



# Historia del Herbario Nacional Colombiano

ENRIQUE FORERO GONZÁLEZ\*

ESPERANZA GUERRA GONZÁLEZ\*\*

Ilustraciones: Ele escaramujo florece

## LOS INICIOS: SIGLOS XVIII Y XIX

Al igual que con todos los aspectos de la ciencia, la historia del Herbario Nacional Colombiano comenzó hace muchos años. Uno puede trasladarse a la época de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, dirigida por el médico y sacerdote español José Celestino Mutis (1732-1808). Una de las principales actividades de la Expedición Botánica, como se le conoce comúnmente, fue la de coleccionar plantas en diversas partes del territorio nacional, para elaborar las hermosas y famosas láminas en colores. Dice la tradición que los 24 pintores de la Expedición pasaban hasta un día entero preparando las ilustraciones que ellos basaban en el material traído del campo por los recolectores. También se dice que ellos mismos producían sus colores para representar la planta viva en sus dibujos.

Al mismo tiempo, se estaba creando una colección de esas mismas plantas. E incluso Francisco José de Caldas (1771-1816) estaba contribuyendo a ese herbario, pues enviaba ejemplares desde Popayán y Ecuador, principalmente de plantas ecuatorianas, dada su larga estancia en ese país.

Podríamos decir que ese herbario habría sido la base de uno de la época, y quizás se habría denominado el Herbario Nacional de la Nueva Granada. Pero no lo podemos decir, porque todos los materiales de la Expedición Botánica fueron enviados a España como resultado de la llamada “pacificación” llevada a cabo por Pablo Morillo, en 1816.

---

\* Botánico de la Universidad Nacional de Colombia, doctorado por la Universidad de la Ciudad de Nueva York. Se ha desempeñado como profesor de la Universidad Nacional de Colombia (1965-1967, 1972-1986 y 1995-2003). En su larga carrera profesional ha ocupado el cargo de director de investigaciones del Jardín Botánico de Missouri, en St. Louis, Estados Unidos (1986-1991); consultor internacional del Centro Nacional de Recursos Genéticos en Brasilia (1992); director del Instituto de Botánica Sistemática en el Jardín Botánico de Nueva York (1992-1995); director del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (1996) y decano de la Facultad de Ciencias de la misma universidad (1996-2000); presidente de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales desde 2013 y del Colegio Máximo de las Academias de Colombia (2015-2017). Es autor de 130 publicaciones científicas, investigador emérito de Colciencias (2017), miembro de la Academia de Ciencias de América Latina (2018), profesor honorario de la Universidad del Magdalena (2018) y profesor adjunto de la Universidad del Tolima (2018).

\*\* Bióloga, con investigación y estudios avanzados en microbiología de suelos y cultivo y caracterización de microorganismos. Tiene un diplomado en ingeniería de procesos para tratamiento de aguas de la Universidad de América (2007). Ha sido asistente de investigación en proyectos de sistemática y taxonomía de diversos grupos de angiospermas en el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Miembro de los comités editoriales del VIII Congreso Latinoamericano de Botánica (Cartagena, 2002) y del III Congreso Internacional de Ecosistemas Secos (Santa Marta, 2008); asistente editorial en la producción de la obra *La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en los albores del siglo XXI*, de Enrique Forero y Santiago Díaz-Piedrahita (2012). Actualmente es asesora de esta entidad científica.

Lo que si podemos asegurar es que hubo un origen del herbario unos cuantos años después gracias al médico y botánico José Jerónimo Triana (1828-1890), reconocido por Santiago Díaz-Piedrahita (1997) como “botánico de jerarquía universal” y “el más grande de todos los tiempos en nuestro país”. Triana había sido discípulo de uno de los dibujantes de la Expedición Botánica, Francisco Javier Matís (1763-1851), catalogado por Alexander von Humboldt como “el mejor dibujante de flores del mundo”. Díaz-Piedrahita narra que, siendo aún muy joven, con 22 años de edad, Triana fue contratado en 1850 como botánico de la Comisión Corográfica, una empresa del gobierno colombiano dirigida por el coronel e ingeniero italiano Agustín Codazzi. La Comisión estaba encargada de hacer estudios geográficos, cartográficos, estadísticos, botánicos e iconográficos en todo el territorio nacional. Triana viajó por el país entre 1850 y 1855. Estuvo en los alrededores de Bogotá, en Cundinamarca, Boyacá, Santander, sur del Cesar, Tolima, Quindío, Valle del Cauca, Risaralda, Caldas, sur de Antioquia, la mitad sur del Chocó, la costa del Pacífico desde la desembocadura del río San Juan hasta Tumaco, las montañas de Nariño, el valle del río Magdalena y Meta.

Lo cierto es que, en todos esos viajes, Triana reunió una colección de alrededor de 60.000 ejemplares botánicos, “correspondientes a cerca de 8.000 números de colección”. Cuando terminó su contrato con la Comisión Corográfica, el botánico organizó sus colecciones y dejó al cuidado del gobierno colombiano una serie de duplicados. (Se ruega a los lectores no olvidar este momento en la historia del Herbario Nacional Colombiano, pues más adelante se retomará.) Triana se marchó a Francia a comienzos de 1857 y allí, como se indicó, se convirtió en una verdadera figura de la ciencia mundial; trabajó con algunos de los más connotados investigadores europeos, como Joseph Decaisne, Jean-Jules Linden, Jules-Émile Planchon, Wilhelm Hermann Karsten, George Bentham, William Jackson Hooker y Joseph Hooker, entre otros. Triana nació en Bogotá (algunos dicen que en Zipaquirá) el 22 de mayo de 1828 y falleció en París en 1890, a la edad de 62 años.

