacán o palo santo de América, es un árbol de grandes dimensiones.
- *Hedwigia balsamifera*, Swartz. Con un tronco de 40 metros, suministraba una gran cantidad de sustancias resinosas, que es la que alimentaba la combustión de las teas. Según opinión de Pedro Resano, la resinación de esta terebintácea podría dar origen a una industria importante.

- *Hippomane mancinella*, L. Es el manzanillo de las Antillas, madera semejante a la caoba y era aplicada en la construcción de muebles de lujo.
- *Hymenaea courbaril*, L. Es el algarrobo del Orinoco.
- *Lucuma mamosa*, Gaertn. Es el sapote o mamei de las Antillas.
- *Ochroma lagopus*, Swartz. Es el palo de balsa.
- *Oreodaphne alba*, Rich. Es el lebrisa de Cuba y el laurel blanco de Puerto Rico.
- *Oreodoxa regia*, Kunth. Es la palma real de Cuba.
- *Plumeria alba*, L. Es el lirio blanco de Cuba, llamado tebaida en Puerto Rico.
- *Rhizophora mangle*, L. En Cuba se le denomina mangle, en Puerto Rico lleva el mismo nombre y el de sapote y en Filipinas se denomina bacao o bacauan. Su principal aprovechamiento era la corteza del árbol para las fábricas de curtidos, su madera de color oscuro era muy empleada en la construcción de casas y otras obras de carpintería. Sus frutos comestibles dan una especie de cola empleada por los indígenas en Filipinas.
- *Sapindus saponaria*, L. Es el jaboncillo de las Antillas y recibe ese nombre vulgar debido a que la pulpa del fruto diluida en el agua da espuma y servía para lavar.
- *Swietenia mahagoni*, L. Es el famoso caobo, su madera llamada caoba, más o menos dura, más o menos subida de color según la naturaleza del suelo, se empleaba sobre todo en ebanistería.

APÉNDICE III

Directores del Jardín Botánico de La Habana, creado el 30 de mayo de 1817

- J. A. de la Ossa (1817)
- R. de a Sagra (1823)
- P. Aüber (1835)
- E. Aüber (1843)
- Fernando Layunta, Jardinero Mayor, auténtico Director práctico, fallece en 1866.
- Profesores:
 - Dr. Antonio Caro (1869)
 - Dr. Cayetano Aguilera (1869)
- Dr. Antonio Blanco Fernández (1872)
- Inspección General de Montes:
 - Francisco de Paula Portuondo (1874), Ingeniero de Montes.
 - Ernesto Ruiz Melo (1875), Ingeniero de Montes.

- José Planelles Llanos (1883-1886)
- Dirección Universitaria: (1886)
Rector: Fernando González del Valle
Decano: Felipe Poey.
Secretario: J. Gómez de la Maza
Catedrático de Fitografía: José Eduardo Ramos Machado.
- Dirección de 2ª Enseñanza y Universitaria: (1897)
José Cadenas y Fernando Reynoso
Dr. Felipe García Cañizares, Profesor de Botánica de la Universidad de La Habana
Dr. Antonio Ponce de León, Profesor de Botánica Sistemática en La Habana.

