

NUEVO | CATÁLOGO  
DE LA | FLORA VASCULAR  
DE | VENEZUELA

---

2008

Omaira Hokche, Paul E. Berry & Otto Huber (Editores)  
Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobias Lasser  
Caracas, Venezuela

## NUEVO CATÁLOGO DE LA FLORA VASCULAR DE VENEZUELA

### EDITORES

Omaira Hokche<sup>1</sup>, Paul E. Berry<sup>2</sup> & Otto Huber<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Jardín Botánico de Caracas, Universidad Central de Venezuela, Apartado Postal 2156, Caracas, Venezuela

<sup>2</sup> University of Michigan 3600 Varsity Drive, Ann Harbor, Michigan 48108-2287 Estados Unidos

Fundación Instituto Botánico de Venezuela

### EDITORES TÉCNICOS

Thalia Morales, Neida Avendaño, Irene Carolina Fedón,  
Eliana Noguera, Shingo Nozawa

### PRIMERA ETAPA

Giovannina Orsini (Editora), Ricarda Riina (Coordinación),  
Rosario Madríz, Sabrina Jiménez, Monserrat Bautis

### COLABORADORES ESPECIALES

Gerardo Aymard, Gustavo Romero, Bruno Manara, Leyda Rodríguez

### INSTITUCIONES PATROCINADORAS

Fundación Instituto Botánico de Venezuela – FIBV

Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – FONACIT

National Science Foundation – NSF

### FUNDACIÓN INSTITUTO BOTÁNICO DE VENEZUELA

Dr. Aníbal Castillo-Suarez

Presidente

### FONDO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – FONACIT

Dra. Marta Rodríguez

Presidente

### NATIONAL SCIENCE FOUNDATION – NSF

Dr. Arden L. Bement, Jr.

Director

### DISEÑO GRÁFICO

María Elena Takkas

PRE-PRENSA E IMPRESIÓN

MICOST5000

Caracas, Venezuela

2008

Todos los Derechos Reservados

Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser

Hecho depósito de Ley

Depósito legal: If78320075004957

ISBN: 978-980-6355-07-1

### FOTOS PORTADA:

*Zygosepalum lindeniae* (Rolfe) Garay & Dunst. (ORCHIDACEAE). Foto Gustavo Romero

*Hymenocallis lobata* Klotzsch (AMARYLLIDACEAE). Foto Bruno Manara

*Bauhinia eilertsii* Pulle (CAESALPINIACEAE). Foto Omaira Hokche

*Ruilopezia jabanensis* (Cuatrec.) Cuatrec. (ASTERACEAE). Foto Nidia Cuello

*Decussocarpus rospigliosii* (Pilg.) de Laub. (PODOCARPACEAE). Foto Omaira Hokche

*Blechnum occidentale* L. var. *occidentale* (BLECHNACEAE). Foto Julián Mostacero

### ESQUEMAS:

Bruno Manara



ALMACENES GENERALES DE DEPOSITO S.A.

**ÍNDICE GENERAL**

PRESENTACIÓN...	5
PREFACIO...	7
RESEÑA HISTÓRICA...	9
AGRADECIMIENTOS...	11
INTRODUCCIÓN...	13
HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES BOTÁNICAS EN VENEZUELA...	17
BREVE SINTESIS DE LOS GRANDES PAISAJES VEGETALES DE VENEZUELA...	41
ESPECIALISTAS REVISORES...	59
FORMATO DEL CATÁLOGO...	67
ANÁLISIS FLORÍSTICO...	69
PTERIDÓFITOS...	111
GIMNOSPERMAS...	177
DICOTILEDÓNEAS...	183
MONOCOTILEDÓNEAS...	671
BIBLIOGRAFÍA DE INTERÉS GENERAL...	831
ÍNDICE DE TAXA...	833



## HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES BOTÁNICAS EN VENEZUELA

Helga Lindorf

Instituto de Biología Experimental,  
Centro de Botánica Tropical.  
Universidad Central de Venezuela

La exploración botánica se caracteriza por la colección de especímenes secos que se depositan en herbarios, o de plantas vivas que se llevan a jardines botánicos y viveros. El concepto de exploración incluye no solamente la que se realiza a lugares lejanos; el trabajo de campo de menor alcance en áreas más restringidas y no necesariamente remotas también es de gran importancia, como lo evidencian floras nacionales o regionales publicadas, donde ha sido determinante la contribución de innumerables colecciones menores. Ser explorador botánico significa mantener una actividad sostenida de colección de especímenes. En este aspecto los taxónomos han jugado siempre un papel primordial pero también ha sido muy importante la colaboración de profesionales de otras ramas de la ciencia, como la que se da en conexión con diversos estudios ecológicos, fitopatológicos, médicos, anatómicos, antropológicos, zoológicos, etnobotánicos, paisajísticos, etc., en los cuales se realizan colecciones de plantas que pasan luego a los herbarios. Las muestras botánicas aportadas por personas dedicadas a otros oficios pero con interés por la herborización son igualmente de mucho valor. Hechas estas precisiones se puede afirmar que esta actividad tiene ya una larga historia en Venezuela. Su inicio con carácter científico se ha fijado a mediados del siglo XVIII, pero antes de esa época también se realizaban prospecciones florísticas en el país, aunque con fines principalmente económicos.

Durante un largo período la labor de exploración botánica de Venezuela fue desempeñada por visitantes extranjeros. Vinieron funcionarios dependientes de la Corona española o de otros gobiernos, que recibían instrucciones precisas para sus búsquedas, llevándolas a cabo en un ámbito predominantemente político. Estuvieron aquí igualmente viajeros independientes, naturalistas o no, cuyo objetivo era tanto comercial como científico, y a quienes se deben muchos de los "objetos naturales" que constituyen el acervo de célebres museos, y la introducción a otros países de plantas y animales desconocidos en ellos. Asimismo, arribaron eminentes investigadores que sentaron las bases del conocimiento de la flora nativa. De las numerosas colecciones formadas por estos exploradores no quedaron muestras en el país. Su destino fueron las instituciones que patrocinaron los viajes, o bien museos y herbarios a los cuales se les vendieron. Aunque se hubiera querido depositarlas en Venezuela no habría sido posible por no existir la infraestructura ni estar dadas las condiciones para ello.

La exploración botánica de Venezuela por parte de estudiosos del propio país ha pasado por tres etapas: una inicial en el primer cuarto del siglo XIX; una de impulso, en los últimos cuarenta años de esa centuria; y, finalmente, una de consolidación, que comienza ya avanzado el siglo XX.<sup>1</sup> Las dos primeras no tuvieron continuidad y no se planteaba en ellas la idea de un trabajo conjunto entre los naturalistas del país y sus homólogos visitantes. Aunque en esos dos períodos se hicieron colecciones nacionales importantes, no perduraron por descuido y falta de interés en su conservación. Fue solamente cuando se afianzó la tercera fase que se crearon herbarios, se comenzaron a formar botánicos profesionales en las universidades venezolanas y se estrecharon vínculos con instituciones botánicas del extranjero.

Para la realización de este capítulo se consultaron relatos originales de viajes y recopilaciones sobre exploradores. Se examinó, asimismo, documentación depositada en archivos y herbarios. En la relación que sigue se incluyen muchos de los que han intervenido en la exploración botánica de Venezuela; sin embargo, por motivos editoriales las listas han debido acotarse.

<sup>1</sup> La primera etapa va asociada a la actividad de José María Vargas, la segunda se relaciona con Adolf Ernst y la tercera se inicia con Henri Pittier.

### Las relaciones geográficas y los primeros reportes sobre plantas americanas

Ya desde los inicios de la colonización de las tierras americanas por la Corona española se recopilaba información sobre su geografía y naturaleza. Entre los primeros aportes significativos de esa índole sobre el territorio nacional destaca Gonzalo Fernández de Oviedo, quien con sus anotaciones sobre zoología y botánica logró despertar curiosidad en Europa.<sup>2</sup> España requería conocer la flora, conjuntamente con la fauna, el ambiente, las costumbres, los tipos humanos, de los nuevos territorios, para poder valorar la dimensión del descubrimiento y el alcance de la política que seguiría en estas tierras. Con ese fin se convino con los descubridores y expedicionarios la condición de suministrar noticias sobre estos aspectos, es decir, la obligación de elaborar "relaciones geográficas" (Arellano Moreno 1964). Estos reportes que se escribían siguiendo instrucciones oficiales se produjeron durante los siglos XVI, XVII y XVIII, añadiéndose a ellos otros relatos elaborados de manera independiente, donde la información reseñada provenía de las observaciones realizadas por viajeros particulares: cronistas, militares, misioneros, aventureros, etc. Es de destacar la labor de varios misioneros del siglo XVIII, tales como Gumilla, Caulín, Gili, que conjuntamente con su trabajo de evangelización examinaban la naturaleza y aportaban variados datos sobre ella.

### Las primeras exploraciones profesionales a Venezuela (Siglo XVIII) - Löffling y Jacquin

Las exploraciones profesionales botánicas a territorio venezolano comenzaron en el siglo XVIII, con la actividad de Pehr Löffling en el oriente y sur de Venezuela (Tabla 1). Este botánico sueco, discípulo de Carl Linnaeus, fue integrante de la Expedición de Límites al Orinoco enviada en 1754 por la monarquía española para trazar los confines entre los dominios españoles y portugueses en América, pero que tenía, además, el objetivo botánico de buscar canela, cacao y otros vegetales muy solicitados en la época (Steele 1982). En esta expedición se incluyó un equipo de naturalistas, integrado por el ya nombrado Löffling y por dos médicos y dos dibujantes científicos.<sup>3</sup> Durante dos años Löffling viajó por varios lugares de los actuales estados Sucre, Anzoátegui y Bolívar, donde realizó las primeras colecciones y descripciones científicas de plantas venezolanas. Recorrió parte del Orinoco hasta llegar a las Misiones del Bajo Caroní, falleciendo lamentablemente allí en 1756, a causa de fiebres palúdicas.<sup>4</sup>

2 Por su contribución Gonzalo Fernández de Oviedo ha sido considerado el Primer Naturalista del Nuevo Mundo (Steele 1982).

3 Este pequeño contingente científico no es comparable con los completos equipos de especialistas que integrarían las grandes expediciones enviadas por la Corona española a otros territorios americanos, específicamente a la Nueva Granada; Perú y Chile; y Nueva España, durante el reinado de Carlos III. A Venezuela no se envió ninguna expedición equivalente, a pesar de que su importancia había aumentado desde mediados del siglo XVIII gracias al cacao, su principal producto de exportación. Las exploraciones, al parecer, eran dirigidas a aquellas colonias con personal capacitado y condiciones culturales apropiadas para garantizar la continuidad de los estudios científicos (Texera 1991).

4 Linnaeus recibió parte de sus notas botánicas y correspondencia y con ellas preparó la obra *Iter hispanicum* (1758), publicada bajo la autoría de Löffling. En el Real Jardín Botánico de Madrid se guardan varios apuntes de viaje de este joven botánico que permanecen inéditos hasta la fecha, entre ellos su *Flora cumanensis* y el diario de herborizaciones realizadas en Guayana; también se conservan anotaciones para elaborar un tratado de Materia Médica. Las muestras de herbario españolas y americanas colectadas por Löffling desaparecieron (Pelayo 1990; Pelayo & Puig-Samper 1992).

Tabla 1. Exploradores botánicos en Venezuela en el siglo XVIII\*

1754-1756	Pehr Löffling. Anzoátegui, Sucre, Bolívar (Orinoco, Bajo Caroní).
1757	Nikolas Jacquin. Costas del estado Falcón.
1786-1788	Franz Bredemeyer, Joseph Schücht, Franz Boos. Alrededores de Caracas, Aragua, Cordillera de la Costa.
1799-1800	Humboldt y Bonpland. Amazonas (Alto Orinoco), Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Guárico, Monagas, Silla de Caracas.

\* Se indican los estados y zonas donde hicieron colecciones.

Contemporáneamente a Löffling vino a Venezuela Nikolaus Joseph Jacquin, natural de Holanda, en una expedición enviada por el emperador austríaco Franz I para coleccionar plantas. Teniendo a Martinica como base de operaciones, Jacquin viajó por numerosas islas del Caribe y zonas costeras de Venezuela y Colombia. En el país exploró parte de la Bahía de Saúco, a 50 km de Coro, en junio de 1757 (R. Wingfield, com. pers.), siendo sus colecciones las primeras realizadas en el estado Falcón aunque corresponden sólo a cuatro

plantas. Luego de su retorno a Europa, este botánico adquirió gran renombre. Fue el director del Jardín Botánico de la Universidad de Viena y profesor en ella hasta su retiro.

#### La expedición de Märter

La siguiente expedición botánica que arribó a Venezuela en el siglo XVIII fue la que envió a Norteamérica y el Caribe el emperador Joseph II de Austria en 1783, con el objeto de aumentar las colecciones de los museos, zoológicos y jardines botánicos de la corte vienesa, la cual estuvo liderada por el profesor de Historia Natural Franz Joseph Märter. En 1786 pasó a Venezuela uno de sus integrantes, el jardinero imperial Franz Bredemeyer, junto con otro colega llamado Joseph Schücht, y aquí trabajaron durante dos años regresando con un importante herbario. Las colecciones venezolanas de estos viajeros fueron estudiadas por Jacquin y procedían de los alrededores de Caracas<sup>5</sup>, Aragua y la Cordillera de la Costa, siendo las primeras realizadas en esas regiones. En el Archivo General de la Nación (Caracas, Venezuela), se encuentran instrucciones del rey de España para los funcionarios que recibirían a estos horticultores, que indican que también pasó a Venezuela Franz Boos, otro de los integrantes de la expedición, hecho que no había sido reportado anteriormente (Lindorf 2004).<sup>6</sup>

#### La expedición de Humboldt y Bonpland

El 16 de julio de 1799 llegaron a la costa venezolana el alemán Alexander von Humboldt y el francés Aimé Bonpland (Humboldt 1816–1831), quienes en dieciséis meses realizaron un amplio recorrido por varias regiones del país, en lo que sería la última expedición del siglo XVIII efectuada en Venezuela. Como resultado de sus desplazamientos los dos naturalistas -especialmente Bonpland- recogieron muchas muestras de plantas que fueron, en gran parte, de especies nuevas para la ciencia. A Humboldt y Bonpland se deben las primeras colecciones botánicas realizadas en los actuales estados Amazonas, Apure, Carabobo, Guárico y Monagas. Iniciaron la exploración botánica del Orinoco Medio y Alto, y fueron los primeros en ascender a la Silla de Caracas. La visita del territorio venezolano no estaba planteada en la idea original del viaje que los llevó durante cinco años por gran parte de la geografía americana, pero a causa de una epidemia que se declaró a bordo del barco que los traía hubo que desviar la ruta hacia esta tierra, que resultó ser el lugar donde permanecieron más tiempo.<sup>7</sup>

#### Exploraciones botánicas a Venezuela en el siglo XIX

En contraste con el siglo XVIII venezolano, donde la escasez de exploradores fue la característica, en el siglo XIX se produjo un abundante flujo de naturalistas visitantes y se incrementaron notablemente las exploraciones; sin embargo, el proceso no fue constante, a causa de las frecuentes guerras y revoluciones que afectaron a Venezuela. Una mayor área territorial se investigó florísticamente en esa centuria, que incluyó por primera vez los Andes venezolanos y zonas recónditas de la Guayana. El análisis de la flora venezolana durante el siglo XIX fue llevado a cabo primordialmente por naturalistas extranjeros, al igual que en la centuria precedente, y no fue producto de una planificación generada en el país sino del interés propio de los visitantes, existiendo muy pocos puntos de contacto con la comunidad profesional venezolana, de la cual sólo una muy pequeña fracción se dedicaba a esa tarea (Tablas 2 y 3).