Pues bien, la historia no termina ahí. Triana dejó el país en 1857 pero la ciencia botánica no se detuvo. Es relativamente fácil trazar una línea de tiempo que se inicia con Mutis y Caldas para continuar con Francisco Javier Matís y Juan María Céspedes (1776-1848), quienes compartieron cátedra en la Universidad Central fundada por el general Francisco de Paula Santander en 1826. Francisco Bayón (1817-1893) fue discípulo de Matís y de Céspedes. Forero (1977b) narró algunos aspectos de la historia de la botánica en lo que llamó el “segundo período” (el primer período o “primer siglo” comenzó con la Expedición Botánica), referidos a continuación. En los últimos años del siglo XIX y principios del siglo XX, la obra botánica continuó con don Santiago Cortés (1854-1924), cuya *Flora de Colombia* fue de gran utilidad en la época. Por ese mismo período merecen mención: Carlos Cuervo Márquez (1858-1930), bogotano, quien publicó en 1913 el *Tratado elemental de botánica*; Joaquín Antonio Uribe (1858-1935), antioqueño, nacido en Sonsón, autor de varios libros de botánica entre los que se destaca la *Flora de Antioquia*, que vio la luz en 1941 gracias al trabajo de su hijo, el padre Lorenzo Uribe Uribe. A esa época de transición pertenecen también Andrés Posada Arango (1839-1909), antioqueño, y Emilio Robledo Correa (1875-1961), oriundo de Salamina y autor del libro *Lecciones de botánica*.

#### **FUNDACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DEL HERBARIO NACIONAL COLOMBIANO**

Y nos adentramos de lleno en el siglo XX. Algunos lectores habrán oído mencionar al padre Enrique Pérez Arbeláez, otros quizá no. Pérez Arbeláez nació en Medellín el 10 de marzo de 1890 y falleció en Bogotá el 22 de enero de 1972, y durante su activa vida en el ámbito científico nacional marcó el desarrollo de las ciencias naturales en el país.

Cursó el bachillerato en el Colegio de San Bartolomé, de los padres jesuitas. Después se trasladó a España, donde estudió teología y filosofía y se ordenó como sacerdote en 1926. De allí pasó a Alemania, a estudiar biología en la Ludwig-Maximilians Universität, en Múnich, donde fue discípulo de Karl von Goebel (Arango-Bueno, 1992). Era un admirador de la obra de José Celestino Mutis y, mientras estaba en Alemania, hizo contactos con el Real Jardín Botánico de Madrid solicitando autorización para estudiar los materiales de la Expedición Botánica, la cual le fue dada. Una vez tuvo la oportunidad de conocer los dibujos y otros materiales tomó la decisión de publicarlos, empresa que emprendió al regresar a Colombia, con una buena medida de éxito y con el apoyo de botánicos colombianos y españoles. El programa de publicación de los cincuenta tomos sigue activo y se conoce popularmente como *Flora de Mutis*.

El padre Pérez Arbeláez regresó a Colombia en 1928 e inmediatamente se dio a la tarea de crear un herbario que, ya desde el comienzo, consideró que debía ser el más importante del país y por eso siempre se refirió a él como al herbario nacional.

En la biografía del sacerdote, escrita por doña Teresa Arango-Bueno y publicada por el Fondo FEN Colombia (1992), dice: “Para retomar el hilo de la Expedición y ya en condiciones diferentes, planteó el estudio integral de nuestra naturaleza, iniciándolo con la creación del Herbario Nacional Colombiano [...]”. En el párrafo siguiente agrega: “Le valió para llevar a cabo su empeño su amistad de infancia con la familia de la esposa del presidente Miguel Abadía Méndez, quien dictó el decreto de fundación en 1928, año en que fue nombrado botánico del Ministerio de Industrias por el doctor José Antonio Montalvo” (p. 22).

El herbario comenzó a funcionar en la casa del doctor César Uribe Piedrahita. En principio incluía unas pocas plantas colectadas por Pérez Arbeláez en Alemania y durante un par de expediciones que llevó a cabo en Colombia en 1928 y 1929. Más tarde pasó a un local en el Capitolio Nacional, al Ministerio de Industrias y luego al Laboratorio Nacional de Química (Díaz-Piedrahíta, 1997). En el proceso de creación del herbario, Pérez Arbeláez localizó, se dice que debajo de una escalera en el entonces Ministerio de Economía, el material que había sido entregado por José Jerónimo Triana al gobierno nacional en el momento de partir a Francia en 1857. Desde ese momento las colecciones de Triana entraron a hacer parte del Herbario Nacional.

Como veremos a continuación, el Herbario Nacional dio origen al Instituto de Botánica y luego al Instituto de Ciencias Naturales. Gracias a las gestiones que adelantó Pérez Arbeláez con el presidente Alfonso López Pumarejo, uno de los primeros edificios de la Ciudad Universitaria fue el que ocupó el Instituto de Botánica, inaugurado el 6 de agosto de 1938 entre los actos para celebrar el cuarto centenario de la fundación de Bogotá. El padre Pérez Arbeláez fundó más tarde el Jardín Botánico José Celestino Mutis de Bogotá. De sus numerosas publicaciones es importante citar *Plantas útiles de Colombia*, que ha sido reimpressa varias veces, y *Recursos naturales de Colombia*, una obra pionera en cubrir los problemas del estudio y conservación de la riqueza natural del país, que fue publicada en dos volúmenes.