NOTAS

1. Fernández , Puig-Samper y Sánchez . [1990. Fonqueria 29, pp. 2-15].
2. Candolle. [1844-1873. Vol. XIII. Prior. p. 50, 106 y 185. Vol. XIII. Post. p.33].
3. De Candolle. [1844 - 1873. Vol. VIII. pp. 73, 98, 118-120. Vol. XIII prior pp. 107, 115, 160, 168. Vol. XIII post pp. 110, 161, 164].
4. No visto, pero citado por: Sagra. [1842 - 1861. Vol. IX. pp. 29-70]. Colmeiro. [1858. p. 53].
5. Sagra. [1827. Vol. I. Carta 1ª. p. 17. Carta 2ª. p. 66-68. Carta 3ª. pp. 116-120. Carta 4ª. p. 181. Carta 5ª. p. 244. Carta 6ª. p. 283.
6. Colmeiro. [1858. p. 53].
7. Oliver. [1827. Vol. I. p. 332].
8. Los cinco amigos son: José Antonio de la Ossa, Alejo Helvecio Lanier, Sebastián Bonani, Felipe Poey y Pedro Auber.- [Sagra. (1842 - 1861). Vol. IX. p. 29].
9. Anónimo. [1973. pp.1-15].
10. Archivo General de la Administración. Agricultura. Caja nº 1.630. Legajo nº 1.354.
11. Otras obras de R. de la Sagra fueron:
1836. «Cinco meses en los Estados Unidos de la América del Norte». París. 437 pp.
1837. «Las provincias de Ultramar serán gobernadas por leyes especiales». París. 38 pp.
1841. «Investigación para enriquecer las fincas del Real Patrimonio con nuevas plantas, arbolados y razas útiles de animales domésticos». Madrid. 10 pp.
1842. «Informe sobre el estado actual de la industria belga con relación a España». Madrid. 310 pp.
1843. «Atlas carcelario». Colección de láminas de las principales cárceles de Europa y de América. Madrid. 2 vol.s.
1843. «Informe sobre el estado de la industria fabril en Alemania». Madrid. 131 pp.
1844. «Industria algodonera». Madrid.
1845. «Estudios coloniales con aplicación a la Isla de Cuba». Madrid.
1850. «La Exposición de Londres y la industria española». Madrid.

1858. «Relación de los trabajos físicos y meteorológicos hechos por Andrés Poey». París. 40 pp.
12. Archivo Histórico Nacional. Ultramar. Legajo. 246/17
 13. Archivo Histórico Nacional. Ultramar. Legajo 246/16.
 14. Revista de Montes. 1903. Vol. XXVII. p. 332.
 15. Archivo Histórico Nacional. Ultramar. Legajo 71/22.
 16. Archivo Histórico Nacional. Ultramar. Legajo 102/30.
 17. Archivo Histórico Nacional. Ultramar. Legajo 103/33.
 18. Archivo Histórico Nacional. Ultramar. Legajo 266/14.
 19. Archivo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Montes. Legajos: 28/3, 32/7, 37/2, 41/5, 45/10, 49/11, 54/1, 59/2, 64/2, 69/2, 73/3, 80/1, 84/9, 89/9, 96/1, 102/6, 109/3 y 115/6.
 20. Archivo Histórico Nacional. Ultramar. Legajo 186/12 y 16.
 21. Archivo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Montes. Legajos: 128/7, 146/5, 152/5, 158/3, 164/1, 169/5 y 175/3.
 22. Archivo General de la Administración. Agricultura. Caja. n° 1.502. Legajo 1.210. Bauer. [1991. p. 291].
 23. <http://polaris.ccu.umich.mx/univ/publica/formacion/num12/articulo-6.html>

BIBLIOGRAFÍA

1. Archivos y bibliotecas consultados

- Archivo y biblioteca del Museo Naval. Madrid.
- Archivo General de la Administración. (Alcalá de Henares).
- Archivo General e Histórico del Ejército del Aire. (Villaviciosa de Odón).
- Archivo Histórico Nacional. Madrid.
- Archivo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Biblioteca de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. (Universidad Politécnica de Madrid).
- Biblioteca Nacional. (Salas: General, Cervantes y Goya). Madrid.
- Biblioteca del Real Jardín Botánico de Madrid.
- Biblioteca de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Universidad Complutense de Madrid).

2. Fuentes primarias manuscritas

- BERNARD GALLEGRO, F. Archivo Histórico Nacional. Ultramar: Cuba. Legajo n.º 266/14.
- BOSCH Y JULIÁ, M. Archivo General de la Administración. Agricultura. Caja n.º 1.502. Legajo n.º 1.210.