#### Primeras exploraciones de la época republicana - Influencia de José María Vargas

La guerra de independencia de Venezuela, que se extendió desde 1808 hasta 1823, dejó un saldo enorme de víctimas y la destrucción de la agricultura y la cría, a lo que se

5 La denominación Caracas se refería en aquella época tanto a la ciudad como a la Provincia de Caracas, que abarcaba una extensa zona que comprendía lo que es hoy el Distrito Capital y los actuales estados Vargas, Miranda, Aragua, Carabobo, Falcón, Cojedes, Yaracuy, Portuguesa, Lara, parte de Guárico y Barinas (McKinley 1993).

6 La presencia de Bredemeyer y Schücht en Venezuela se ha reportado en obras biográficas sobre colectores (Barnhart 1965). No ocurre lo mismo con Boos, a pesar de que también se han reseñado muestras venezolanas colectadas por él (por ejemplo en Pittier *et al.* 1945–1947).

7 Unos cuantos de los viajeros involucrados en la colección de plantas en esa centuria se vieron inmersos en situaciones embarazosas, producto de los conflictos existentes entre las potencias coloniales. Ese fue el caso del botánico y cirujano francés Jean Baptiste D'Arnauld, quien en 1767 arribó a la Provincia de Venezuela para recolectar plantas medicinales. Poco tiempo después, a comienzos de 1768, estaba en la Cárcel Real de Caracas, junto con otro médico que lo acompañaba, acusados de "actividades que no corresponden a la profesión que dicen tener," pues las excursiones que emprendieron en la búsqueda de yerbas medicinales hicieron sospechar a las autoridades coloniales españolas que el verdadero propósito de su viaje era realizar espionaje a favor del rey de Inglaterra (Lindorf 2001, 2002). En la literatura botánica revisada no aparecen datos sobre este personaje ni sobre su actividad científica o coleccionista.

Tabla 2. Exploradores botánicos venezolanos en el siglo XIX\*

<b>1825-1851</b>	José María Vargas. Alrededores de Caracas, Cordillera de la Costa.
<b>1828</b>	José María Benítez. Aragua, Cordillera de la Costa.
<b>1828</b>	José de la Cruz Limardo. Lara.
<b>1833, 1840</b>	Juan Manuel Cajigal. Silla de Caracas.
<b>1843-1851</b>	Fermín Toro ¿Alrededores de Caracas?
<b>1865-1895</b>	Adolf Ernst (alemán). Alrededores de Caracas, Aragua, Miranda (Valles del Tuy), Mérida, Margarita y otras islas venezolanas.
<b>1887-1922</b>	Alfredo Jahn. Zulia y Portuguesa, Cordilleras de la Costa y de Mérida, Alto Orinoco (1887).

\* Se indican los estados y zonas donde hicieron colecciones.

Tabla 3. Exploradores botánicos extranjeros en Venezuela durante el siglo XIX\*

<b>1823</b>	Justin Goudot. Pequeñas colecciones en Puerto Cabello y Caracas.
<b>1824</b>	Auguste Plée. Primeras colecciones en Zulia.
<b>1835-1837; 1840-1866</b>	Karl Moritz. Cercanías de Caracas, Puerto Cabello, Cordillera de la Costa, Colonia Tovar, norte de los ríos Apure y Orinoco, Portuguesa, Trujillo, Táchira y Mérida.
<b>1835-1841</b>	Robert Ker Porter (Cónsul de Gran Bretaña en Caracas) ¿Alrededores de Caracas?
<b>1839; 1840-1844</b>	Robert Schomburgk. Varias entradas desde Brasil y Guayana Inglesa. Río Negro, tierras altas y medias de Guayana. Con su hermano Richard en 1840-1844.
<b>1840-1841</b>	Carl Friedrich Otto. Cordillera de la Costa, Anzoátegui, Sucre, Orinoco Medio.
<b>1841-1842</b>	Jean Jules Linden y Louis Joseph Schlim. Alrededores de Caracas, La Guaira, Colonia Tovar, Barinas, Lara, partes de Carabobo, Yaracuy y Lara, Andes, cercanías del Lago de Maracaibo y llanos al norte del Orinoco.**
<b>1841-1842</b>	Nicholas Funck. Barcelona, Cumaná, Caripe, Penínsulas de Araya y de Paria (algunas de las travesías en compañía de Karl Moritz).
<b>1841-1856</b>	J.G. van Lansberge (Cónsul General de Holanda en Caracas). Alrededores de Caracas.**
<b>1845</b>	Schlim y Funck. Miranda, Aragua, Carabobo, Lara, Trujillo, Zulia y Mérida.**
<b>1844-1847; 1848-1852</b>	Hermann Karsten. Regiones occidentales y costeras del país, Miranda, Carabobo, Sucre, Monagas, Llanos, Andes, Archipiélago Los Roques.**
<b>1848-1853; 1854-1855</b>	Hermann Wagener. Cordillera de la Costa, Mérida.
<b>1849-1858</b>	Karl Ferdinand Appun. Cordillera de la Costa, Andes trujillanos, llanos de Cojedes, gran parte de la región de Occidente y a lo largo del Orinoco.
<b>1851</b>	Alfred Russell Wallace. Río Negro.
<b>1853-1854</b>	Richard Spruce. Ríos Orinoco, Atabapo, Guainía, Negro, Casiquiare y otras vías fluviales del sur.
<b>1852-1857</b>	Julius Gollmer (farmacéutico alemán). Alrededores de Caracas y la Colonia Tovar.
<b>1854</b>	J.W. Birschel. Varias regiones del país.
<b>1854-1857</b>	August Fendler. Colonia Tovar, Aragua, Carabobo.**
<b>1855-1858; 1861</b>	Franz Engel. Zulia, Táchira, Mérida y estados de la zona norte.
<b>1861-1862</b>	Renato de Grosourdy. Apure, Bolívar, alrededores de Caracas.
<b>1866-1874</b>	Anton Göring. Andes, otras regiones del país.
<b>1867</b>	Henry Morris Myers y H.R. Forbes. Aragua, Carabobo, Cojedes, Barinas, Apure, Orinoco, Río Negro.
<b>1872</b>	James Mudie Spence. Primeras colecciones botánicas del Pico de Naiguatá.
<b>1873-1874</b>	Otto Kuntze. La Guaira, Puerto Cabello.
<b>1880-1882</b>	Jules Crevaux. Orinoco, Andes.
<b>1884</b>	Everhard F. Im Thurn y Harry I. Perkins. Primeras colecciones botánicas de la cumbre del Roraima.
<b>1885</b>	Maurice A. Chaper. Costa norte.
<b>1885-1887</b>	Jean Chaffanjon. Ríos Orinoco, Meta, Caura y Erebato. En 1887 con Albert Gaillard (colector de hongos).**
<b>1889; 1891-1892</b>	Lucien Morisse. Ríos Orinoco, Negro y Caroní.**
<b>1890</b>	Karl Goebel. Andes.
<b>1891</b>	H. Guyon. Guárico.**
<b>1891</b>	Heinrich F. A. von Eggers. La Guaira y Puerto Cabello.
<b>1891-1892</b>	Johannes E. Warming (Director del Jardín Botánico de Copenhague). Varias partes de Venezuela.
<b>1892-1893</b>	Enrique Stanko Vráz. Orinoco, Río Negro.
<b>1893-1894</b>	Albert Mocquerys. Carabobo, Lara, Zulia, Mérida, Monagas, Sucre.**
<b>1894, 1898</b>	Frederick V. McConnell y John J. Quelch. Cumbre del Roraima.

## Continuación Tabla 3

1896	Henry Hurd Rusby y Roy W. Squires. Delta del Orinoco.**
1896-1897	Otto Bürger. Alto Orinoco, Llanos.
1897-1898; 1900	Eugene André. Río Caura.
1897	O. Debeaux. Litoral central.**
1899-1900	Paul Preuss. Varias regiones del país.
1900	Wirt Robinson y Marcus W. Lyon. Litoral Central.

\* En esta relación se presentan principalmente los naturalistas que hicieron colecciones de plantas y recopila información del *Index Herbariorum* (Collectors) y de Arnal (1943), Blay (1964), Chardon (1949), García Castro (1997), Huber (1995), Huber *et al.* (1998), Knuth (1926-1928), Pittier (1920, 1926, 1931), Röhl (1948), Schlechter (1919), Stafleu & Cowan (1976-1993), Texera (1987, 1991).

\*\* Indica que algunas muestras botánicas de los naturalistas señalados se encuentran en la sección de colecciones históricas del Herbario Nacional de Venezuela.

agregaron los estragos causados por el terremoto de 1812 y varias epidemias. Tal estado de crisis y de violencia requería de largo tiempo para ser superado y es comprensible que durante ese lapso se dificultara la realización de estudios científicos en el país.

Pasado ese período jugó un papel muy importante el médico y coleccionista venezolano José María Vargas, quien había tenido contacto con varios renombrados naturalistas europeos, a quienes les enviaba plantas, entre ellos el eminente botánico suizo Augustin Pyramus de Candolle (Villanueva 1883). Las colecciones de Vargas se mantienen en el Field Museum of Natural History, en Chicago; Herbario Nacional de los Estados Unidos, en Washington; la Universidad de Florencia; la Universidad de Montpellier; el Jardín Botánico de Ginebra y el Jardín Botánico de Nueva York (Lanjouw 1945; Holmgren *et al.* 1990; Stauffer *et al.* 2006). En Venezuela el herbario personal de José María Vargas fue encontrado casi completamente destruido en 1873; una nueva revisión en 1913 mostró mayores daños, por lo que los restos que quedaban se enviaron al Herbario Nacional de Estados Unidos, donde están depositados todavía (Pittier 1931, 1939). Entre 1827 y 1829 José María Vargas ejerció el cargo de Rector de la Universidad Central de Venezuela y como tal estuvo involucrado en planes de reforma de los estudios universitarios en Venezuela, en los cuales se contemplaba fundar una cátedra de botánica. Lamentablemente esto no llegó a concretarse y posteriormente Vargas pasó a ocupar otras posiciones -entre ellas la de Presidente de la República- que le impidieron continuar con estos proyectos.

Entre los venezolanos estudiosos de las plantas durante aquel tiempo se debe citar igualmente a los médicos José María Benítez y José de la Cruz Limardo. En el siglo XIX, a finales de la década de los 20, las epidemias de fiebre palúdica en el estado Aragua llegaron a ser tan graves que se agotaron las existencias de corteza de quina importada. Por tal motivo se inició la búsqueda de la planta en Venezuela, labor en la que Benítez tuvo un papel muy activo, específicamente en la Cordillera de la Costa (Vélez Boza 1976).<sup>8</sup> 115 años después que Benítez los botánicos Julian Steyermark, H. Arthur Meyer y Víctor Badillo emprendieron también una búsqueda de plantas de quina (ver página 29). El otro médico citado, José de la Cruz Limardo, fue discípulo de José María Vargas y al igual que éste colectó varias plantas que fueron remitidas a botánicos de Europa; lamentablemente, su herbario personal se da por perdido (Villanueva 1883). Otro venezolano con actividad botánica fue el matemático Juan Manuel Cajigal, quien ascendió en 1833 y 1840 a la Silla de Caracas y colectó varias plantas que fueron estudiadas por José María Vargas (Bruni Celli 1986). Unos cuantos años después el político y educador venezolano Fermín Toro dedicó

<sup>8</sup> En 1828 la Facultad Médica de la Universidad Central de Venezuela comisionó a Benítez para que informara acerca de las quinas del país que había encontrado y sobre sus propiedades respecto a las quinas extranjeras (Archivo Histórico de la Universidad Central de Venezuela. Facultad Médica. N° 266. Libro de las Juntas Particulares).

también parte de su tiempo a la investigación botánica, realizando colecciones en los alrededores de Caracas e intercambiando opiniones con José María Vargas sobre aspectos taxonómicos (Villanueva 1883; Armas Chitty 1966). En el período naciente de la historia republicana venezolana vinieron dos botánicos franceses (Justin Goudot y Augusto Plée), estimulados seguramente por el viaje de Humboldt y Bonpland, y por la actividad coleccionista de Vargas.

### Fiebre exploradora

Con la recuperación paulatina de la república luego de la independencia se generó, a partir de 1835 hasta los inicios de la Guerra Federal en 1859, una oleada importante de exploradores alemanes y británicos, la cual se puede asociar con la difusión en Europa de las obras de Humboldt y Codazzi,<sup>9</sup> y con las relaciones profesionales de José María Vargas, ya mencionadas. Las zonas más exploradas en este período fueron la Cordillera de la Costa, incluyendo recurrentemente a la Colonia Tovar, los valles centrales y la Guayana; se iniciaron en esta etapa las colecciones en la región andina. Según Texera (1991), las expediciones a Venezuela en el siglo XIX se pueden dividir en dos períodos: un primer flujo que abarcó desde mediados de los años treinta hasta los inicios de la Guerra Federal en 1859, y un segundo grupo que ocupó los últimos quince años.

### Primer contingente botánico del siglo XIX

La mayoría de los naturalistas que llegaron a Venezuela a partir de 1835 provenía de Alemania, que era el país donde los estudios botánicos alcanzaron el más alto nivel durante ese siglo y la nación que más profesionales de esa ciencia graduaba en el continente europeo (Morton 1981). El predominio de viajeros científicos germánicos en suelo venezolano se explica además por la fundación en 1843 del asentamiento alemán de la Colonia Tovar en el estado Aragua. Muchos de los exploradores se trasladaban de manera individual y financiaban sus viajes con el producto de las ventas de especímenes a los grandes museos de historia natural y a casas horticultoras internacionales. Estas empresas importaban grandes cantidades de plantas vivas, entre las cuales destacaban las orquídeas que llegaron a cotizarse a precios muy elevados en los mercados. Una importante motivación de estos viajeros para llegar a tan lejanas tierras era, además, la de ampliar sus conocimientos para darlos a conocer en los círculos científicos europeos, lo que les permitiría adquirir prestigio (Mundó 1999).