Convencido de que el herbario necesitaba un lugar que garantizara su mantenimiento a largo plazo, el padre adelantó gestiones ante las directivas de la Universidad Nacional de Colombia para que esta institución recibiera y alojara el herbario a perpetuidad. Linares (2001) hizo un cuidadoso recuento de los hitos históricos del Instituto de Ciencias Naturales a partir de la creación del Herbario

Nacional Colombiano; muchos de los datos que el profesor Linares reunió se utilizan en los siguientes párrafos.

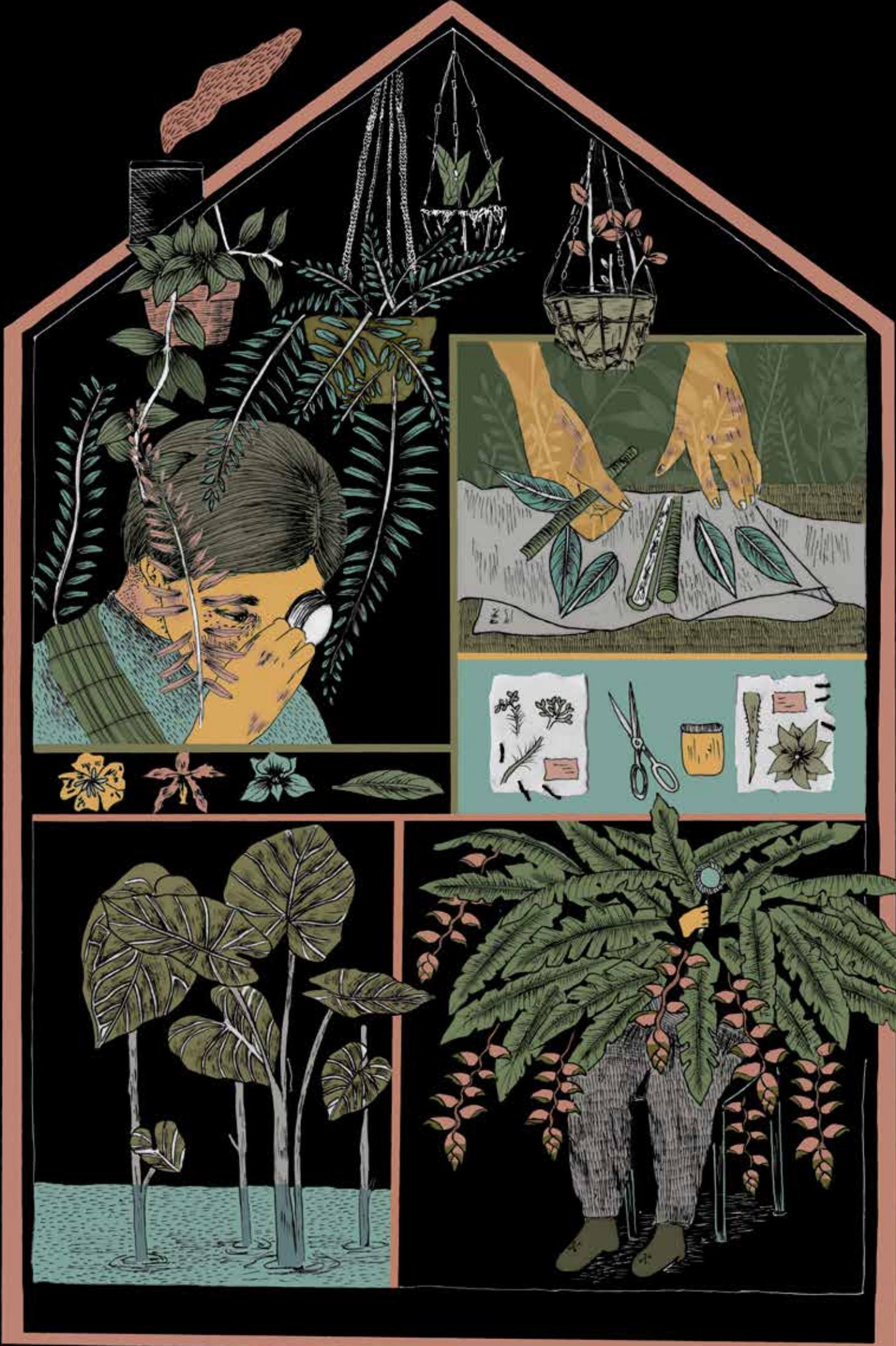
El 30 de octubre de 1936, mediante el acuerdo 28, el Consejo Directivo de la Universidad Nacional aprobó en segundo debate la creación del Departamento de Botánica. En este primer intento, el padre Pérez Arbeláez no logró su objetivo de crear un instituto botánico. El 22 de septiembre de 1938, con el acuerdo 84, se adscribió al Departamento de Botánica el Museo de Ciencias Naturales que funcionaba en la Facultad de Medicina. La insistencia de nuestro personaje hizo posible que, mediante el acuerdo 5 del 30 de enero de 1939, se cambiara el nombre de Departamento de Botánica por el de Instituto de Botánica. El herbario se trasladó del Ministerio de Industrias al campus de la Universidad Nacional de Colombia, y en él colaboraba Hernando García Barriga, quien llegó a convertirse en uno de los principales botánicos colombianos, como se verá más adelante.

### **NUEVA ETAPA, NUEVOS PERSONAJES**

El padre Pérez Arbeláez dirigió el Instituto de Botánica hasta 1940 y lo sucedió el científico barranquillero Armando Dugand Gnecco, uno de los mejores naturalistas que ha producido nuestro país, en esa época autor de más de noventa artículos sobre botánica y un número apreciable sobre zoología.