- D'OCÓN, RAFAEL. Archivo Histórico Nacional. Ultramar: Cuba. Legajo n.º 103/33.
- FERNÁNDEZ LEDÓN, J. (1869) *Reseña Forestal de la Isla de Puerto Rico*. Archivo Histórico Nacional. Ultramar. Legajo n.º 350/10.
- FERNÁNDEZ LEDÓN, J. *Memorias sobre los Planes de Aprovechamientos Forestales* del Distrito de Lérida durante los años 1878 a 1897. Archivo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Montes. Legajos n.ºs: 28/3, 32/7, 37/2, 41/5, 45/10, 49/11, 54/1, 59/2, 64/2, 69/2, 74/3, 80/1, 84/9, 89/9, 96/1, 102/6, 109/3 y 115/6.
- GOMILA Y CARRERAS, J. Archivo Histórico Nacional. Ultramar: Cuba. Legajo n.º 246/17.
- GORÓSTEGUI, J. M. Archivo Histórico Nacional. Ultramar: Cuba. Legajo n.º 71/22.
- MONTES. Creación del Servicio en Cuba y Puerto Rico. (19-X-1.853) Archivo Histórico Nacional. Ultramar. Legajo n.º 246/17.
- PORTUONDO, F. DE P. *Memoria sobre los Montes públicos de la Isla de Cuba*. Archivo Histórico Nacional. Ultramar: Cuba. Legajo n.º 246/16.
- ROMERO, J. Archivo Histórico Nacional. Ultramar: Cuba. Legajo 102/30
- RUIZY MELO, E. (1879) Agradecimiento a la Comisión desplazada a Jabazón. Archivo Histórico Nacional. Ultramar: Cuba. Legajos n.ºs: 186/12 y 186/16.
- RUIZY MELO, E. *Memorias sobre los Planes de Aprovechamientos Forestales* de los Distritos de Jaén y Málaga durante los años 1898 a 1907. Archivo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Montes. Legajos n.ºs: 128/7, 146/5, 152/5, 158/3, 164/1, 169/5 y 175/3.
- SAGRA, R. DE LA. Archivo General de la Administración. Agricultura. Caja n.º 1.630. Legajo n.º 1.354.

3. Fuentes primarias impresas

- BOSCH Y JULIÁ, M. (1868) «Rápida ojeada sobre el estado de los montes de Canarias, Puerto Rico, Cuba y Filipinas». *Revista Forestal*. I, 169-188, 329-341, 396-413 y 465-479.
- CANDOLLE, A. DE. (1844-1873) *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*. París. Imp. V. Masson. XIII.
- COLMEIRO Y PENIDO, M. (1858) *La Botánica y los Botánicos de la Península Hispano-Lusitana*. Madrid. Imp. M. Rivadeneyra.
- GÓMEZ DE LA MAZA, M. (1890-1894) «Catálogo de las Periantadas Cubanas, espontáneas y cultivadas». *Anales de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. XIX, 213-278. XXIII, 41-267.

- OLIVER, J. J. (1827) «Topografía de Alquizar». La Habana. *Anales de Ciencias, Agricultura, Comercio y Artes*. I, 332 y ss.
- SAGRA, R. DE LA. (1827-1828) *Anales de Ciencias, Agricultura, Comercio y Artes*. La Habana. Imp. Oficina del Gobierno y Capitanía General. 2 Vols.
- SAGRA, R. DE LA. (1831) *Historia Económico-Político y Estadística de la Isla de Cuba*. La Habana. Imp. de la Vda. de Arazoza y Soler.
- SAGRA, R. DE LA. (1841) *Investigación para enriquecer las fincas del Real Patrimonio con nuevas plantas, arbolados y razas útiles de animales domésticos*. Madrid. Imp. Colegio Sordo-Mudos.
- SAGRA, R. DE LA. (1842-1861) *Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba*. París. Imp. de Maulde y Simón Raçon y Cía. 13 Vols.
- SAGRA, R. DE LA. (1843) *Atlas carcelario*. Colección de láminas de las principales cárceles de Europa y de América. Madrid. 2 Vols.
- SAGRA, R. DE LA. (1844) *Histoire phisique et politique de l'île de Cuba*. París. Imp. Mme Bouchard Huzard. 2 Vols.
- SAGRA, R. DE LA. (1850) *La Exposición de Londres y la industria española*. Madrid. Imp. A. Espinosa y Cía.
- SAGRA, R. DE LA. (1855) *Historia Política y Natural de la Isla de Cuba. Estado de la obra*. Madrid. Imp. del Colegio de Sordo-Mudos.
- SAGRA, R. DE LA. (1858) *Relación de los trabajos físicos y meteorológicos hechos por Andrés Poey*. París. E. Thunot y Cía.
- SAGRA, R. DE LA. (1861) *Historia Física, Económica, Política, Intelectual y Moral de la Isla de Cuba. Relación del último viaje del autor*. París. Imp. Simón Raçon y Cía.