En 1835 arribó a Venezuela Karl Moritz, botánico y naturalista alemán, invitado en Saint Thomas por José María Vargas, quien a la sazón vivía exilado allí y se disponía a regresar a Venezuela y ejercer nuevamente la Presidencia de la República. Ambos científicos viajaron juntos desde esa isla y pronto inició Moritz sus actividades botánicas (su primera estadía en el país duró tres años y a partir de 1840 se residió en la Colonia Tovar, hasta su muerte en 1866). La permanencia de Moritz durante casi 31 años en Venezuela fue claramente un factor de arrastre para otros naturalistas, a quienes acompañó muchas veces en sus travesías. A él se deben las primeras herborizaciones en los estados Portuguesa, Trujillo, Táchira y Mérida. Robert H. Schomburgk, un geógrafo alemán, fue comisionado en 1837 por la Corona británica para determinar los límites entre Venezuela y la Guayana Inglesa, y en cumplimiento de ese cometido atravesó zonas de la posesión inglesa, del Brasil, y de los actuales estados venezolanos Bolívar y Amazonas, llegando a San Carlos de Río Negro por el canal del Casiquiare en marzo de 1839 (Schomburgk 1841). Durante esta travesía efectuó las primeras exploraciones botánicas en las tierras medias y

<sup>9</sup> La obra del geógrafo Agustín Codazzi: *Resumen de la geografía de Venezuela* (1841), incluía observaciones botánicas y agrícolas y listas de plantas útiles, basadas en los estudios de Humboldt, Bonpland y Vargas.

altas de Guayana. Entre 1840 y 1844 recorrió nuevamente la región guayanesa en un viaje que realizó conjuntamente con su hermano Richard, jardinero del Jardín Botánico de Berlín; en 1842 fueron los primeros en hacer colecciones en un tepuy, específicamente en las laderas del Roraima.<sup>10a,b</sup> Un notable explorador del territorio nacional fue el botánico belga Jean Jules Linden quien llegó con su sobrino Louis Joseph Schlim y el naturalista Nicholas Funck en 1841. El material recolectado por estos botánicos incluía plantas vivas, entre ellas numerosas orquídeas que dieron a conocer al mundo. Las colecciones de Linden en Barinas y Lara fueron las primeras realizadas en esos estados. A su regreso a Europa en 1845 Linden creó un establecimiento dedicado a la importación y venta de estas plantas, así como también de otras especies con flores llamativas. Ese año Schlim y Funck regresaron a Venezuela con el encargo de Linden de hacer más colecciones.

El naturalista y geólogo alemán Hermann Karsten realizó extensos viajes de estudio por Venezuela, Colombia y Ecuador. En Venezuela estuvo en dos temporadas (1844–1847; 1848–1852) y durante un año se radicó en la Colonia Tovar. A él se deben las primeras colecciones de palmeras y helechos vivos de Venezuela que se conocieron en Alemania. A diferencia de otros naturalistas que con anterioridad habían viajado por el país, Karsten utilizaba el microscopio para complementar sus estudios, y publicó varios trabajos y observaciones sobre anatomía y fisiología de las plantas (Röhl 1948; Alert 1999). En 1849 llegó a Venezuela el naturalista alemán Karl Ferdinand Appun, por insinuación y recomendaciones de Humboldt, y con el apoyo financiero del rey de Prusia, y aquí permaneció durante nueve años (Appun 1871). Colectó numerosas especies tanto de plantas como de animales e hizo, además, observaciones acerca del cultivo de plantas tropicales, especialmente venezolanas. Sus herborizaciones en Cojedes y Yaracuy fueron las primeras efectuadas en esos territorios.

Alfred Russell Wallace, entomólogo británico, colectó insectos y plantas en el actual estado Amazonas en 1851. Este notable naturalista cobró aún mayor notoriedad posteriormente por su teoría sobre la evolución de las especies por selección natural, postulada al mismo tiempo que la de Darwin y coincidente con ella. Lamentablemente, parte de las colecciones botánicas de Wallace se perdieron en un incendio en el barco durante el viaje de regreso a Europa. Durante su recorrido americano Wallace se encontró varias veces con Richard Spruce, botánico escocés que viajó por la Amazonia venezolana entre 1853 y 1854 colectando numerosas muestras de plantas (Wallace 1853). La ruta seguida por Spruce incluyó varias vías fluviales que no habían sido visitadas por botánicos anteriormente. Fue el primero en herborizar en la Piedra del Cocuy en la frontera entre Venezuela, Colombia y Brasil (Spruce 1908). Durante 15 años Spruce estuvo en América tropical, recorriendo Brasil, Venezuela, Perú y Ecuador. En 1853, por recomendación del eminente botánico norteamericano Asa Gray y con financiamiento de la Smithsonian Institution llegó August Fendler, botánico alemán que adoptó la nacionalidad estadounidense (Röhl 1948; Texera 1994). Se radicó hasta 1857 en la Colonia Tovar donde acopió muchas criptógamas, helechos y orquídeas (Todzia 1989). En 1855 llegó a Venezuela el naturalista alemán Franz Engel, estimulado por Karsten de quien era pariente. Engel hizo colecciones de palmas en Zulia, Mérida y Táchira (Alert 1999).

#### La Guerra Federal afecta el ritmo de las exploraciones

El desencadenamiento de la Guerra Federal (1859–1864) determinó una merma en este productivo lapso para la ciencia botánica en Venezuela, pues nuevamente el país

**10 a** Los cálculos geográficos que realizó dieron lugar a la línea Schomburgk, a raíz de la cual se inició la controversia entre Venezuela y el Reino Unido por la posesión de la cuenca del Río Esequibo.

**b** Robert Schomburgk dejó en el sur de Venezuela la reputación de hacer milagros, leyenda que aparentemente fue traspasada de generación en generación (Kreig 1970). Los indios transformaron su apellido en Samburuku y tenían recuerdos de él todavía 70 años después (Koch-Grünberg 1917).

vivió momentos de gran inestabilidad y violencia. Sin embargo, algunos naturalistas extranjeros visitaron el país. Varios venezolanos se interesaron en el estudio de las plantas en ese período, entre ellos ciertos discípulos de Vargas.<sup>11</sup> En 1867, concluida la Guerra Federal, los norteamericanos Henry Morris Myers y H.R. Forbes vinieron en una expedición organizada por el Williams College de Massachusetts, la cual se considera la primera con fines científicos proveniente de Estados Unidos (Texera 1994). Estos exploradores siguieron la ruta de Humboldt y Bonpland efectuando colecciones botánicas y zoológicas. Finalmente tomaron el Río Negro y pasaron a Brasil.<sup>12</sup> El viajero inglés James Mudie Spence visitó el país en 1872 y, conjuntamente con Anton Göring, hizo la primera ascensión al Pico de Naiguatá y asimismo las primeras colecciones botánicas de esa montaña (Tello 1968). El farmacéutico alemán Otto Kuntze herborizó en La Guaira y Puerto Cabello en 1874, de paso hacia Colombia. Posteriormente se comenzaron a distanciar los viajes de exploración botánica realizados por naturalistas extranjeros. Transcurrirían varios lustros hasta el inicio de una segunda oleada expedicionaria en la que Francia y los Estados Unidos de Norteamérica tuvieron un rol preponderante.

### El papel de Adolf Ernst y sus discípulos

El naturalista Adolf Ernst llegó a Venezuela desde Alemania en 1861 y se radicó aquí hasta su muerte en 1899. Fue el fundador de la Sociedad de Ciencias Físicas y Naturales, la cual funcionó entre 1866 y 1879, agrupando a los científicos venezolanos de la época.<sup>13</sup> Algunas de sus muestras se encuentran en varios herbarios de Europa y de Estados Unidos de Norteamérica (Stafleu & Cowan 1976); lamentablemente desapareció su herbario venezolano, que ha debido ser muy representativo (Pittier 1920). Gran parte de sus obras relacionadas con la flora nativa aparecieron en revistas inglesas y alemanas, pero también se imprimieron trabajos suyos en periódicos y boletines científicos nacionales, los cuales son posiblemente los primeros artículos botánicos publicados en el país (Bruni Celli 1976).

En 1874 se fundó una cátedra de Historia Natural en la Universidad Central, de la cual Ernst fue nombrado profesor. Uno de sus discípulos más prominentes fue el ingeniero y naturalista caraqueño Alfredo Jahn, quien realizó valiosas colecciones, a lo largo de varias décadas, en las cordilleras de la Costa y de Mérida, y en los actuales estados Zulia y Portuguesa, combinando exitosamente la labor botánica con sus tareas profesionales en comisiones exploradoras y construcción de vías férreas y carreteras. En su juventud, en 1887, fue el primer venezolano que herborizó en el Alto Orinoco. La colección de Jahn para los tiempos de Pittier estaba repartida entre Washington y el Museo Comercial (Pittier 1931; Tillett 1987); en ella destaca el aporte de muchos nuevos géneros y especies.<sup>14</sup>

### Segundo contingente botánico del siglo XIX

Durante las últimas décadas del siglo XIX la región de Guayana ejerció un gran poder de atracción, y muchos de los especímenes de flora y fauna que se colectaban eran vendidos como "curiosidades" a museos y coleccionistas en Europa.<sup>15</sup> Varias de las expediciones que se llevaron a cabo al sur del Orinoco en este período tuvieron como objetivo principal conocer las potencialidades comerciales de los recursos de la región.

Un hito muy importante en la exploración de la Guayana se logró en 1884 cuando el Curador del Museo de Georgetown, Everhard F. Im Thurn y su compañero Harry I. Perkins descubrieron finalmente una ruta para alcanzar la cumbre del Roraima y recogieron plantas propias de allí. El ascenso al Roraima había resultado una tarea infructuosa para expedicionarios precedentes, por lo que la hazaña de ambos fue muy comentada. Varios

<sup>11</sup> En 1866 el médico, historiador y periodista venezolano Aristides Rojas publicó, junto a su colega galeno Manuel Vicente Díaz, el artículo *Apuntes para el repertorio de plantas útiles de Venezuela*, en el cual propugnaban la creación de herbarios y jardines nacionales (Texera 1991). De Aristides Rojas perduran unos apuntes sin fecha, con dibujos y descripciones de plantas que posiblemente había colectado, en los que se dan detalles florales y se realiza su clasificación según el sistema de Brongniart (Academia Nacional de la Historia. Papeles de Aristides Rojas).

<sup>12</sup> La expedición del Williams College tenía dos destinos y dos equipos: uno al Ecuador y el valle del Amazonas; y el otro, ya mencionado, a Venezuela (Myers & Myers 1871).

<sup>13</sup> Varios naturalistas célebres que viajaron a Venezuela en ese período dictaron conferencias en la Sociedad. Ernst tuvo gran conocimiento del quehacer en las ciencias naturales de su tiempo y contribuyó a divulgar la actividad exploratoria que se realizaba en el país. Mantuvo correspondencia con distinguidos botánicos extranjeros, entre ellos Sir Joseph Hooker, director del Jardín Botánico de Kew, a quien le envió semillas en varias ocasiones (Bruni Celli 1964).

<sup>14</sup> Otro alumno destacado de Ernst fue el médico Lisandro Alvarado, quien recorrió la mayor parte de Venezuela en el curso de sus investigaciones lingüísticas y etnográficas, y se interesó mucho en su flora. Su conocimiento de las voces indígenas y de la toponimia sirvió de apoyo a Pittier para definir la nomenclatura popular de las especies citadas en su *Manual de Plantas usuales de Venezuela*.

<sup>15</sup> Muchas empresas europeas dedicadas al cultivo y la floricultura tales como L'Horticulture Internationale, de Bélgica, y las inglesas F. Sander & Co. y J. Veitch & Sons enviaron coleccionistas profesionales a Venezuela, especialmente a la Guayana. Entre los más conocidos puede citarse a Richard Payer, David Burke y E. Seidel (Romero-González 2003).

naturalistas franceses atravesaron regiones de Venezuela entre 1885 y 1892. De ellos, Jean Chaffanjon recorrió la Guayana en tres visitas entre 1885 y 1887, colectando un alto número de plantas.<sup>16</sup> Alrededor de 1889 otro explorador galo, Lucien Morisse, remontó el Orinoco y por el Río Negro llegó hasta Brasil estudiando plantas lactíferas; entre 1891 y 1892 penetró en las selvas del Caroní con el mismo objeto. Entre 1892 y 1893 el explorador checoslovaco Enrique Stanko Vráz realizó una expedición que partiendo del delta del Orinoco lo llevaría hasta el Océano Pacífico, navegando por varios ríos de la cuenca del Amazonas (Vráz 1900).

El año 1896 el médico y botánico norteamericano Henry Hurd Rusby y su asistente Roy W. Squires viajaron al Delta del Orinoco, constituyendo sus herborizaciones las primeras realizadas en esa región.<sup>17</sup> Entre 1897 y 1898, y nuevamente en 1900, el naturalista trinitario de origen francés Eugene André viajó a lo largo del Río Caura donde lamentablemente perdió muchas de las muestras colectadas (André 1904).

### Las primeras exploraciones botánicas del siglo XX (1901–1920)

La preponderancia de expedicionarios europeos que se había evidenciado durante el siglo XIX comenzó a ser sustituida por la de norteamericanos durante los últimos años de esa centuria, manifestándose esto más claramente en las primeras décadas del siglo XX. Las tensiones políticas que desembocaron en el estallido de la primera guerra mundial pueden haber determinado esta actitud de repliegue de los países del Viejo Continente, así como también el hecho de que varias naciones europeas comenzaron a interesarse, más bien, en sus colonias. Los norteamericanos iniciaron la exploración de otros territorios luego de haber emprendido el inventario de sus propios recursos. En la mayoría de los casos, las exploraciones norteamericanas tuvieron un fuerte apoyo logístico y contaron con la participación de instituciones de gran relevancia científica. Durante este período se hicieron inventarios botánicos en la Guayana, abarcando el delta del Orinoco y los valles de otras vías fluviales. Se comenzó a coleccionar en la Sierra de Perijá y se hicieron expediciones multidisciplinarias a Margarita y otras islas venezolanas. Se llevaron a cabo investigaciones forestales en la región costera. La Cordillera de la Costa, la Cordillera de Mérida y los Llanos también fueron examinados.

Entre los exploradores de esta etapa figura Henri Pittier, del cual se hablará más detalladamente en la próxima sección. Muy pocos venezolanos desempeñaron esta actividad. Entre 1901 y 1902 el geógrafo alemán Siegfried Passarge, conjuntamente con el comerciante inglés W.M. Selwyn herborizaron muchas especies del Bajo Orinoco y de los valles del Caura y del Cuchivero, en el curso de una expedición alemana a esta región que previamente no se había investigado botánicamente;<sup>18</sup> el responsable principal de las colecciones fue Selwyn (Passarge 1903). En 1901, el botánico norteamericano John Robert Johnston, junto con Owen O. Miller, emprendió la exploración de Margarita e islas circunvecinas.

Hasta ese momento, al igual que había ocurrido en períodos anteriores, los exploradores foráneos no se relacionaron con científicos nativos y las colecciones de plantas eran almacenadas en herbarios extranjeros. No será sino hasta la segunda década del siglo XX que se comiencen a realizar expediciones planificadas en el propio país y que las plantas colectadas permanezcan en el mismo, en el Herbario Nacional, destinado a tal fin (Tabla 4).