Dado que ya las colecciones del instituto se habían diversificado para incluir, por ejemplo, numerosos ejemplares de insectos (entomológicos), producto del trabajo de Luis María Murillo (1896-1974), ya no era apropiado que se siguiera llamando Instituto de Botánica. Por esa razón, el 14 de noviembre de 1940, mediante el acuerdo 128 del Consejo Directivo de la universidad, se estableció que “a partir del 1º de diciembre el Instituto de Botánica se llamará Instituto de Ciencias Naturales”. El doctor Dugand ocupó la posición de director desde 1940 hasta 1953, período en el que fundó tres revistas científicas: *Caldasia*, boletín oficial del instituto, dedicado a la memoria del primer sabio naturalista colombiano, Francisco José de Caldas; *Mutisia. Acta Botanica Colombiana*, en honor a José Celestino Mutis, y *Lozania. Acta Zoologica Colombiana*, dedicada al primero de los zoólogos colombianos, Jorge Tadeo Lozano Maldonado de Mendoza (1771-1816). En efecto, la primera edición de *Caldasia* apareció el 20 de diciembre de 1940. El año siguiente, Dugand (1941) trazó la hoja de ruta del instituto –que en términos generales continúa vigente– en un artículo publicado en *Caldasia*, “Programa y reglamento del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional”. En 1948 dictó el primer curso de botánica sistemática que se hacía en Colombia en la primera mitad del siglo XX, y que se constituyó en el semillero de importantes miembros de la comunidad botánica colombiana de los años siguientes.

Al doctor Dugand lo sucedió en la dirección del instituto, en 1953, el padre Lorenzo Uribe Uribe, hijo, como ya dijimos, del ilustre botánico antioqueño Joaquín Antonio Uribe. En 1956 alcanzó el herbario su primera gran meta: los 50.000 ejemplares. En 1965, cuando Andrés Soriano Lleras desempeñaba las funciones de director, se incluyó en el herbario el ejemplar número 100.000. Correspondió este número a una planta de la Real Expedición Botánica, *Duranta mutisii*, adquirida por acuerdo entre los institutos de Cultura Hispánica de Colombia y España, y la Universidad Nacional de Colombia a través del Instituto de Ciencias Naturales; en ese entonces se recibió un pequeño lote de duplicados de las plantas de la Expedición, que se conserva separado del resto de las colecciones del herbario. En diciembre de 1972 existían 120.000 ejemplares debidamente procesados. El 7 de octubre de 1976 se realizó en Bogotá la primera reunión de directores de herbarios colombianos, y en esa



ocasión se incluyó el ejemplar 150.000. Los números de ejemplares “montados” en diversos períodos de la historia temprana del herbario son los siguientes (Forero, 1976):

1931-1956	25 años	50.000 ejemplares
1956-1965	9 años	50.000 ejemplares
1965-1972	7 años	20.000 ejemplares
1973-1976	3 años y 6 meses	30.000 ejemplares

En 1999, el Instituto de Ciencias Naturales organizó el I Congreso Colombiano de Botánica y, en el marco de este importante evento científico, se incluyó el ejemplar número 500.000. En la actualidad, el Herbario Nacional Colombiano cuenta con cerca de 650.000 ejemplares.

Al igual que en la Expedición Botánica, muchas personas han contribuido para que el Instituto de Ciencias Naturales, y en especial la sección botánica, sea hoy la institución que es. Sin embargo, nos detendremos con algún detalle en investigadores, que hicieron parte de una época dorada del herbario.

Como se indicó antes, Hernando García Barriga (1913-2005) fue el primer colaborador de Pérez Arbeláez. Para entonces era el colombiano que más plantas había coleccionado (cerca de 23.000 números de colección); fue profesor de botánica médica en la Universidad Javeriana, así como de botánica y taxonomía en la Universidad Nacional de Colombia. Además de algunos artículos científicos publicados en las revistas del instituto, fue autor de una obra que se sitúa por encima de las *Plantas útiles* de Pérez Arbeláez, por la gran cantidad de información que contiene y por el interés que aún hoy reviste para botánicos, farmacólogos, químicos y médicos: la *Flora medicinal de Colombia*, en tres volúmenes publicados bajo los auspicios de la Universidad Nacional de Colombia.

El padre Lorenzo Uribe Uribe (1900-1980), de quien también hemos hecho mención, fue autor del texto científico moderno en varios tomos de la *Flora* de Mutis y de numerosos artículos científicos e históricos que publicó principalmente en las revistas del instituto y en la *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. Dada la modestia característica de quienes se dedican en verdad a la ciencia, el padre Uribe no era muy conocido en Colombia, pero fue y continúa siendo famoso dentro de la comunidad botánica internacional que siempre lo ha respetado como a uno de sus mejores exponentes. Las investigaciones que realizó en el campo de la historia de la botánica son ejemplos de su inmensa dedicación, su meticulosa exactitud, y de un delicado estilo digno de los mejores autores del idioma.

En Ciénaga, Magdalena, nació Rafael Romero Castañeda (1910-1973). Inició su carrera de botánico como profesor de ciencias naturales en Santa Marta. Desde 1946 hasta 1958 fue botánico del Ministerio de Agricultura, y en 1958 ingresó al Instituto de Ciencias Naturales. En 1972 fue nombrado director del Jardín Botánico José Celestino Mutis, cargo que desempeñó hasta el día de su muerte, el 10 de enero de 1973. Fue autor de 24 publicaciones, entre las que se destacan dos volúmenes de *Frutas silvestres de Colombia*, la *Flora del centro de Bolívar*, y dos partes de la *Flora del Magdalena*. Como explorador botánico recorrió gran parte del país y coleccionó más de 12.000 plantas, siendo su principal interés las plantas de valor económico.