4. Fuentes secundarias

- ÁLVAREZ CONDE, J. (1952) *Flora de Cuba*. La Habana. Imp. Universitaria.
- ÁLVAREZ CONDE, J. (1958) *Historia de la Botánica de Cuba*. La Habana. Ed. Lex.
- ANÓNIMO. (1950) *Revista de la Sociedad Cubana de Botánica*. VII, 3.
- ANÓNIMO. (1973) *El autor y su obra. José A. Saco*. La Habana. Ed. Pueblo y Educación.
- ARRANZ, L. (2000) *Diario de a bordo de Cristóbal Colón*. Ed. L. Arranz Márquez. Crónicas de América, Dastin Ed. Madrid pp. 316.
- BALLESTEROS, M. (2002) *Sumario de la Natural Historia de las Indias*, por G. Fernández de Oviedo. Ed. M. Ballesteros Gaibrois, Crónicas América, Dastin ed. Madrid, pp. 203.
- BARRAS DE ARAGÓN, F. (1952) *Los naturalistas en la expedición del Conde de Mopox a la isla de Cuba*. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 50: 425-434.

- BAUER, E. (1991) *Los Montes de España en la Historia*. Ed. Servicio de Publicaciones Agrarias y Fundación Conde Valle de Salazar. Madrid.
- CAMBRÓN INFANTE, A. (1990) *Ramón de la Sagra, científico e naturalista*. *Ingenium*, 2: 55-68.
- FERNÁNDEZ CASAS, J., PUIG-SAMPER, M. A. y SÁNCHEZ GARCÍA, F. J. (1990) *Cubensis Prima Flora*. Fonqueira 29.
- GOMIS, A., PELAYO, F. y FERNÁNDEZ, J. (1988) Valoración de los resultados obtenidos por los naturalistas de la expedición a Cuba del Conde de Mopox (1796-1802). *Estudios sobre Historia de la Ciencia y de la Técnica*. 2: 631-638. Valladolid.
- GONZÁLEZ ESCRIG, J. L. (2000) *Estudios Botánico-Forestales Españoles de la Isla de Puerto Rico durante el Siglo XIX*. LLULL, vol.23, 315-328
- GONZÁLEZ ESCRIG, J. L. (2001) *Facetas Naturalistas y Conservacionistas de los Ingenieros de Montes Españoles durante el Siglo XIX*. *Ingenium*, 7, 287-310.
- GONZÁLEZ LÓPEZ, E. (1983) *Un gran solitario: D. Ramón de la Sagra*. La Coruña. «La Voz de Galicia».
- LEÓN, HNO. Y ALAIN, HNO. (1946-1963) *Flora de Cuba*. La Habana. Imp. Cultural. 5 vols. Suplemento 1974.
- NARANJO, C. y MALLO, T. (1994) *Cuba la perla de las Antillas. Actas de las I Jornadas sobre Cuba y su historia*. Aranjuez. Doce Calles.
- PRUNA, P. M. (1986) «¿ Cómo se percibía la necesidad de una Academia de Ciencias en la Cuba colonial?» en *Conferencia científica por el CXXXV aniversario de la fundación de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana*. La Habana. CEHOC. Academia de Ciencias de Cuba, 1986, pp. 7-18.
- PRUNA, P. M. (1991) *Los inicios del movimiento científico en Cuba*. Arbor. Madrid. CXXIX núms.547-548, pp. 39-54.
- PRUNA, P. M. (1994) «National Science in a Colonial Context. The Royal Academy of Sciences of Havana 1861-1898», *Isis*, 85, pp. 412-426.
- PUIG-SAMPER MULERO, M. A. y VALERO GONZÁLEZ, M. (2000) *Historia del Jardín Botánico de La Habana*. Madrid. Doce Calles.
- SAN PÍO ALADRÉN, M. P. y PUIG-SAMPER MULERO, M. A. (1999) *Las flores del paraíso. La expedición botánica de Cuba en los siglos XVIII y XIX*. Madrid. Lunweg.
- SARMIENTO RAMÍREZ, I. (2004) *Cuba entre la opulencia y la pobreza*. Madrid. Ed. Aldaba.
- VV.AA. (1992-1993) *Ramón de la Sagra y Cuba*. 2 Vols. A Coruña. Ediciós do Castro.