### El aporte de Henri Pittier y sus colaboradores

La intervención de Henri Pittier fue determinante para el desarrollo y consolidación de una actividad botánica propia en Venezuela. Este botánico suizo de nacionalidad

<sup>16</sup> Algunos de los naturalistas que hicieron travesías importantes de exploración botánica por el sur de Venezuela en el siglo XIX influyeron al mundo literario. Es así como los reportes de Im Thurn y los de Schomburgk sobre la fabulosa montaña de Roraima inspiraron a Arthur Conan Doyle y a William Henry Hudson para escribir sus respectivas novelas *The lost world* y *Green mansions*, llevadas posteriormente a versiones filmicas. La narración de Chaffanjon de su viaje del *Orinoco al Meta* y del *Caura al Erebató* (1889) sirvió de inspiración a Julio Verne para su novela *Le superbe Orénoque*.

<sup>17</sup> La expedición fue patrocinada por una compañía norteamericana (The Orinoco Company Limited) que había recibido del gobierno venezolano una concesión en el Delta del Orinoco para explotar una gran área, rica en reservas minerales. Rusby era profesor de Botánica y de Materia Médica en la Universidad de Columbia (Dorr 1995).

<sup>18</sup> Los objetivos de la expedición eran estudiar la geología, la fauna y la flora de un área en el estado Bolívar que había pertenecido al presidente Joaquín Crespo y que pretendían comprar algunos inversionistas alemanes (Passarge 1903).

**Tabla 4.** Exploradores botánicos en Venezuela en el siglo XX (venezolanos y extranjeros residentes)\*  
- Periodos de inicio de su actividad botánica en el país.

<b>1901-1920</b>	Henri Pittier (Cerro Ávila y Pico de Naiguatá, alrededores de Caracas y de Maracay, entre Valencia y Barquisimeto, Miranda, Aragua, Carabobo, Cojedes, Yaracuy, Anzoátegui, Falcón, Andes de Trujillo y Lara; penetró a los Llanos por Guárico y Portuguesa; colectó también en la cuenca del Lago de Maracaibo y otras partes del estado Zulia), Enrique Tejera (Perijá).
<b>1921-1940</b>	Emilio Pittier (alrededores de Caracas), José Saer D'Heguert (Lara), Eugenio De Bellard (Andes), Eduardo Röhl (Cerro Ávila), Esteban Delgado (Cerro Ávila), Padre Cornelio Vögl (alrededores de Maracay), Francisco Tamayo (Guárico, Lara, Bolívar, Miranda, Trujillo), Llewelyn Williams (Aragua, Guayana), Félix Cardona Puig (Guayana), Víctor Badillo (Aragua, Bolívar, Andes), Tobías Lasser (Falcón, Miranda, Zulia y otras regiones del país), Zoraida Luces de Febres (Cordillera de la Costa, Llanos, Andes).
<b>1941-1950</b>	Leandro Aristeguieta (Dependencias Federales, Distrito Federal, Miranda, Monagas, Yaracuy), Hermano Ginés (Zulia), Mauricio Ramia (Apure, Guárico, Cojedes), Baltasar Trujillo (colecciones de muchos puntos de Venezuela), Kathleen Deery de Phelps (Guayana). Con contribuciones de diferentes lugares del país se inician en esta década León Croizat, Galfried H.K. Dunsterville, Antonio Fernández, Ernesto Foldats, Felipe Matos, Patricio Montaldo, Ludwig Schnee y Roberto Velasco.
<b>1951-1960</b>	Julian Steyermark (Guayana y muchas regiones del país), Jesús Hoyos (Nueva Esparta), Luis Enrique Ruiz-Terán (Mérida, Táchira, Trujillo), Santiago López-Palacios (Cordillera de Mérida, Guayana), Volkmar Vareschi (Mérida), August Braun (Alto Orinoco, Andes y Cordillera de la Costa), Jean Pierre Veillon (Bolívar, Delta Amacuro), Luciano Bernardi (Zulia, Andes, Guayana), Elbert E. Little (Andes, Amazonas).
<b>1961-1970</b>	Getulio Agostini (Llanos, Sucre), Carmen Benítez de Rojas (Cordillera de la Costa, Cordillera de Mérida), Carlos Blanco (Barinas), George Bunting (Aragua, Táchira, Trujillo y Zulia), Lourdes Cárdenas (Cordillera de la Costa, Cordillera de Mérida, Llanos), Francisco Delascio (Carabobo, Bolívar, Amazonas, Zulia, Nueva Esparta, Dependencias Federales, Guárico, Cojedes y muchos otros sectores del país), Bruno Manara (Distrito Federal, Miranda), Luis Marcano-Berti (Delta Amacuro, Llanos, Cordillera de Mérida), Gilberto Morillo (Cordillera de la Costa, Cordillera de Mérida, Guayana), Stephen Tillett (Amazonas, Zulia), Charles Brewer-Carías (Guayana), Robert Smith (Lara, Trujillo), Manuel López-Figueiras (Mérida, Táchira), F. Breteler (Barinas, Cordillera de Mérida, Guayana), Jan G. Wessels-Boer (Cordillera de Mérida, Amazonas), América Lárez (Monagas), Aníbal Vera (Sucre y Monagas), Luis Cumana (Llanos, Sucre), Henry Rodríguez (Andes y Guayana), Justiniano Velásquez, Valois González (diferentes lugares del país), Rafael Labbiente (diferentes lugares del país), Rubén Montes (Guárico), Anselmo Quintero (Andes), Nora Faría (Zulia), Giovanna Ferrari (Cordillera de la Costa y los Andes-Perijá). El entomólogo Francisco Fernández-Yépez hizo colecciones de plantas en varios sitios del país. Juan de Dios Holmquist aportó en muchas ocasiones plantas vivas.
<b>1971-1980</b>	Paul Berry (Amazonas, Distrito Federal, Miranda, Zulia), Aníbal Castillo (Amazonas, Guárico), Howard L. Clark (Amazonas), Francisco Guánchez (Amazonas), Otto Huber (Amazonas, Bolívar), Rafael Ortíz (Bolívar, Guárico), Nelson Ramírez (Bolívar, Guárico), Basil Stergios (Amazonas, Apure, Bolívar, Portuguesa, Táchira, Trujillo), Francisco Ortega (varios estados del país, en especial Nueva Esparta, Portuguesa y Trujillo), Omar Zambrano (Zulia). Al norte de Venezuela, los Llanos y la región andina comenzaron a coleccionar Carlos Ramírez Reyes, Thaís Romero, Dilia Velásquez y Nereida Xena. Falcón: Aída Colma, Thirza Ruiz, Hendrik van der Werff y Robert Wingfield. Cordillera de Mérida: Mario Ricardi, Benito Briceño, Clemente Hernández y Giuseppe Bono. También realizaron colecciones Alberto Fernández Badillo, Edgars Rutkis y Mary Kalin de Arroyo en varios sitios del país.
<b>1981-1990</b>	Gerardo Aymard (Amazonas, Barinas, Bolívar, Portuguesa, Trujillo), Ángel Fernández (Amazonas, Anzoátegui, Bolívar, Dependencias Federales, Monagas). Amazonas: Iris Sánchez, Edgar Gutiérrez, Gustavo Romero y Elio Sanoja. Leonel Hernández (Bolívar), Giuseppe Colonnello (Delta del Orinoco y áreas de rebalse). Sur de Venezuela y otras regiones del país: Germán Carnevali, José Eguera, Ivón Ramírez, Libia Laskowski, Elio Briceño, Luis Ruiz Pérez, Nidia Cuello, Mario Guariglia, Nelda Dezzee, Gabriel Picón, Rodrigo Duno, Judith Rosales y Fabian Michelangeli. En algunas de las colecciones guayanesas de este período colaboraron Emigdio Melgueiro y Paulisto Williams, como guías conocedores de la región. Beatriz Garófalo y Miguel Pietrangeli (Sierra de Perijá y los Andes). Zona andina: Alfredo Carabot, Antonio Morales Méndez, David Díaz-Miranda, J.J. Pacheco, Juan Gaviria, Giuseppe Adamo, Arlene Suárez de Giménez. Parque Nacional Henri Pittier: Alfonso Cardozo, Héctor Rodríguez y Andy Field. Reyes López (Cojedes), Angelina Licata (Portuguesa, Trujillo), Francisco Oliva-Esteva (varios sitios del país, incluyendo también plantas vivas), María Pía Bevilacqua, Rosalba Gómez, Miriam Colella, Marisela Ponce, Silvia Llamozas, Gladys Rodríguez y Celia Gil (distintas regiones).
<b>1991-2005</b>	Fred Stauffer (varias zonas del país, Gran Sabana, Alto Orinoco), Argelia Silva (Parque Nacional El Ávila, Península de Paria, isla de Cubagua), Julio Delgado (isla de Cubagua, conjuntamente con Argelia Silva), Winfried Meier (extensas colecciones en bosques nublados del Cerro El Ávila, La Chapa y el Cerro Platillón), Lucía Cortez (Picacho Codazzi), Julián Mostacero (Picacho Codazzi), Wilmer Carmoña (Parque Nacional El Ávila), Leyda Rodríguez y Omaira Hokche (a lo largo del Río Cucurital en la vertiente occidental del Auyan-Tepui), Valois González y Carlos Reyes (Delta del Orinoco), Ricarda Riina, conjuntamente con Rodrigo Duno (Parque Nacional Dinira), Shingo Nozawa (sabanas de Amazonas y de ambientes xerofíticos), Euler Marín y Wilmer Díaz (Amazonas y Bolívar). Zona andina: Armando Rondón, Javier Estrada, Carlos Tirado, Omar Monsalve, Jorge Parra, Gabriel Tapias y Clau-

## Continuación Tabla 4

dia Garbiso. Parque Nacional Henri Pittier y áreas cercanas: Mercedes Castro y Aurimar Magallanes (selvas deciduas y semideciduas), Hipólito Alvarado y Marisela Ponce (selva estacional), Alberto Fernández Badillo (subpáramo), Sirlí Leython (sector La Trilla), Eliana Noguera (Cerro La Gruta), Jan Tillett (cuenca del Río Limón). Guillermo Sthormes y Darisol Pacheco (Zulia), José Casadiego y Giovanna De Martino (zona norte del país y los llanos), Miguel Niño (Portuguesa), Alcides Mondragón e Hipólito Alvarado (distintos tipos de bosque de Lara), José Calzadilla (varios bosques de Monagas). Diferentes sectores de la zona norte de Venezuela: Pedro Torrecilla, William Durán, Luis Hernández, Ángel Fariñas, Ismael Capote y Marlene Lapp.

\* Se indica la década en que cada botánico inició su actividad coleccionista en Venezuela y entre paréntesis se señalan las zonas donde ha colectado con mayor intensidad. La información está basada en Huber *et al.* (1998), Pittier (1926, 1931, 1939) y en publicaciones, resúmenes de congresos e informes solicitados para abordar este capítulo.

estadounidense fue contratado por algunos meses en 1913 para que diera asesoría en la creación de una escuela de formación de profesionales en el campo de la agricultura, cría y veterinaria, cuya fundación no llegó a concretarse, y en 1917 volvió por casi dos años al país para ejercer la dirección de una efímera Estación Experimental de Agricultura. Durante estas dos visitas Pittier hizo extensas herborizaciones. En 1920 fue contratado nuevamente por el gobierno como Consultor Técnico para evaluar los recursos forestales del país y se radicó definitivamente aquí.<sup>19</sup> Entre las tareas que se le encomendaron estaba la organización de un Museo Comercial e Industrial, con el objeto de estimular la exportación de nuevos productos venezolanos (Pittier 1931, 1948). De todas sus expediciones, y de las que realizó posteriormente, resultó un gran acopio de especímenes, que fueron depositados en la Sección Botánica del Museo Comercial, la cual en 1936 pasó a llamarse Servicio Botánico, dependiendo entonces del recién creado Ministerio de Agricultura y Cría. Pittier ejerció el cargo de Director de esta dependencia desde su creación hasta su muerte en 1950 y desde allí patrocinó el estudio sistemático de la flora del país. Al mismo tiempo, se fue desarrollando el Herbario Nacional con los aportes de coleccionistas venezolanos y del propio Pittier; por otra parte, muchos de los exploradores que visitaron Venezuela comenzaron a dejar muestras en el mismo.<sup>20</sup> En 1931 Henri Pittier fue promotor y fundador de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales junto con otros 54 miembros, entre ellos algunos antiguos alumnos de Ernst.

Pittier tuvo varios discípulos y colaboradores destacados: Zoraida Luces de Febres, Tobías Lasser, Francisco Tamayo, Víctor Badillo, Esteban Delgado y Harry Corothie, quienes se especializarían posteriormente en otros campos profesionales relacionados con la botánica, la silvicultura y la conservación de los recursos naturales. Los cuatro primeros se dedicaron a los estudios taxonómicos y fueron coleccionistas en una amplia extensión de la geografía nacional, contribuyendo además con valiosas publicaciones sobre familias de la flora venezolana. La actividad coleccionista de estos discípulos se inició entre finales de los años 30 y comienzos de los 40. Otros colaboradores de Pittier con importante labor coleccionista fueron el botánico alemán Ludwig Schnee (a partir de 1942) y el botánico italiano de origen francés León Croizat (desde 1947).

#### Exploraciones botánicas entre 1921 y 1940

Durante la época de funcionamiento del Museo Comercial y del Servicio Botánico se realizaron muchas exploraciones y colecciones botánicas en Venezuela, con lo que se fue aumentando el bagaje del Herbario Nacional. Un cierto número de naturalistas visitantes tuvo relación con Pittier y con estas dependencias, y aunque algunos de ellos fue-

<sup>19</sup> Previamente a su mudanza a Venezuela Henri Pittier estuvo radicado en Costa Rica y Estados Unidos donde desarrolló también una notable actividad botánica (Texera 1998; Hässler & Baumann 2000).

<sup>20</sup> En 1938 el Herbario Nacional, ahora dependiente del Servicio Botánico, había adquirido fama en el exterior homologándose al de Río de Janeiro en el número de muestras, mientras que la colección de maderas fue considerada sin rival en Suramérica por autoridades en la materia (Texera 1991). En 1946 el Servicio Botánico se constituyó como Departamento de Investigaciones Forestales. En 1950 adquirió su nombre actual de Instituto Botánico.

ron profesionales de otras disciplinas hicieron colecciones de plantas para el Herbario Nacional. Un explorador que visitó varias veces Venezuela fue el norteamericano George Henry Hamilton Tate. Este científico dedicado a la zoología efectuó la primera ascensión al Cerro Turumiquire (actualmente Turimiquire) en el estado Sucre entre 1924 y 1925; los animales y plantas colectados fueron depositados en el American Museum of Natural History, institución que había patrocinado el viaje (Tate 1932–1935). En 1926 vino el botánico George Voronoff comandando una expedición rusa enviada para estudiar plantas cauchíferas de posible aclimatación en regiones tropicales del Asia soviética. Voronoff sólo realizó pequeñas exploraciones por la Colonia Tovar y los Llanos.<sup>21</sup> Entre 1921 y 1930 varios sitios del país fueron examinados por botánicos venezolanos, algunos de los cuales integraron la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales.