Jesús Medardo Idrobo (1917-2010) era químico farmacéutico y como tal siempre mostró interés en el estudio de los principios activos de las plantas colombianas. Fue

alumno del doctor Dugand en el curso botánica sistemática de 1948 y disfrutó de una beca para trabajar en la Smithsonian Institution de Washington.

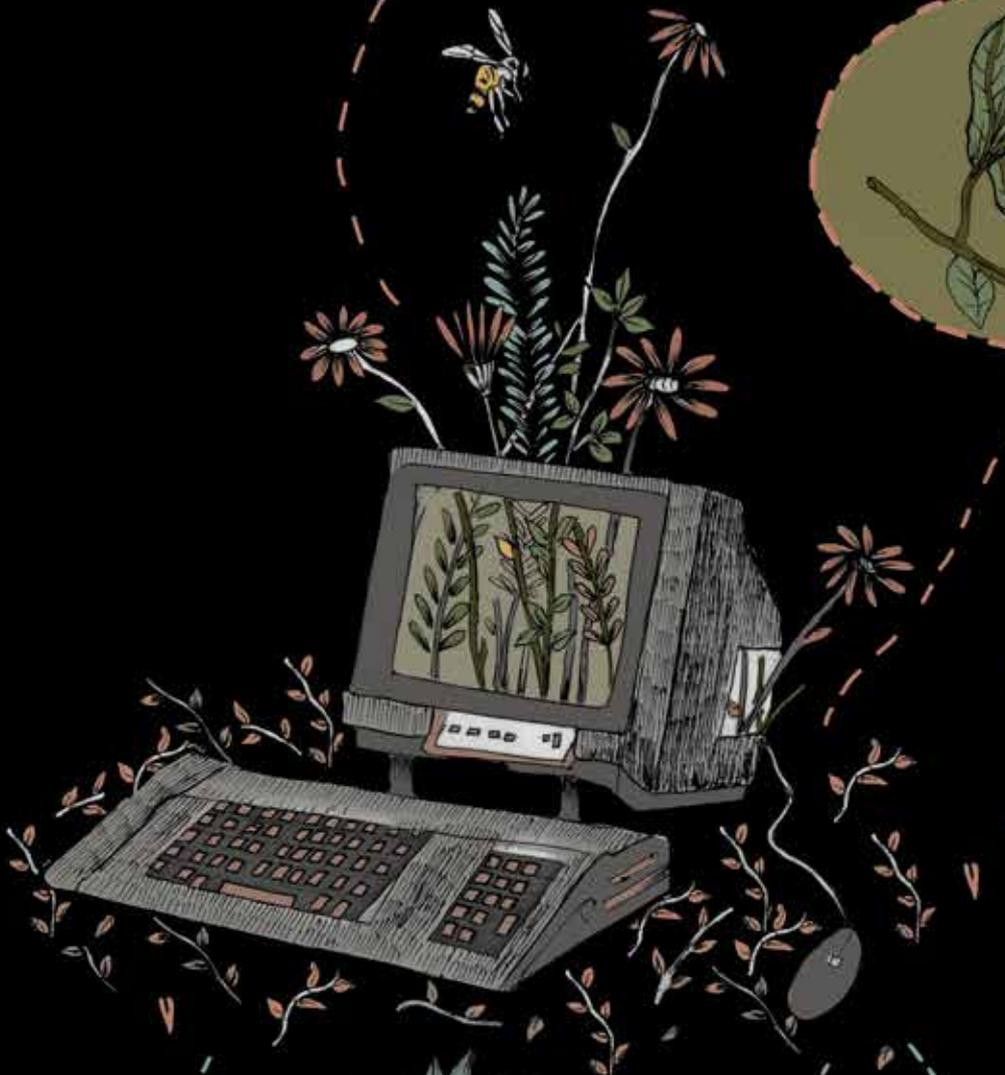
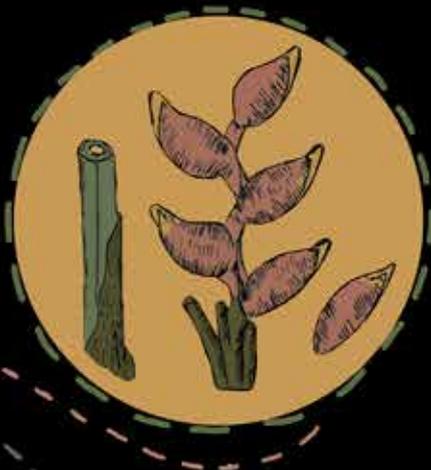
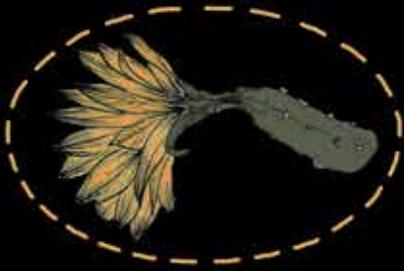
Álvaro Fernández Pérez (1920-1994) nació en Popayán, también fue químico farmacéutico, alumno de Dugand y becario en la Smithsonian Institution entre 1948 y 1949. Así mismo fue becario de la John Simon Guggenheim Foundation de los Estados Unidos en dos oportunidades. Estudió plantas medicinales, plantas insectívoras y orquídeas. Fue autor de varios tomos de la *Flora* de Mutis, y ocupó el cargo de director del Instituto de Ciencias Naturales entre 1971 y 1974.

Roberto Jaramillo Mejía (1919-2006), caldense, es uno de los casos sobresalientes en la historia de la botánica colombiana. Al igual que los anteriores, fue alumno de Dugand; no tenía formación académica, pero sin duda fue un discípulo aventajado. Pasó la mayor parte de su vida recorriendo el país en innumerables expediciones científicas y cuidando el herbario como quien cuida lo más preciado y lo más propio. Su conocimiento de la flora colombiana era extenso y tal vez inigualado en su época. Si los naturalistas del siglo XIX aprendieron de Francisco Javier Matís los nombres científicos y las características de las familias vegetales, las enseñanzas de Roberto Jaramillo en este mismo campo fueron invaluable para quienes tuvieron la oportunidad de recibirlas, principalmente en la segunda mitad del siglo XX.