### Exploraciones interdisciplinarias en la Guayana (1921–1940)

La Guayana venezolana atrajo el interés de varios científicos e instituciones a nivel mundial, e igualmente del gobierno nacional. En varias funciones desde 1927 y en cumplimiento de su cargo como Jefe de Exploraciones en la Dirección de Fronteras del Ministerio de Relaciones Interiores de Venezuela, entre 1938 y 1946, el ex Capitán de la Marina española, Félix Cardona Puig, efectuó numerosos viajes a la Guayana elaborando la cartografía de las zonas exploradas. En 1946 entró como explorador botánico al servicio del Departamento de Investigaciones Forestales, recogiendo numerosas muestras botánicas para el Herbario Nacional de Venezuela. Este explorador fue el primero en coleccionar en varios tepuyes y también hizo importantes colecciones en los Andes. Descubrió aproximadamente 100 especies vegetales nuevas para Venezuela y 50 nuevas para la ciencia (Steyermark 1983). George H.H. Tate, el mastozoólogo del American Museum of Natural History que había explorado el Turumiquire en 1925, condujo dos expediciones de esta institución a tepuyes de la Guayana venezolana. La primera se efectuó al Roraima en 1927; la segunda (financiada por Sidney F. Tyler) ascendió entre 1928 y 1929 al Cerro Duida, el cual nunca había sido investigado científicamente. En ambas expediciones, Tate hizo valiosas colecciones botánicas conjuntamente con las muestras de fauna (Gleason *et al.* 1931). En la expedición al Duida se catalogaron 10 nuevos géneros para la ciencia, de un total de 167; asimismo, se contabilizaron 200 especies nuevas, comprendiendo criptógamas vasculares y fanerógamas (Steyermark 1966). El ornitólogo Ernest Holt y el botánico Wilhelm Gehriger recorrieron juntos el Orinoco y el Casiquiare entre 1929 y 1930, en una expedición auspiciada por la National Geographic Society, acompañando a la Comisión de Límites Venezolano-Brasilera (Pittier 1931). Colectaron muchos especímenes, incluyendo las primeras muestras procedentes de la Sierra Imerí, cerca de Sierra de la Neblina (Huber 1995). Otra expedición importante fue la realizada al Auyan-Tepui en 1937 por el American Museum of Natural History. En ella intervino nuevamente G.H. Tate y otros zoólogos de esa institución (Gleason & Killip 1939), y el ornitólogo y empresario norteamericano radicado en Venezuela, William H. Phelps, fue su financista (Phelps 1938). La expedición trajo colecciones generales de flora y fauna de esa gran meseta, con numerosas especies de plantas interesantes y nuevas, superiores en cantidad a las de animales (Maguire 1964). El primer ascenso y las primeras colecciones fueron realizados por Félix Cardona durante las labores de reconocimiento (Pittier 1939).

En 1938 el gobierno venezolano emitió un decreto para realizar la exploración metódica de la Guayana Venezolana y ese año Llewelyn Williams, botánico inglés que trabajaba en el Servicio Forestal de los Estados Unidos, fue contratado por el Servicio Botánico. Entre

<sup>21</sup> Por haber permanecido mayor tiempo en Colombia, Voronoff no pudo realizar en Venezuela el recorrido que había planificado (Archivo del Jardín Botánico de Caracas. P41-0019).

1938 y 1939 exploró el Parque Nacional Rancho Grande -hoy llamado Henri Pittier- y la región andina. Luego se dedicó a explorar sistemáticamente los recursos forestales de la Guayana venezolana, colectando por primera vez especímenes del Bajo y Medio Caura. Desde 1942 hasta 1944 estuvo recorriendo el estado Amazonas hasta la frontera con Brasil (Williams 1940, 1942; Huber 1995). De las expediciones en la Guayana trajo un considerable número de muestras conjuntamente con maderas, gomas, resinas, fibras y otros productos vegetales.

### Influencia de algunos sucesos políticos

Algunas exploraciones botánicas internacionales estuvieron relacionadas con situaciones de necesidad provocadas por la Segunda Guerra Mundial. Durante los años de este enfrentamiento bélico, el gobierno de los Estados Unidos dirigió su atención a los bosques tropicales de Suramérica en busca de productos medicinales e industriales. Como parte de ese programa, del cual la contraparte venezolana era el Servicio Botánico, fue enviado Llewellyn Williams a la zona del Orinoco en 1941 para supervisar la colección de caucho. De igual manera, se hizo necesario buscar fuentes naturales de quinina con el fin de paliar los numerosos casos de paludismo que diezaban a los soldados y, con este propósito, se organizó la "Misión Cinchona" para ubicar especies de *Cinchona* y de *Remijia*, e investigar su contenido de quinina y alcaloides relacionados.<sup>22</sup> La búsqueda la emprendieron entre 1943 y 1944 Julian Steyermark, explorando porciones de los Andes, la Cordillera de la Costa, Guayana (Steyermark 1951),<sup>23</sup> y H. Arthur Meyer, quien investigó en los Andes junto con el botánico venezolano Víctor Badillo.<sup>24a, b</sup> La "Misión Cinchona" cumplió su cometido y permitió examinar territorios poco conocidos y coleccionar otras especies (Steyermark & Meyer 1946; Kreig 1970; Texera 1991).

### Exploraciones botánicas entre 1941 y 1950

Durante la década de los cuarenta surgieron nuevas corrientes en diferentes ámbitos de la sociedad venezolana, en relación con el cambio de gobierno producido en 1936. Entre los planteamientos de ese momento sobresalía una toma de conciencia sobre la conservación de los recursos naturales y la necesidad de creación de instituciones de enseñanza dedicadas a las ciencias naturales, iniciativas que, por otra parte, se vieron favorecidas por el paso de una economía agrícola a una petrolera.

Como consecuencia de este nuevo estado de cosas, en la segunda mitad del siglo XX se incrementaron las exploraciones del territorio venezolano, y muy especialmente las de la región guayanesa. Al mismo tiempo, se estableció una mayor cooperación entre entes científicos venezolanos y extranjeros. Muchas expediciones fueron realizadas en colaboración y de los especímenes colectados quedaron duplicados en el Herbario Nacional. Nuevas instituciones vinculadas con la actividad científica desarrollaron proyectos de exploración botánica, entre ellas las Facultades y Escuelas relacionadas con estudios botánicos, agronómicos, forestales, de las distintas universidades del país. Es así como en los años cuarenta se incorporaron activamente a la labor de exploración botánica del territorio nacional tres instituciones recién creadas: la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle (fundada en 1940), la Facultad de Agronomía (1945) y la Escuela de Ciencias (1946).<sup>25</sup> A partir de la cuarta década del siglo XX fue muy importante también la actividad de botánicos extranjeros que permanecieron por largos períodos en el país como residentes y que contribuyeron grandemente al inventario florístico de muchas regiones (Tablas 4 y 5). El Servicio Botánico del Ministerio de Agricultura y Cría y la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales

<sup>22</sup> Como sucedió con otras plantas suramericanas, la quina (*Cinchona* spp.) había sido extraída de su medio natural y aclimatada en otros terrenos. En los años 40 los mayores cultivos estaban en Indonesia pero estas plantaciones fueron arrasadas por los japoneses durante la guerra.

<sup>23</sup> Julian Steyermark (para ese entonces Curador del Chicago Natural History Museum) realizó sus primeras expediciones a la Guayana venezolana durante la Misión Cinchona, entre ellas el ascenso a las cimas del Duida, Roraima y de otros tepuyes de la Gran Sabana (Sororopán-tepui y Carrao-tepui), donde colectó numerosas especies, muchas de ellas nuevas para la ciencia (Steyermark 1966; Huber 1995).

<sup>24 a</sup> Archivo del Jardín Botánico de Caracas. P180-0028. 26.6.1944.

<sup>b</sup> La participación de Badillo tuvo lugar específicamente en Aricagua, estado Mérida, junto con H. Arthur Meyer (V. Badillo, com. pers.).

<sup>25</sup> Ambas instituciones universitarias pertenecen a la Universidad Central de Venezuela. La Escuela de Ciencias estuvo adscrita en sus inicios a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (actualmente Ingeniería). La fundación de una Facultad de Ciencias (1958) en la Universidad Central de Venezuela fue obra del médico y botánico Tobías Lasser.

(establecida desde 1931) continuaron propulsando las exploraciones y para la logística se recibió en ocasiones la colaboración de corporaciones petroleras. Se exploró activamente en la Guayana, Perijá, Cordillera de la Costa y varias islas de la costa caribe.

**Tabla 5.** Exploradores botánicos extranjeros en Venezuela en el siglo XX\*

<b>1901-1920</b>	Siegfried Passarge y W.M. Selwyn (Bajo Orinoco, valles del Caura y del Cuchivero), John Robert Johnston, Owen O. Miller, Clifford Wilson y Albert F. Blakeslee (Margarita e islas circunvecinas), Ernest Ule (Roraima, valles del Alto Caroní), Francis E. Bond, T.S. Gillin y S. Brown (Delta del Orinoco), Theodor Koch-Grünberg (Guayana), Hugh M. Curran y Miles Haman (Costa, desde Maracaibo hasta la boca de Pedernales en el delta del Orinoco), L.H. Bailey y Zoe Bailey (alrededores de Caracas y de Ciudad Bolívar).
<b>1921-1940</b>	George Henry Hamilton Tate (primeras colecciones en Turumiquire, Roraima, Duida), Antonio Allart (Cerro Ávila, Colonia Tovar y cercanías de Los Teques), Peter Christ (llanos de Barinas y Andes), George Voronoff (Colonia Tovar, Llanos), Ernest Holt y Wilhelm Gehriger (Orinoco, Casiquiare), Wilhelm Gehriger (Andes, Guayana), Hermann Farenholz (Cerro Platillón), J. Hanbury-Tracy (Andes), Arthur H.G. Alston (Carabobo, otros estados de la zona norte).
<b>1941-1950</b>	Ellsworth P. Killip (Bolívar), Velva Rudd (varias regiones del país), Julian Steyermark (Misión Cinchona, Cordillera de la Costa Oriental), Arturo Burkart (Llanos, Andes), Hernando García-Barriga (Andes), Bassett Maguire junto con John Wurdack, Richard Cowan y George Bunting (Guayana).
<b>1951-1960</b>	Sven Nilsson (Guayana), Bassett Maguire, John Wurdack, Richard Cowan y George Bunting (Guayana).
<b>1961-1970</b>	Caroline Allen (Andes, Cordillera de la Costa), R.H. Tschudy (Parque Nacional Henri Pittier), Robert Dressler (Guayana), Lorin Nevling (alrededores de Caracas, Aragua), J. de Bruijn (Sierra de Perijá), José Cuatrecasas (Andes), Willmar Schwabe (Mérida, Guayana), Tetsuo Koyama (Guayana), Elod Ijjasz (Monagas, Cordillera de Mérida, Sierra de Perijá), John J. Ewel (Cordillera de Mérida, Guayana), Arnoldo Madriz (Andes).
<b>1971-1980</b>	Gerrit Davidse (Anzoátegui, Apure, Miranda), Ronald Liesner (Amazonas, Bolívar, Táchira), James Luteyn (Mérida, Táchira), J. Jangoux (Perijá, Ávila), Cornelis C. Berg (Mérida, Guayana), Michael Nee, M. Whalen, Brian Boom, Paulus J.M. Maas, C. Jeffrey, Thomas B. Croat, Alwyn H. Gentry, Daniel F. Austin, H. Sleumer, David J. de Laubenfels, George K. Rogers, William W. Thomas, Harold Moore.
<b>1981-1990</b>	Charles Wood y K.W. Honig (Perijá), Katty Edwards (Parque Nacional Henri Pittier), André Charpin y Fernand Jacquemoud (Cordillera de Mérida), Helen Kennedy (Parque Nacional Henri Pittier), Charles Burandt (Lara), Laurence Dorr (Portuguesa, Trujillo), A. Sugden (Nueva Esparta), Robert Kral, Ghilleen T. Prance, Andrew J. Henderson, Timothy C. Plowman, Klaus Kubitzki, Bruce K. Holst, John F. Pruski, Alan Smith, John J. Pipoly, Renee Rondeau, Ganapathy S. Varadarajan, Gail Sobel, Jeremy Strudwick, Brian M. Boom, Anna L. Weitzman, Sandra Knapp, S.S. Renner, Claude H.L. Sastre, Günter Gerlach, Fernando O. Zuloaga, Scott Mori, Noel Holmgren.
<b>1991-2005</b>	José Panero (Cordillera de Mérida), Hugh H. Iltis (Cordillera de la Costa, Falcón, Zulia), Andreas Gröger (Amazonas), Jens Wesenberg (Amazonas), William G. D'Arcy (Andes, Costa, Guayana), Alexander Berg (Andes), J. Schneider (zona norte, Andes, Bolívar, Amazonas), G. Zimmermann y H. Reiner (Amazonas), Maximilian Weigend (zona norte, Llanos y Andes), N. Sawyer (Cordillera de Mérida), Claudia Knab-Vispo (Río Caura), C. Hornung (Andes), R. Howarth (Picacho Codazzi), Robbin Moran (Cordillera de la Costa hasta Península de Paria).

\* La información precedente está basada en Huber (1995), Huber *et al.* (1998), Lasser (1971), Pittier (1926, 1931, 1939). Las visitas de muchos de estos botánicos se repitieron durante décadas. Varios de estos investigadores han estado involucrados en los proyectos de la Flora Neotropical, Flora de Venezuela y Flora de la Guayana Venezolana.

En el marco de un programa para realizar estudios florísticos en las tierras altas de Guayana el New York Botanical Garden organizó una serie de expediciones entre 1948 y 1958, dirigidas en su mayoría por Bassett Maguire y con la participación de John Wurdack, Richard Cowan, George Bunting y otros colaboradores. El programa incluía igualmente los territorios ingleses, holandeses y franceses de la Guayana y participaban botánicos de varias instituciones. Por Venezuela intervinieron Félix Cardona, Tobías Lasser, Francisco Tamayo y Volkmar Vareschi (Tamayo 1961); por el Chicago Natural History Museum participó Julian Steyermark (Texera 1991). Se exploraron por primera vez las cimas de varios tepuyes (Yaví, Cuao, Sipapo, Duida, Huachamacari, Yapacana, Parú, Moriche, Camani, Guanay, Guaiquinima, Ilú-tepui, Churí-tepui, Yutajé y Sierra de la Neblina) colectándose numerosos especímenes, muchos de los cuales fueron estudiados por investigadores far-

macéuticos (Kreig 1970). En esta época los ornitólogos venezolanos William H. Phelps y William H. Phelps hijo organizaron varias expediciones a tepuyes, en las que Kathleen Deery de Phelps se ocupó de hacer colecciones botánicas, algunas veces con la asistencia del geógrafo Charles B. Hitchcock. Entre ellas, son de destacar las exploraciones efectuadas entre 1946 y 1951 a los cerros Yaví, Uaipán, Sipapo, Guanay y Camani (Lasser & Maguire 1950; Maguire & Deery 1954). Algunas de las expediciones de los Phelps fueron realizadas en colaboración con el New York Botanical Garden y contaron con la participación de Basset Maguire (Maguire 1964). Las colecciones derivadas del Programa de las Tierras Altas de Guayana constituyeron la base de una serie de publicaciones (*The botany of the Guayana Highland*) que dieron cuenta de nuevas especies, géneros e incluso familias nuevas para la ciencia (Maguire *et al.* 1953). Bassett Maguire y John Wurdack continuaron explorando la Guayana venezolana durante varias décadas, dedicándose igualmente a los Andes y la Cordillera de la Costa. En 1946 Víctor Badillo participó como botánico adscrito al Servicio Botánico en una expedición al Río Parguaza, en el suroeste del estado Bolívar, auspiciada por el Fish and Wildlife Service de los Estados Unidos.<sup>26</sup>

En 1947 el Hermano Ginés condujo la primera de una serie de expediciones de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle a la Sierra de Perijá, donde participaron además Ernesto Foldats, Felipe Matos y Mauricio Ramia.<sup>27</sup> En 1950 Leandro Aristeguieta formó parte de una expedición organizada por la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle hasta las islas de Gran Roque y La Orchila, obteniéndose como resultado un nuevo género para la flora venezolana (Aristeguieta 1950). Además de los botánicos nombrados en los párrafos precedentes, entre 1941 y 1950 iniciaron su actividad profesional otros especialistas, quienes han recorrido gran parte de la geografía nacional, aportando colecciones de plantas de varios lugares de Venezuela.

#### Exploraciones botánicas entre 1951 y 1960

Otras instituciones universitarias venezolanas comenzaron a incorporarse a la labor de exploración con la participación de las Facultades donde se desarrollaban estudios botánicos.<sup>28</sup> En este período la cooperación entre un equipo venezolano y uno francés rindió frutos al ubicarse por primera vez las fuentes del Orinoco. Se continuó explorando en la extensa región guayanesa y los tepuyes. La región andina (incluida la Sierra de Perijá) y la insular fueron otra vez atractivos para los botánicos. Se impulsó notablemente la exploración botánica del Parque Nacional Henri Pittier y de los Llanos. El Servicio Botánico (ahora Instituto Botánico), la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales y la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle continuaron desempeñando un rol muy activo.

De la actividad profesional de los botánicos incorporados a partir de esta década se han originado importantes colecciones de diversas regiones del país. Estos botánicos han cubierto una amplia superficie del territorio, incluyendo zonas poco exploradas en el sur y en otros puntos del país. A fines de esa década (1959) Julian Steyermark ingresó al Instituto Botánico, radicándose en Venezuela hasta 1984. Julian Steyermark fue el colector botánico más prolífico del mundo y como tal figura en el Guinness Book of World Records (Huber *et al.* 1998). En Venezuela colectó intensivamente en muchísimas zonas; en varios de sus viajes de colección tuvo como colaboradores a Victoriano Carreño Espinoza, Ronald Liesner y Bruce Holst.<sup>29</sup>

De mucho interés para el conocimiento de la fauna y la flora de la región guayanesa fueron los resultados de la Expedición Franco-Venezolana que entre 1951 y 1952 llegó

<sup>26</sup> Informe de Actividades de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Memoria N° 13 y 15; años 1945, 1946.

<sup>27</sup> Informe de Actividades de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Memoria N° 33. 1952; Steyermark & Delascio 1985.

<sup>28</sup> En esta etapa se inicia la participación de la Universidad de los Andes, con la Facultad de Ciencias Forestales.

<sup>29</sup> Las colecciones de Steyermark en diferentes partes de Venezuela aportaron más de 57000 números, mientras que a nivel mundial este notable taxónomo colectó alrededor de 100000 números. Según Huber *et al.* (1998), los principales colectores de plantas de Venezuela son: Julian Steyermark, Baltasar Trujillo, Ronald Liesner, Basil Stergios, Francisco Delascio, Ángel Fernández, Otto Huber, Luis E. Ruiz-Terán, Gilberto Morillo, Gerardo Aymard, Basset Maguire, Robert Wingfield y Henri Pittier.

por primera vez a las fuentes del Orinoco; de ella formó parte como botánico León Croizat. En esta expedición también realizaron colecciones botánicas el antropólogo José María Cruent, y el botánico y farmacéutico Pierre Couret (Holst & Todzia 1990).

En 1951 se creó la Estación Biológica de Rancho Grande, en el Parque Nacional del mismo nombre (hoy Parque Nacional Henri Pittier) con el objeto de fomentar investigaciones bio-ecológicas y procurar un inventario de la flora del Parque. Ese año el Centro de Biología de la recién fundada Escuela de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela efectuó dos expediciones a Rancho Grande colectando aproximadamente 300 especímenes de plantas.<sup>30</sup> En 1952 la vegetación del Pico Naiguatá fue investigada por Leandro Aristeguieta y Mauricio Ramia (Aristeguieta & Ramia 1954).<sup>31</sup> Ese mismo año la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle organizó una expedición al delta del Orinoco, en la que participaron como botánicos Jesús Hoyos y Felipe Matos; una parte de las colecciones hechas se depositaron en la Smithsonian Institution (Hoyos 1996). En 1953 Julian Steyermark hizo las primeras colecciones de la cumbre del Chimantá-tepui, en el estado Bolívar y en 1955 exploró otras zonas de este macizo junto con John Wurdack (Brewer-Carías 1978). Ese mismo año Luciano Bernardi junto con un equipo de la Universidad de los Andes colectó en los taludes del Aprada-tepuy (Brewer-Carías 1978). La región andina, incluyendo las alturas mayores, fue explorada varias veces en esa década por el botánico de la Facultad de Farmacia de la Universidad de los Andes, Luis Enrique Ruiz-Terán. Igualmente, Volkmar Vareschi estuvo en muchas oportunidades en los Andes para su proyecto de estudio de flora de los páramos.

La cumbre del Auyan-Tepui fue explorada en 1956 por una expedición multidisciplinaria organizada por la Escuela de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela donde participaron los botánicos Ernesto Foldats, Volkmar Vareschi y Ludwig Schnee, quienes colectaron varias especies nuevas (Steyermark 1967; Lindorf 2006). Ernesto Medina hizo un inventario florístico en 1957 a lo largo del Río Guasare, en una expedición organizada por la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales y patrocinada por la Compañía Shell (Medina 1958). La Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela financió en 1958 otra expedición al Auyan-Tepui a la que fueron como botánicos Federico Pannier, Willmar Schwabe y Luis Enrique Ruiz-Terán (Steyermark 1967). También en 1958 Volkmar Vareschi y Karl Mägdefrau condujeron una expedición conmemorativa en el centenario de la muerte de Humboldt, siguiendo la ruta original de este naturalista (Huber & Wurdack 1984); y la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle realizó una exploración multidisciplinaria hasta San Juan de Manapiare en el estado Amazonas, participando los botánicos Jesús Hoyos y Felipe Matos (Hoyos 1996).

La creación de la Estación Biológica de los Llanos en 1960 bajo el patrocinio de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales estimuló sobremanera la exploración botánica de los altos llanos centrales, destacándose en ello Mauricio Ramia, Leandro Aristeguieta, Justiniano Velásquez y Francisco Tamayo.

#### El período 1961–1970

En esta década es cada vez más notoria la incorporación de las instituciones universitarias a la actividad de exploración, sumándose profesionales egresados de otras facultades y de universidades donde se establecieron carreras relacionadas con la botánica.<sup>32</sup> Sociedades científicas venezolanas e internacionales auspiciaron varias expediciones importantes. Se herborizó en los Andes, la Cordillera de la Costa y la Guayana. Se escaló varias veces la cumbre del Auyan-Tepui, alcanzando puntos anteriormente inaccesibles en los que se co-

<sup>30</sup> Al Parque Nacional Henri Pittier lo han recorrido varios especialistas con regularidad y actualmente se dispone de estudios florísticos realizados principalmente por varios botánicos de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, especialmente Víctor Badillo y Alfonso Cardozo (Badillo *et al.* 1984; Cardozo 2001).

<sup>31</sup> Esta fue la tercera expedición botánica al Pico de Naiguatá, antecedida por las de Spence & Göring en 1872, y Pittier & Jahn en 1913.

<sup>32</sup> Adicionalmente a las nombradas en las etapas anteriores, en este período intervienen la Facultad de Farmacia de la Universidad de los Andes y, además, la Universidad del Zulia (Facultad de Ingeniería Agronómica, Facultad de Humanidades y Educación), la Universidad de Oriente (Facultad de Agronomía, Escuela de Ciencias), y la Universidad Centro Occidental (Facultad de Agronomía).

lectó intensivamente. El Instituto Botánico promovió varias expediciones y actuó como receptor y centralizador de las visitas de importantes botánicos del exterior.

Entre 1961 y 1970 varios botánicos de las universidades y herbarios comenzaron una productiva labor coleccionista que se ha prolongado durante décadas, recorriendo gran parte del país y penetrando algunos de ellos en territorios todavía poco conocidos, destacándose con colecciones intensivas de varias zonas. A comienzos de 1961 Charles Brewer-Carías dirigió la Expedición Universitaria al Alto Paragua, acompañado por Julian Steyermark y estudiantes de la Universidad Central de Venezuela, subiendo el Río Paraimichí en el estado Bolívar hasta el hito fronterizo con Brasil (Brewer-Carías 1978); en ese viaje Steyermark recogió algunos especímenes vegetales al pie de la Serranía Pia-soi (Steyermark *et al.* 1984). Julian Steyermark y Getulio Agostini exploraron el Cerro Patao en la Península de Paria en 1962 (Steyermark & Agostini 1966). En 1963 la Escuela de Biología de la Universidad Central de Venezuela organizó una expedición al Archipiélago Los Monjes, con Ernesto Foldats a cargo de la parte botánica (Aristeguieta 1974). Ese año la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle exploró científicamente el Alto Caura, participando Jesús Hoyos como botánico (Hoyos 1996). En mayo de 1964 Galfried y Nora Dunsterville, acompañados por Rudy Truffino, lograron pasar más allá del "Segundo Muro," barrera del Auyan-Tepui inaccesible hasta ese momento, lo que permitió coleccionar por primera vez plantas del brazo oeste de la meseta. El "Segundo Muro" del Auyan-Tepui fue también superado unos meses después por Julian Steyermark (Steyermark 1967). Durante esa década Luis E. Ruiz-Terán y Manuel López-Figueiras, como integrantes de la Comisión Botánica de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Los Andes, efectuaron conjuntamente muchas colecciones en la Cordillera de Mérida, con el objeto de estudiar la flora de los Andes a fondo. En 1967 Phelps y colaboradores hicieron la primera expedición a la cima de un tepuy mediante helicópteros (Macizo Jaua-Sarisariñama), efectuando Julian Steyermark las colecciones botánicas (Brewer-Carías 1978; Huber 1995). En 1969 la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (AsoVAC) patrocinó una expedición con helicópteros al Cerro Duida en el Territorio Federal Amazonas con la intervención de los botánicos de la Universidad Central de Venezuela Ernesto Medina, Justiniano Velásquez y Mario Fariñas (Medina 1969).<sup>33</sup>

#### Una nueva forma de exploración botánica - Los años setenta

Hasta mediados de los años 60 las expediciones botánicas en Venezuela se llevaban a cabo solamente por vía terrestre y fluvial como había ocurrido en los 200 años precedentes. El período final de esa década marca el inicio de una nueva forma de exploración botánica, con el empleo regular del medio de transporte aéreo, especialmente hacia la región sur del país y las cimas de los tepuyes. De esa manera fue alcanzada en 1973 la cumbre del Cerro Asisa en el estado Amazonas y explorada por los botánicos Jesús Hoyos, de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, y Gilberto Morillo, del Instituto Botánico (Hoyos 1973). En 1974 Charles Brewer-Carías dirigió una gran expedición aérea multidisciplinaria a las Mesetas de Jaua, Sarisariñama y Guanacoco (Alto Caura), que contó con el respaldo de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales y donde participaron como botánicos Julian Steyermark y también Galfried y Elinor Dunsterville. En este viaje Charles Brewer-Carías logró hacer las primeras colecciones de plantas en el fondo de las simas de Sarisariñama, junto con su hermano James y David Nott (Brewer-Carías 1978; Huber 1995). Entre 1977 y 1978 el MARNR (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables) patrocinó

<sup>33</sup> La expedición fue costeada por la Fundación Venezolana para el Avance de la Ciencia, el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas y la Universidad Central de Venezuela, contribuyendo cada institución con Bs. 10.000 (diez mil), que permitieron la adquisición del material indispensable de trabajo y mantenimiento en la región (Medina 1969).

expediciones dirigidas por Charles Brewer-Carías para alcanzar con helicópteros las cumbres de varios tepuyes: Roraima, Kukenán, Aprada, Auyan, Ptari y Chimantá. En las efectuadas al Kukenán, donde tomaron parte Francisco Delascio y Volkmar Vareschi, y al Aprada-tepui y Ptari-tepui, donde intervinieron Julian Steyermark y los esposos Dunster-ville, se colectaron por primera vez muestras botánicas de la cumbre, que complementaron las obtenidas anteriormente en los taludes por otros exploradores.

Como en las décadas anteriores, la participación del Instituto Botánico, las sociedades de ciencias naturales y las universidades fue muy importante, incorporándose otras instituciones en este período.<sup>34</sup> Entre 1971 y 1980 varios botánicos iniciaron colecciones en inexploradas regiones del sur y también en otros sitios poco investigados y algunos botánicos de instituciones extranjeras visitaron varias regiones del país, contribuyendo con colecciones. La década de los setenta se caracterizó por un notable incremento en las investigaciones botánicas de los territorios del sur de Venezuela, como consecuencia del gran potencial económico y la importancia geopolítica de la región. Las exploraciones se vieron estimuladas por la creación en 1969 de la Comisión para el Desarrollo del Sur (CODESUR) como dependencia del Ministerio de Obras Públicas. Este ente gubernamental apoyó la primera exploración del Cerro Marahuaca, llevada a cabo por Stephen Tillett en 1975 y las investigaciones de otros botánicos (Huber 1995). A partir de 1974 se hicieron importantes acopios de muestras botánicas en el estado Amazonas, zona de San Carlos de Río Negro, en el marco de un proyecto ecológico interdisciplinario del IVIC, University of Georgia y Max-Planck-Institut, bajo los auspicios de la UNESCO. Las colecciones fueron realizadas principalmente por Howard L. Clark (botánico residente durante el proyecto) y Ronald Liesner (Huber 1995). A partir de 1977 Jesús Hoyos inició el estudio de la flora de la isla de Margarita, labor en la cual le acompañaron Francisco Delascio y Francisco Ortega en muchas ocasiones (Hoyos 1985). La cordillera del Ávila comenzó a ser exhaustivamente analizada desde el punto de vista florístico por Julian Steyermark y Otto Huber procesando las diferentes muestras depositadas en el Herbario Nacional de Venezuela, comprendiendo sus propias colecciones y las de Bruno Manara, Gilberto Morillo, Zdravko Baruch y Francisco Ortega, entre otros (Steyermark & Huber 1978).