La “primera dama de la botánica colombiana” fue María Teresa Murillo (1929-2017). Ella dedicó su vida al estudio de la sistemática de los helechos, y es quizá la única persona que lo ha hecho en el país. Su trabajo cuidadoso y paciente siempre fue reconocido internacionalmente y le dio la oportunidad de viajar a los Estados Unidos y luego a Holanda a perfeccionar sus conocimientos y a trabajar con los principales especialistas del mundo. La profesora Murillo recibió una beca de la John Simon Guggenheim Foundation para visitar la Smithsonian Institution y trabajar allí con David Lellinger. La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales la eligió miembro de número en 1975, siendo la primera mujer en ingresar a esta importante institución científica. En 2008 fue exaltada a la categoría de académica honoraria (Forero González y Díaz-Piedrahita, 2012).

Las colecciones del Herbario Nacional Colombiano fueron enriquecidas durante el siglo XX con aportes de numerosos botánicos colombianos y extranjeros. Entre los colombianos podemos citar a Raúl Echeverry de la Universidad del Tolima, Luis Sigifredo Espinal (Valle del Cauca), Jesús María Duque Jaramillo (Caldas), Víctor Manuel Patiño (Valle del Cauca) y Gabriel Gutiérrez Villegas (Antioquia). Los hermanos Apolinar María y Daniel, de la congregación lasallista, fueron artífices del desarrollo de las ciencias naturales en Colombia durante el siglo XX, y sus contribuciones merecen ser resaltadas. El hermano Apolinar María llegó de Francia en 1904, fue director del Instituto de La Salle en Bogotá y en 1912 convocó “a toda la comunidad científica bajo las banderas de la Sociedad de Ciencias Naturales del Instituto de La Salle” (Amat-García y Aguirre, 2015). El hermano Daniel nació en Bogotá pero desarrolló gran parte de su trabajo científico y docente en la ciudad de Medellín, para finalmente regresar a Bogotá en 1971 con el fin de vincularse a la Universidad de La Salle (Amat-García y Aguirre, 2015).

Entre los extranjeros de la misma época es pertinente mencionar a William Andrew Archer y Ellsworth P. Killip, ambos de la Smithsonian Institution; José Cuatrecasas, español radicado por muchos años en Palmira, con una colección de la región del Pacífico considerada entre las más importantes, y Richard Evans Schultes, de la Universidad de Harvard, quien permaneció en la región amazónica de Colombia



por cerca de trece años. La vida de este último, hoy por hoy, es el tema que inspiró a los productores de películas como *Anaconda* y *El abrazo de la serpiente*.

### **COLCIENCIAS Y LOS PRIMEROS PASOS HACIA LA MODERNIZACIÓN**

Con la creación del Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales Francisco José de Caldas (Colciencias), en 1968, se inició una época caracterizada por la financiación de proyectos en lo que se conoce como “ciencia básica” o “ciencia fundamental”, aquella que no necesariamente produce resultados económicos inmediatos pero es necesaria para que estos se den a mediano y largo plazo (y en ocasiones a corto plazo). En el caso del Herbario Nacional Colombiano fueron financiados varios proyectos, desde uno que permitía el fortalecimiento y modernización de los procesos internos, hasta el estudio de la flora del departamento del Chocó, la *Flora medicinal de Colombia*, el estudio de los bosques de roble en Colombia, así como el de materiales tánicos y colorantes de plantas colombianas (Forero, 1976).

Un proyecto que merece especial mención es la sistematización electrónica de las colecciones del herbario (Forero y Delgado-Pereira, 1976), en una época en que el uso de computadores en investigación científica apenas estaba en sus comienzos. Los procesos que se siguieron entonces serían impensables hoy en día, pues se trabajaba con tarjetas perforadas y cintas magnéticas, y la información se procesaba en el primer computador de gran capacidad que obtuvo la Universidad Nacional de Colombia, un IBM 360/44.

El proyecto se realizó entre 1974 y 1977, y fue el primero de su clase en América del Sur; ya se estaba adelantando uno en la Universidad de Notre Dame, en los Estados Unidos (Crovello, 1972), aunque en el Herbario Nacional Colombiano se trabajaría casi el doble de las colecciones que en la universidad norteamericana: 120.000 frente a 65.000. Al mismo tiempo, en México se estaba procesando electrónicamente información sobre las colecciones del proyecto Flora de Veracruz (Gómez-Pompa y Nevling, 1973a; 1973b), si bien para un área geográficamente más restringida, en comparación con Colombia.

La principal ventaja de un herbario computarizado es hacer que la riqueza de información escondida en cada ejemplar se vuelva más fácilmente disponible. Se pueden agrupar y reagrupar los datos rápidamente sin necesidad de manipular los ejemplares depositados en el herbario, en un tiempo mínimo, lo cual hace que el trabajo de los botánicos sea más eficiente, ayudando así al progreso de las investigaciones. Este punto es especialmente válido cuando se considera que los herbarios crecen rápidamente y falta personal calificado para usar toda la información disponible. Sin embargo, no todos los problemas del estudio de las plantas pueden ser resueltos por los computadores, y por eso es preciso hacer énfasis en la necesidad de preparar más jóvenes taxónomos para que continúen el estudio de la flora de Colombia y del mundo.