En 1977 se creó en Venezuela el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (MARNR), el primero de su tipo en Latinoamérica, institución que patrocinó durante varios años importantes actividades ecológicas y botánicas, especialmente en la Guayana. Entre las primeras actividades apoyadas por este ente se cuenta el inventario forestal del Sipapo, estado Amazonas, en el que participó Gilberto Morillo entre 1977 y 1978 (Huber 1995). En 1980 Francisco Guánchez comenzó a explorar botánicamente el estado Amazonas, acopiando un número muy importante de muestras de plantas de la zona. También ese año se inició el Proyecto Amazonas, auspiciado por la Universidad Central de Venezuela, del cual ha formado parte como botánico Aníbal Castillo, aportando especímenes de los alrededores de los ríos Cataniapo, Cuao y Sipapo.

#### El período 1981–1990

En la década de los 80 se intensificaron las exploraciones en la región guayanesa, realizándose inventarios florísticos en muchos tepuyes, así como en el Alto Orinoco, el delta, las tierras bajas y comunidades riparias. La creación de instituciones regionales dedicadas a los estudios botánicos de esa zona estimuló su exploración<sup>35</sup> y a esta tarea se incorporó un nuevo grupo de botánicos, que también iniciaron colecciones en otros puntos

<sup>34</sup> Se deben incluir aquí: el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (fundado en 1959), el Instituto Pedagógico de Caracas (fundado en 1936) y varias instituciones universitarias nuevas: la Universidad Simón Bolívar, la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora", la Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda", la Universidad Nacional Experimental del Táchira, así como la Estación de Investigaciones Agropecuarias (EDIAGRO) de la Fundación La Salle, y el herbario Coro.

<sup>35</sup> Tal es el caso de la Universidad Nacional Experimental de Guayana y los herbarios regionales de Puerto Ayacucho y San Ignacio de Yuruaní.

del territorio venezolano. Son de destacar muy especialmente las sucesivas expediciones que realizó Otto Huber, con apoyo del MARNR y la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) junto a sus subsidiarias Electrificación del Caroní (Edelca) y Técnica Minera (Tecmin), para inventariar desde el punto de vista botánico-ecológico los distintos biomas de esa región venezolana y elaborar mapas de vegetación. Las primeras colecciones de muchos tepuyes fueron realizadas por este botánico. En el marco de esta actividad, entre 1982 y 1984 los investigadores de la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de los Andes Henry Rodríguez y José Guevara hicieron colecciones botánicas del área de inundación de la Represa Raúl Leoni (Guri). También con el apoyo de estas empresas, en el período 1983 a 1986 se desarrolló un proyecto de Otto Huber para realizar, conjuntamente con los botánicos del New York Botanical Garden Ghilleen Prance, James Luteyn y John Pipoly, investigaciones multidisciplinarias en el estado Bolívar, incluyendo algunos tepuyes (Auyan-Tepui, Macizo de Chimantá) (Huber 1995). En 1985 comenzó un proyecto para realizar el inventario de los recursos forestales de la región Guayana, en el cual participaron varios botánicos como Ángel Fernández, Elio Sanoja, Basil Stergios, Judith Rosales, Gabriel Picón, Gerardo Aymard y Nidia Cuello.

Algunas asociaciones científicas no gubernamentales de Venezuela han tenido importante papel en el fomento de las exploraciones botánicas en las últimas décadas, con un fuerte empuje para las realizadas en el sur del país. La Fundación Terramar patrocinó varias excursiones a la cima de tepuyes entre 1983 y 1990, con participantes nacionales y extranjeros, donde intervinieron Julian Steyermark, Ronald Liesner, Bruce Holst, Francisco Delascio, Germán Carnevali, Paul Berry y Teresa Iturriaga. La Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (FUDECI) auspició entre 1983 y 1987 una serie de expediciones multidisciplinarias de carácter internacional a la Sierra de la Neblina, en el estado Amazonas, de las que formaron parte Francisco Delascio y Teresa Iturriaga. Posteriormente se efectuaron otras expediciones de FUDECI: en 1988 y 1989 a la Serranía Tapirapecó, estado Amazonas, con la intervención de especialistas internacionales y nacionales, entre los cuales se contaban Libia Laskowski e Ivón Ramírez, quienes realizaron colecciones para el Herbario Nacional de Venezuela; y en 1990 una al Cerro Guaiquinima en el estado Bolívar, en la cual participaron Francisco Delascio y Rafael Ortíz. La Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales La Salle organizó varias exploraciones al Orinoco entre 1986 y 1988, con Giuseppe Colonnello a cargo de las colecciones en áreas de rebalse del río y en Delta Amacuro. Como proyecto conjunto de la Fundación Terramar y el Herbario Nacional de Venezuela se efectuó en 1989 una expedición a la Sima Aonda (Auyan-Tepui), ocupándose Francisco Delascio de coleccionar en la cumbre, el área periférica de la sima y el interior de la misma (Delascio 1990).

Los botánicos de la Universidad de los Llanos Basil Stergios, Gerardo Aymard y Francisco Ortega se involucraron intensivamente en el estudio de la flora del estado Portuguesa. Entre 1980 y 1986 estos investigadores realizaron inventarios florísticos del Parque Nacional Guaramacal en el estado Trujillo, con la colaboración de Nidia Cuello y Angelina Licata, de la misma institución, y de Laurence Dorr y Robert Smith (Dorr *et al.* 2001). Entre 1982 y 1985 Ángel Fernández hizo exploraciones botánicas al Archipiélago Los Testigos, al norte de Venezuela (Fernández & Ortega 1984). Como botánicos de BIOMA, Fundación para la Conservación de la Diversidad Biológica, Rodrigo Duno y Rosalba Gómez realizaron entre 1988 y 1990 numerosas visitas de campo al Parque Nacional Santos Luzardo (es-

tado Apure), colectando gran número de muestras. Algunos botánicos de instituciones extranjeras efectuaron importantes colecciones en Venezuela durante la década de los 80.

### Las exploraciones botánicas en los años noventa y en los inicios del siglo XXI

La exploración botánica del territorio venezolano continuó durante los años 90 y ha proseguido de manera sostenida hasta el presente. Sin embargo, no se han realizado grandes expediciones multidisciplinarias en igual medida que en las dos décadas anteriores. Se emprendieron o continuaron inventarios florísticos en varios parques nacionales: El Guácharo, Dinira, Mochima, Henri Pittier, Sierra Nevada, Canaima, Cerro Copey, y se analizó la flora de varios monumentos naturales. La Guayana continuó siendo explorada y se efectuaron colecciones en los estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro. Se investigó la flora de sectores de la Cordillera de la Costa, la Goajira, los Andes y varias islas. Nuevos botánicos egresados como profesionales de la biología o la agronomía se incorporaron a la actividad coleccionista en la década de los 90 y en los inicios del siglo XXI. Continuó asimismo la participación de botánicos visitantes.

### Saldo de las exploraciones

A lo largo de los 250 años transcurridos desde la visita del primer botánico profesional a Venezuela, un importante porcentaje de la superficie del territorio ha sido recorrido por numerosos botánicos nacionales y extranjeros. Para el 31 de agosto de 1925, fecha en que concluyó el manuscrito de su obra *Plantas usuales de Venezuela*, Pittier apuntaba que se había catalogado 6794 especies. Señalaba, por otra parte, las regiones mejor exploradas y concluía que respecto a los estados Falcón, Anzoátegui, Sucre, Monagas y el delta del Orinoco en el norte; Bolívar, Apure, Guárico, Portuguesa y Zamora (actual estado Barinas) en el sur, había un total desconocimiento de su flora (Pittier 1926). En 1931 el Herbario del Museo Comercial contaba ya con 8783 especies (Pittier 1939). Entre 1945 y 1947 se publicó el primer catálogo de la flora venezolana, preparado por Henri Pittier, Tobías Lasser, Ludwig Schnee, Zoraida Luces de Febres y Víctor Badillo. Para ese momento el inventario del Herbario Nacional indicaba 9696 especies conocidas para la flora de Venezuela. Con respecto al balance de 1926 se observaba un incremento de 2902 especies en 20 años (Pittier *et al.* 1945–1947).

A comienzos de 1971 Tobías Lasser estimaba en 100000 el número de plantas catalogadas en el Herbario Nacional y en 12000 las especies conocidas de la flora de Venezuela (Lasser 1971). En 1974 Julian Steyermark mencionaba las regiones del territorio venezolano que podían considerarse como *terra incognita*, entre ellas: el Parque Nacional Henri Pittier y otras partes de la Cordillera de la Costa, el estado Apure, muchas zonas de los Andes, el Delta Amacuro y la mitad sur de Venezuela. Invocaba igualmente ayuda oficial para financiar las exploraciones (Steyermark 1974).

Muchas de las zonas inexploradas en los tiempos de Pittier son ya conocidas botánicamente pero varias regiones consideradas *terra incognita* por Steyermark en 1974, continuaban siéndolo. El número de muestras botánicas colectadas en Venezuela en todo este período de 250 años puede alcanzar unas 700000<sup>36</sup>, de las cuales aproximadamente la mitad ha sido reunida por un grupo de coleccionistas, a saber: Julian Steyermark, Baltasar Trujillo, Ronald Liesner, Basil Stergios, Francisco Delascio, Ángel Fernández, Otto Huber, Luis E. Ruiz-Terán, Gilberto Morillo, Gerardo Aymard, Basset Maguire, Robert Wingfield, Henri Pittier, Víctor Badillo, Francisco Guánchez, Carmen Benítez de Rojas, Luis Marcano Berti, Winfried Meier. Estos botánicos y sus homólogos con colecciones menores han contribuido además con importantes publicaciones sobre la flora venezolana.<sup>37</sup>

<sup>36</sup> O. Huber (com. pers. 2005).

<sup>37</sup> Listas de contribuciones taxonómicas y florísticas de muchos de los botánicos mencionados en este capítulo aparecen en Huber *et al.* (1998).

Algunos estados carentes de información botánica en 1925 (Pittier 1926) han recibido en los últimos tiempos mucha atención de los especialistas. Tal es el caso de Guárico y Falcón, que han sido explorados en un 70–90% (basado en Huber *et al.* 1998). Entidades federales relativamente bien investigadas florísticamente son: Táchira, Mérida, Portuguesa, Miranda, Yaracuy, Zulia, Carabobo, Lara y Monagas. Steyermark manifestaba su preocupación en 1974 por lo poco que habían sido visitadas por botánicos las Dependencias Federales y el Delta Amacuro. Hoy en día, según el estudio realizado por Huber *et al.* (1998) estos territorios están explorados botánicamente en un 95 y 70% respectivamente. Un grado alto de exploración lo poseen también Nueva Esparta y el antiguo Distrito Federal (dividido actualmente en Distrito Capital y estado Vargas). Por el contrario, en Amazonas, Apure, Barinas, Bolívar, Sucre, Trujillo, Anzoátegui, Aragua y Cojedes la superficie investigada botánicamente es todavía muy baja. En algunas de estas entidades administrativas (Amazonas, Bolívar, Aragua) se han realizado numerosas exploraciones botánicas pero una gran parte de su territorio no ha sido todavía visitada por botánicos. Muchas zonas boscosas andinas y del Escudo Guayanés, así como áreas montañas en la Cordillera de la Costa, la Sierra de Perijá y la parte sur del Delta continúan con un grado de colección bastante bajo (Huber *et al.* 1998).

El hallazgo de nuevas especies en exploraciones botánicas rutinarias no es infrecuente en Venezuela. Esta situación, muchas veces repetida, refleja simplemente la gran riqueza florística del país y lo poco que se conoce de ella. En 1974 Julian Steyermark reflexionaba que menos del 2% del territorio nacional había sido explorado botánicamente. Definitivamente, ese no es el caso ahora. El rendimiento actual es altamente positivo pero todavía se requiere explorar y coleccionar de manera intensiva en muchas partes del país para cubrir completamente el conocimiento de la rica y diversificada flora venezolana.

## AGRADECIMIENTO

A Tobías Lasser, Víctor Badillo, Leandro Aristeguieta y Carmen Benítez de Rojas por la información suministrada y sus valiosos comentarios. A Yolanda Texera por el aporte de importantes datos bibliográficos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alert, A. 1999. Bajo los trópicos (Hermann Karsten y Franz Engel en América del Sur). In: *Alemanes en las regiones equinocciales* (Rodríguez, J.A., comp.), pp. 142–160. Alfadil Ediciones. Comisión de Estudios de Postgrado, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela, Alexander von Humboldt Stiftung, Caracas.
- André, E. 1904. *A naturalist in the Guianas* [Traducción de Jaime Tello. *Un naturalista en la Guayana*. Ediciones del Banco Central de Venezuela. Colección Cuatricentenario de Caracas, Caracas. 1964].
- Appun, K.F. 1871. *Unter den Tropen* [Traducción de Federica Ritter. *En los trópicos*. Ediciones de la Biblioteca. Universidad Central de Venezuela, Caracas. 1961].
- Arellano Moreno, A. 1964. *Relaciones geográficas de Venezuela*. Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia. Fuentes para la Historia Colonial de Venezuela. Vol. 70, Caracas.
- Aristeguieta, L. 1950. Un género nuevo para la flora venezolana. *Mem. Soc. Ci. Nat. La Salle* 10(27): 205–206.
- Aristeguieta, L. 1974. Observaciones botánicas sobre el Archipiélago de Los Monjes. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 31(130–131): 319–323.
- Aristeguieta, L. & M. Ramia. 1954. Vegetación del Pico de Naignatá. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 14(78): 31–52.
- Armas Chitty, J.A. 1966. *Fermín Toro y su época*. Biblioteca Popular Venezolana. Instituto Nacional de Cultura y Bellas Artes, Caracas.
- Arnal, P. 1943. *Exploraciones botánicas en Venezuela*. Tipografía Americana, Caracas.
- Badillo, V.M., C.E. Benítez de Rojas & O. Huber. 1984. Lista preliminar de especies de antofitas del Parque Nacional Henri Pittier, Edo. Aragua. *Ernstia* 26: 1–58.
- Barnhart, J.H. 1965. *Biographical notes upon botanists*. Vol. I, III. The New York Botanical Garden. Hall & Co., Massachusetts.
- Blay, M.L. 1964. *Contribución a la bibliografía de viajes y exploraciones de Venezuela*. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Brewer-Carias, C. 1978. *La vegetación del mundo perdido*. Fundación Eugenio Mendoza, Caracas.
- Bruni Celli, B. (Compilador). 1964. *Actas de la Sociedad de Ciencias Físicas y Naturales de Caracas* (1867–1878). Tomos I, II. Banco Central de Venezuela, Caracas.

- Bruni Celli, B. (Compilador). 1976. *Adolf Ernst. Obras completas*. Vol. I-IV. Fundación venezolana para la salud y la educación, Caracas.
- Bruni Celli, B. (Compilador). 1986. *Doctor José Vargas. Obras Completas*. 2ª ed. Homenaje del Congreso de la República, Caracas.
- Cardozo, A. 2001. Lista de familias y especies de espermatofitas de la selva nublada del Parque Nacional Henri Pittier, estados Aragua y Carabobo. *Ernstia* 11(2): 101-146.
- Chaffanjon, J. 1889. *L'Orénoque et le Caura*. Librairie Hachette et C<sup>ie</sup>., Paris.
- Chardon, C.E. 1949. *Los naturalistas de la América Latina*. Tomo I. Secretaría de Estado de Agricultura, Pecuaria y Colonización, Ciudad Trujillo.
- Codazzi, A. 1841. *Resumen de la Geografía de Venezuela*. H. Fournier y Comp<sup>nia</sup>, Paris.
- Delascio-Chitty, F. 1990. La vegetación de Sima Aonda y su periferia. Auyantepui. estado Bolívar. Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 16(1): 49-58.
- Dorr, L.J. 1995. Plant collecting along the lower Orinoco, Venezuela: H.H. Rusby and R.W. Squires (1896). *Brittonia* 47(1): 1-29.
- Dorr, L.J., B. Stergios, N.L. Cuello & A.R. Smith. 2001. Catalogue of the vascular plants of Guaramacal National Park, Portuguesa and Trujillo States, Venezuela. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 40: 1-155.
- Fernández Del Valle, A. & F. Ortega M. 1984. La vegetación del Archipiélago Los Testigos. *Mem. Soc. Ci. Nat. La Salle* 122: 37-55.
- García Castro, A. 1997. Crónicas, descripciones, informes y relaciones de viajes. In: *Diccionario de Historia de Venezuela*. Tomo 4. 2ª ed. Fundación Polar, Caracas.
- Gleason, H.A. (and collaborators). 1931. Botanical results of the Tyler-Duida Expedition. *Bull. Torrey Bot. Club* 58: 277-516.
- Gleason, H.A. & E.P. Killip. 1939. The flora of Mount Auyan-Tepui, Venezuela. *Brittonia* 3: 141-204.
- Hässler, B. & T.W. Baumann. 2000. *Henri Pittier 1857-1950. Leben und Werk eines Schweizer Naturforschers in den Neotropen*. Friedrich Reinhardt Verlag, Basel.
- Holmgren, P.K., N.H. Holmgren & L.C. Barkett. 1990. *Index Herbariorum. Part I: The herbaria of the world*. International Association for Plant Taxonomy. New York Botanical Garden, New York.
- Holst, B. & C.A. Todzia. 1990. Leon Croizat's plant collections from the Franco-Venezuelan Expedition to the headwaters of the Río Orinoco. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 77: 485-516.
- Hoyos, J. 1973. Expedición a la Laguna Asisa (Territorio Amazonas, Venezuela). *Natura* 51: 20-23.
- Hoyos, J. 1985. *Flora de la Isla Margarita*. Venezuela. Monografía N° 34. Sociedad y Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas. Venezuela.
- Hoyos, J. 1996. *Imagen y huella de Hermano Ginés*. 3º ed. Publicaciones INTEVEP, Caracas.
- Huber, O. 1995. History of botanical exploration. In: *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1: Introduction (Steyermark, J.A., P.E. Berry, K. Yatskiyevych & B.K. Holst, eds.), pp. 63-95. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Huber, O. & J.J. Wurdack. 1984. History of botanical exploration in Territorio Federal Amazonas, Venezuela. *Smithsonian Contr. Bot.* 56: 1-83.
- Huber, O., R. Duno, R. Riina, F. Stauffer, L. Papaterra, A. Jiménez, S. Llamozas & G. Orsini. 1998. *Estado actual del conocimiento de la flora de Venezuela*. Documento Técnico de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, Caracas.
- Humboldt, A. 1816-1831. *Voyages aux régions équinoxiales du Nouveau Continent* [Traducción de Lisandro Alvarado, José Nucete Sardi y Eduardo Röhl. *Viaje a las regiones equinocciales del nuevo continente* (1799-1800). Tomos I-V. Biblioteca Venezolana de Cultura, Caracas. 1941-1942].
- Koch-Grünberg, T. 1917. *Von Roraima zum Orinoko* [Traducción de Federica Ritter. *Del Roraima al Orinoco*. Tomo I. Ediciones del Banco Central de Venezuela, Caracas. 1979].
- Knuth, R. 1926-1928. *Initia Florae venezuelensis. Reper. Spec. Nov. Regni Veg.* Band 43. Dahlem bei Berlin.
- Kreig, M. 1970. *Medicina verde*. 2ª Impresión. Compañía Editorial Continental, México.
- Lanjouw, J. 1945. On the location of botanical collections from Central and South America. In: *Plants and plant science in Latin America* (Verdoorn, F., ed.). 16: 224-235. Chronica Botanica. Waltham, Mass.
- Lasser, T. 1971. *Breve reseña histórica de la Botánica en Venezuela*. Primer Congreso Venezolano de Botánica, Caracas.
- Lasser, T. & B. Maguire. 1950. A report on the plants of the Cerro Yaví Expedition of 1947. *Brittonia* 7: 75-90.
- Lindorf, H. 2001. Un botánico francés en la Venezuela del siglo XVIII. *Acta Bot. Venez.* 24(2): 203-214.
- Lindorf, H. 2002. La nuez moscada y la canela en América. *Acta Bot. Venez.* 25(1): 97-101.
- Lindorf, H. 2004. Notices on the Austrian Expedition in a Venezuelan document dated 1787 and comments on botanical names linked to the collectors. *Acta Bot. Venez.* 22(1): 141-151.
- Lindorf, H. 2006a. Comparación de la visita a Venezuela de Humboldt y Bonpland con las de otros naturalistas del siglo XVIII. In: *Humboldt y otros viajeros en América Latina* (Ita Rubio, L. de & G. Sánchez Díaz, Coord.), pp. 127-134. Instituto de Investigaciones Históricas. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México.
- Lindorf, H. 2006b. La Expedición Universitaria a la Meseta Auyan-Tepui. *Acta Bot. Venez.* 29(1): 177-188.
- Maguire, B. 1964. Two decades of exploration in the American Tropics. *The Garden Journal* 14(4): 124-134.
- Maguire, B. & K. Deery de Phelps. 1954. Botánica de las Expediciones Phelps en la Guayana venezolana. I. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 14(78): 5-19.
- Maguire, B., R.S. Cowan & J.J. Wurdack. 1953. The botany of the Guayana Highland. *Mem. New York Bot. Gard.* 8(2): 87-160.
- McKinley, P.M. 1993. *Caracas antes de la Independencia*. Monte Ávila Latinoamericana, Caracas.
- Medina, E. 1958. Resultados botánicos de la Excursión de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales a la cuenca del río Guasare. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 20(92): 134-137.

- Medina, E. 1969. Expedición AsoVAC al Alto Orinoco. *Acta Ci. Venez.* 20: 9–13.
- Morton, A.G. 1981. *History of botanical science*. Academic Press, London.
- Mundó, E. 1999. Karl Ferdinand Appun: Imágenes de la vida cotidiana venezolana (1849–1858). In: *Alemanes en las regiones equinocciales* (Rodríguez, J.A., comp.), pp. 161–180. Alfadil Ediciones. Comisión de Estudios de Postgrado, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela, Alexander von Humboldt Stiftung, Caracas.
- Myers, H.M. & P.V. Myers. 1871. *Life and nature under the tropics* [*Vida y naturaleza en los trópicos*]. Fundación Cultural Orinoco, Caracas. 1996].
- Passarge, S. 1903. *Bericht über eine Reise im venezolanischen Guayana* [*La posesión del Caura en Venezuela. Informe de la expedición del Sindicato alemán al Caura en los años 1901 y 1902*]. Tipografía Vargas. Caracas. 1926].
- Pelayo López, F. (ed.). 1990. *Pehr Löfling y la expedición al Orinoco*. Colección Encuentros. Sociedad Estatal Quinto Centenario, Madrid.
- Pelayo, F. & M.A. Puig-Samper. 1992. *La obra científica de Löfling en Venezuela*. Cuadernos Lagoven. Editorial Arte, Caracas.
- Phelps, W.H. 1938. La expedición del American Museum of Natural History al Monte Auyantepui. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 4(32): 251–265.
- Pittier, H. 1920. La evolución de las ciencias naturales y las exploraciones botánicas en Venezuela. *Cultura venezolana* II(14): 146–171.
- Pittier, H. 1926. *Manual de las plantas usuales de Venezuela*. 1ª ed. Litografía del Comercio, Caracas.
- Pittier, H. 1931. El estado actual de nuestros conocimientos acerca de la flora de Venezuela. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 1(4): 133–152.
- Pittier, H. 1939. *Suplemento a las plantas usuales de Venezuela*. Editorial Élite, Caracas.
- Pittier, H. 1948. *Trabajos escogidos*. Ministerio de Agricultura y Cría, Caracas.
- Pittier, H., T. Lasser, L. Schnee, Z. Luces de Febres & V. Badillo. 1945–1947. *Catálogo de la flora venezolana*. 2 vols. Conferencia Interamericana de Agricultura. Comité Organizador, Caracas.
- Röhl, E. 1948. *Exploradores famosos de la naturaleza venezolana*. Edición del Comité Ejecutivo de la Tercera Conferencia Interamericana de Agricultura, Caracas.
- Romero-González, G.A. 2003. History of orchid botanical exploration in the Venezuelan Guayana. In: *Orchidaceae. Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 7: Myrtaceae-Plumbaginaceae (Berry, P.E., K. Yatskievych & B. Holst, eds.), pp. 200–203. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Schlechter, R. 1919. *Die Orchideenfloren der südamerikanischen Kordillerenstaaten. I. Venezuela*. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* Band VI. Dahlem bei Berlin (Reimpresión por Otto Koeltz Antiquariat, Koenigstein. 1974).
- Schomburgk, R.H. 1841. *Reisen in Guiana und am Orinoko während der Jahre 1835–1839*. Wigand, Leipzig [Traducción al inglés por Walter E. Roth. *Travels in Guiana and on the Orinoco*. Georgetown. 1931].
- Spruce, R. 1908. *Notes of a botanist on the Amazon and Andes*. 1849–64. Macmillan & Co. Limited, London.
- Stafleu, F.A. & R.S. Cowan. 1976–1993. *Taxonomic literature*. 2nd ed. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- Stauffer, F.W., R. Duno de Stefano, L.J. Dorr, F. Jacquemoud & N. Fumeaux. 2006. Contribución del Dr. José María Vargas a las Ciencias Botánicas en Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 29(1): 135–164.
- Steele, A.R. 1982. Flores para el Rey. *La expedición de Ruiz y Pavón y la Flora del Perú (1777–1788)*. Ediciones del Serbal, Madrid.
- Steyermark, J.A. 1966. Contribuciones a la flora de Venezuela, parte 5. *Acta Bot. Venez.* 1(3–4): 9–256.
- Steyermark, J.A. 1967. Flora del Auyan-Tepui. *Acta Bot. Venez.* 2(5–8): 5–370.
- Steyermark, J.A. 1974. Situación actual de las exploraciones botánicas en Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 9(1–4): 241–252.
- Steyermark, J.A. 1983. Félix Cardona Puig. *Natura* 74: 35–36.
- Steyermark, J.A. & H.A. Meyer. 1946. Informe de la Misión de Cinchona en Venezuela. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 10(65–66): 163–189.
- Steyermark, J.A. & G. Agostini. 1966. Exploración botánica del Cerro Patao y zonas adyacentes a Puerto Hierro, en la Península de Paria, estado Sucre. *Acta Bot. Venez.* 1(2): 7–80.
- Steyermark, J.A. & O. Huber. 1978. *Flora del Ávila. Flora y vegetación de las montañas del Ávila, de la Silla y del Naiguatá*. Publicación Especial de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, Fundación Vollmer y Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Caracas.
- Steyermark, J.A. & collaborators. 1951. Botanical exploration in Venezuela. In: *Contributions to the Flora of Venezuela. Fieldiana, Bot.* 28(1): 1–3.
- Steyermark, J.A. & F. Delascio-Chitty. 1985. Contribuciones a la flora de la Cordillera de Perijá, estado Zulia-Venezuela. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 40(143): 153–294.
- Steyermark, J.A., B. Maguire y colaboradores. 1984. Informe preliminar sobre la flora de la cumbre del Cerro Marutani. *Acta Bot. Venez.* 14(3): 91–117.
- Tamayo, F. 1961. Exploraciones botánicas en el estado Bolívar. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 22(98–99): 25–180.
- Tate, G.H.H. 1932–1935. La primera ascensión al pico del Turumiquire. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 2(20): 443–455.
- Tello, J. 1968. *Historia natural de Caracas*. Ediciones del Concejo Municipal del Distrito Federal, Caracas.
- Texera A., Y. 1987. Exploradores botánicos europeos en Venezuela durante el siglo XIX. *Quiipu* 4(2): 185–211.
- Texera A., Y. 1991. *La exploración botánica en Venezuela (1754–1950)*. Fondo Editorial de Acta Científica Venezolana, Caracas.
- Texera A., Y. 1994. El descubrimiento del trópico. La expedición del William's College a Venezuela en 1867. *Asclepio* 46(2): 197–217.

- Texera A., Y. 1998. *La modernización difícil. Henri Pittier en Venezuela 1920-1950*. Fundación Polar, Caracas.
- Tillett, S. 1987. *Las colecciones botánicas de Alfredo Jahn*. *Boletín de la Academia Nacional de la Historia* 70(277): 154-163.
- Tillett, S. & J.A. Steyermark. 1982. Contribuciones a la flora del cerro Marahuaca, Territorio Federal Amazonas, Venezuela. *Ernstia* 9: 1-16.
- Todzia, C.A. 1989. Augustus Fendler's Venezuelan Plant Collections. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 76: 310-329.
- Vélez Boza, F. 1976. *José María Benítez*. Ediciones del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Caracas.
- Villanueva, L. 1883. *Biografía del Doctor José Vargas*. Edición del Concejo Municipal del Distrito Federal, Caracas. 1954.
- Vráz, S.E. 1900. *Na Pric Rovníkonou Amerikou [A través de la América Ecuatorial*. Fundación Cultural Orinoco, Caracas. 1992].
- Wallace, A.R. 1853. *A narrative of travels on the Amazon and Río Negro with an account of the native tribes and observations on the climate, geology and natural history of the Amazon valley*. Reeve, London.
- Williams, L. 1940. Botanical exploration in the middle and lower Caura. *Trop. Woods* 62: 1-20.
- Williams, L. 1942. *Exploraciones botánicas en la Guayana venezolana*. I. El Medio y Bajo Caura. Servicio Botánico. Ministerio de Agricultura y Cria, Caracas.