Cuando se inició este proyecto, fue interesante ver cómo algunos botánicos de generaciones anteriores lo consideraban un desperdicio de tiempo y dinero; por eso se hizo necesaria una especie de “campaña de alfabetización” de los mismos botánicos, para explicarles las inmensas posibilidades que los computadores ofrecen en el avance de la ciencia. Otro problema que fue preciso resolver consistió en la dificultad para establecer un diálogo con los ingenieros de sistemas, quienes no entendían bien de qué se trataba la propuesta que les estábamos haciendo, pero es necesario reconocer que los botánicos tampoco estábamos formulando nuestras preguntas en la forma correcta.

En el proceso de consolidación del proyecto se identificaron varias prioridades para el uso de la información sistematizada, entre estas la producción de catálogos de plantas que serían la base para futuras investigaciones, evitando la duplicación de esfuerzos tanto en el campo como en el laboratorio; aumentar la producción de publicaciones botánicas dirigidas a un público amplio, así como facilitar el trabajo administrativo y de curaduría de la colección.

En realidad, el trabajo permitió llegar a varios tipos de productos tales como itinerarios de colectores, ejemplares tipo, distribución geográfica de las especies y catálogos de plantas existentes en determinadas áreas.

Desafortunadamente, el proyecto no tuvo continuidad después de 1977, y este hecho llamó la atención sobre algo que puede convertirse en un problema en el futuro. El rápido avance de la tecnología hace que elementos usados antes se vuelvan obsoletos muy pronto. De las cintas magnéticas pasamos a los disquetes que poco a poco fueron disminuyendo de tamaño, hasta que desaparecieron completamente y fueron reemplazados por los cedés y luego por las memorias USB. Los computadores portátiles ya hace años que no tienen la opción para usar cedés y mucho menos disquetes, alternativa que tampoco existe en los computadores de escritorio.

En nuestro caso, por la falta de continuidad, con el paso del tiempo las cintas magnéticas que guardaban la información no pudieron ser leídas por equipo alguno, de tal manera que los datos de 120.000 ejemplares que habían sido sistematizados se perdieron, en parte como resultado de la negligencia administrativa y en parte como consecuencia de los avances tecnológicos.

### **EL HERBARIO NACIONAL Y LOS HERBARIOS REGIONALES**

Las acciones del Herbario Nacional Colombiano han influido en el desarrollo de los herbarios regionales del país, es decir, este no ha trabajado de forma aislada. Cabe destacar aquí que, para 1928, año de creación del Herbario Nacional Colombiano, existían en Colombia por lo menos otros tres.

En 1913 se creó el Herbario del Instituto de La Salle, en Bogotá, que fue prácticamente destruido el 9 de abril de 1948. En 1918, el hermano Elías, también de la comunidad de La Salle, fundó un herbario en Barranquilla. La información disponible indica que lo preservado de este se halla en el museo del Colegio Biffi en esa ciudad y que, como herbario, está inactivo. En 1927, el profesor Gabriel A. Toro inició en la Universidad Nacional de Colombia en Medellín una colección de hongos (micológica) que alcanzó los 4.000 ejemplares y se convirtió en la base del actual Herbario Gabriel Gutiérrez Villegas (el Herbario MEDEL).

Debemos registrar que previamente al traslado del Herbario Nacional Colombiano a la Universidad Nacional de Colombia en 1936, en 1930 se había establecido en la ciudad de Bogotá, o más exactamente en el municipio de Mosquera, una colección de hongos en las instalaciones del Instituto Colombiano Agropecuario. Esta colección fue posteriormente depositada de forma definitiva en el Herbario Nacional Colombiano.

Es conveniente para los lectores saber que los hongos, hoy en día, no son considerados “plantas” como sí lo eran aún en los albores del siglo XX. Los científicos los han separado en un reino aparte de las plantas, los animales y los protistas. Esto requiere algo de explicación. En la naturaleza se reconocen hoy cuatro reinos cuyos nombres técnicos son *Animalia* (animales), *Plantae* (plantas), *Fungi* (hongos) y



*Protista* (algas, protozoarios y otros grupos). Aun así, muchos herbarios tienen una sección dedicada a los hongos, y algunos incluso a las algas.

### **NUEVAS GENERACIONES DE CIENTÍFICOS Y FORMACIÓN DE REDES**

Como se puede ver, la historia del Herbario Nacional Colombiano está íntimamente ligada a la historia del Instituto de Ciencias Naturales. Es por eso que varios hitos en la vida de las dos entidades tienen tanta relación unos con otros. En los orígenes de la formación de naturalistas en el instituto está el curso de botánica sistemática que dictó el doctor Dugand en 1948. Ya en 1959 se creó la carrera de Ciencias Naturales, siendo director el médico José Pablo Leyva. En ese momento se institucionalizó la preparación de botánicos y zoólogos para que se encargaran de estudiar las riquezas naturales del país. Esta carrera se convirtió en 1965 en la de Biología. Algunos de los botánicos egresados de Ciencias Naturales se trasladaron a otras ciudades a continuar el trabajo de estudio de la flora y la vegetación de las respectivas regiones.

En octubre de 1976, cuando el instituto citó a la primera reunión de directores de herbarios colombianos con motivo de la inclusión del ejemplar 150.000 en la colección, prácticamente nadie sabía de la existencia de otras colecciones botánicas en el país fuera del Herbario Nacional y de sus propios herbarios. En aquella ocasión se reunieron representantes de 17 herbarios, incluido el Nacional: Universidad de La Salle, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) - Tibaitatá, Universidad de Nariño, Museo de Historia Natural de Popayán, Universidad del Valle, Universidad Nacional de Colombia - Sede Palmira, Universidad del Tolima, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín, Universidad de Antioquia, Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe de Medellín, Universidad Industrial de Santander, Universidad de Córdoba, Universidad del Magdalena y Universidad de Caldas.

Forero (1977a) publicó en la revista *Taxon* la primera lista consolidada de herbarios colombianos. De los 17 incluidos en esa publicación solo seis eran conocidos internacionalmente a través del *Index Herbariorum* en su sexta edición publicada en 1974, y de las adiciones que aparecieron en la revista *Taxon* en 1976. Para los registros internacionales, cada herbario debe tener una sigla que lo identifique; es importante saber que en el mundo hay 3,324 herbarios, de modo que en la actualidad definir una sigla no es tarea fácil. Para 11 de los 17 herbarios que participaron en la reunión de Bogotá en 1976 no existía una sigla, así que esta les fue asignada, de común acuerdo con los respectivos curadores y en coordinación con los editores de *Index Herbariorum* de la época.

Para 2020, existen en Colombia 32 herbarios que hacen parte de la Asociación Colombiana de Herbarios. Hay una cobertura bastante completa del territorio nacional, pues se incluyen departamentos como La Guajira, Chocó, Meta y Amazonas, entre otros. Cada herbario reviste una importancia particular, bien sea por su especialización en una determinada área de estudio o en una región del país. Es el caso, por ejemplo, del Herbario Forestal de la Universidad Distrital, que se especializa en estudiar árboles, pues desde sus comienzos tuvo un vínculo estrecho con la Facultad de Ingeniería Forestal.

### **EPÍLOGO**

La colaboración entre el Herbario Nacional Colombiano y los herbarios regionales o especializados debe ser estrecha. Para el desarrollo de la botánica en el país, es necesario que los demás herbarios cuenten con el apoyo del Herbario Nacional Colombiano y, cada vez más, este depende de aquellos para adelantar sus funciones

adecuadamente. El estudio de la flora de Colombia está respaldado por los esfuerzos conjuntos de estas instituciones. Por eso, cuando se dice que Colombia tiene 32.000 especies de plantas conocidas hasta ahora, esta información proviene precisamente de los herbarios, pues es allí donde se guardan los ejemplares testigos que permiten llegar a esas conclusiones.

La cantidad de ejemplares que se guardan en estas colecciones, disponibles para la comunidad científica y la sociedad en general, ya sobrepasa el millón, lo cual constituye un tesoro invaluable de información sobre la flora colombiana. Adicionalmente, existe gran interés en esferas nacionales e internacionales por conocer esta riqueza de datos.

El trabajo mancomunado entre el Instituto de Ciencias Naturales y las otras instituciones del país que trabajan en ciencias naturales, y particularmente en sistemática (la ciencia de la clasificación de los organismos) animal y vegetal, se hizo patente en otro hito de la historia del instituto como fue la creación del programa de Maestría en Sistemática Vegetal y Animal a comienzos de la década de 1980. Con este programa se buscaba elevar, en todo el país, el nivel de los profesores de sistemática, quienes hasta entonces habían obtenido títulos de biólogo, ingeniero agrónomo o ingeniero forestal, principalmente, pero sin contar con la oportunidad de recibir educación a nivel de posgrado. De esta forma, se contribuía al mejoramiento de la docencia y la investigación en muchas regiones del país, así como al enriquecimiento de las capacidades para el manejo y cuidado de las colecciones botánicas y zoológicas depositadas en instituciones localizadas a lo largo y ancho del país. ■

## REFERENCIAS

- Amat-García, G. y Aguirre Ceballos, J. (2015). *Protagonistas de la biodiversidad en Colombia*. Universidad Nacional de Colombia; Jardín Botánico José Celestino Mutis.
- Arango-Bueno, T. (1992). *Enrique Pérez Arbeláez. Su vida y su obra*. Fondo FEN Colombia.
- Crovello, T. J. (1972). Computerization of Specimen Data from the Edward Lee Green Herbarium (ND-G) at Notre Dame. *Brittonia*, 24(2), 131-141.
- Díaz-Piedrahita, S. (1997). *La botánica en Colombia, hechos notables en su desarrollo*. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Dugand, A. (1941). Programa y reglamento del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional. *Caldasia*, (3), 63-70.
- Forero, E. (1976). *El Herbario Nacional Colombiano (COL). Publicación conmemorativa del ejemplar n.º 150.000*. Universidad Nacional de Colombia, Gobernación de Cundinamarca.
- Forero, E. (1977a). Index of Colombian Herbaria. *Taxon*, 26(4), 488-491.
- Forero, E. (1977b). Historia de la botánica en Colombia. En *Enciclopedia de Colombia*, vol. 4 (pp. 347-360). Editorial Nueva Granada.
- Forero, E. y Delgado-Pereira, F. J. (1976). EDP-IR in the National Herbarium of Colombia (COL). *Taxon*, 25(1), 85-94.
- Forero González, E. y S. Díaz-Piedrahita (Eds.) (2012). *La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en los albores del siglo XXI* (vol. I). Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Gómez-Pompa, A. y Nevling Jr., L. I. (1973a). La Flora de Veracruz. En A. Gómez-Pompa y A. Butanda C. (eds.), *El uso de computadoras en la Flora de Veracruz* (p. 2). UNAM.
- Gómez-Pompa, A. y Nevling Jr., L. I. (1973b). Ordenación de datos para la descripción de especies para la Flora de Veracruz. En A. Gómez-Pompa y A. Butanda C. (eds.), *El uso de computadoras en la Flora de Veracruz* (pp. 34-41). UNAM.
- Linares, E. (2001). Hitos históricos del Instituto de Ciencias Naturales [documento inédito].