

ARTÍCULO INVITADO

FILADELFIA Y LA BOTÁNICA EN NORTEAMÉRICA

ALINA FREIRE-FIERRO¹

Summary: Philadelphia and the Botany in North America. The establishment and development of botanical research in North America began with the foundation of three Philadelphia institutions: The American Philosophical Society in 1743, the Botany Department at University of Pennsylvania in 1768 and the Academy of Natural Sciences of Philadelphia in 1812. Some of the most influential botanists of the last four centuries, and in particular, the 18th and 19th centuries lived in Philadelphia, including William Bartram (1699-1777), founder of the oldest botanical garden in North America that still in operation, Benjamin Smith Barton (1766-1815), author of the first textbook of North American botany, Federico Pursh (1774-1820), author of one of the most complete North American floras of early 19th century, Thomas Nuttall (1786-1859), author of the first truly continental North American flora, and Lewis David von Schweinitz (1780-1834), widely considered to be father of mycology. Although botany in Philadelphia reached its zenith during the 19th century, Philadelphia continues to play an important role in botanical research. In particular, the PH Herbarium, with more than 1.4 million botanical specimens and the highest proportion of types/total number of specimens of any herbarium in the United States, continues to be an important resource for systematics research in North American plants, and indeed for research on plants from many other geographical areas as well.

Key words: Herbaria, history of Botany, Philadelphia, Bartram, Barton, Pursh, Nuttall.

Resumen: El establecimiento y el desarrollo de la investigación botánica en Norteamérica se inicia con la fundación de tres instituciones de Filadelfia, la American Philosophical Society en 1743, el Departamento de Botánica de la Universidad de Pennsylvania en 1768 y la Academia de Ciencias Naturales (PH) en 1812. Algunos de los botánicos más influyentes durante los últimos cuatro siglos y en particular durante los siglos XVIII y XIX, vivieron en Filadelfia, entre ellos William Bartram (1699-1777), fundador del primer jardín botánico de Norteamérica, Benjamin Smith Barton (1766-1815), escritor del primer libro de texto de botánica en Estados Unidos y posiblemente en toda América, Federico Pursh (1774-1820), autor de una de las floras norteamericanas más completas del siglo XIX, Thomas Nuttall (1786-1859), autor de la primera flora norteamericana a nivel continental y Lewis David von Schweinitz (1780-1834), ampliamente reconocido como el padre de la micología norteamericana. Aunque la botánica alcanzó su cenit en Filadelfia durante el siglo XIX, continúa hoy contribuyendo al desarrollo de la botánica, gracias al aporte de muchas instituciones. El Herbario PH con sus más de 1,4 millones de especímenes y con la proporción más alta de tipos/totalidad de especímenes de todos los herbarios en los Estados Unidos, continúa siendo una fuente importante para estudios sistemáticos, no solo de taxones norteamericanos, sino también de otras regiones del mundo.

Palabras clave: Herbarios, historia de la Botánica, Filadelfia, Bartram, Barton, Pursh, Nuttall.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presentan datos relevantes relacionados con el papel que Filadelfia y el herbario de la Academia de Ciencias Naturales (PH) han ejercido en el inicio y desarrollo de la botánica en los Estados Unidos.

¹Botany Department, Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 1900 Benjamin Franklin Parkway, Philadelphia PA 19103, U.S.A. E-mail: freirefierro@ansp.org. Conferencia dictada en las XXXI Jornadas Argentinas de Botánica, Corrientes, IX/2007.

La exploración y recolección de especímenes botánicos comienza en el continente americano desde casi los inicios de la conquista. Entre los años 1637 y 1644, el investigador alemán Georg Marcgraf realizó recolecciones botánicas en el Brasil, los franceses Charles Plumier y Joseph Donat Surian hicieron lo mismo en Haití y en las Antillas Menores entre los años 1689 y 1690; Luis Fuille, de Francia, recolectó en Chile y Perú entre los años 1709 y 1710, y el investigador inglés Hans Sloane realizó colecciones en Jamaica entre los años 1687 y 1689 (Pennell, 1945).

El conocimiento de la botánica en norteamérica se inició también a principios del siglo XVII, pero se fortaleció recién a partir del siglo XVIII, cuando en Europa ya se conocían unas 30 especies norteamericanas, entre ellas el girasol (*Helianthus annuus* L.) y el sasafrás (*Sassafras albidum* [Nutt.] Nees) (Ewan, 1969). El estudio de la botánica continuó en todo el continente desde aquella época hasta el presente.

La mayoría de las excursiones de recolección se realizaron con el objetivo de encontrar especies con utilidad práctica, para su envío a coleccionistas o instituciones españolas, francesas o inglesas. Estas colecciones estuvieron constituidas por semillas, frutos, plantas vivas y especímenes botánicos secos.

SIGLO XVIII

En Norteamérica, y particularmente en Filadelfia, el desarrollo de la ciencia botánica comenzó en los inicios del siglo XVIII. Fue así que **James Logan** (1674-1751), prominente científico y ciudadano de Filadelfia (en honor de quien se creó la familia Loganiaceae), publicó en 1735 resultados de sus experimentos de hibridación en maíz, apoyando la naciente doctrina lineana de la sexualidad en plantas (Harshberger, 1899).

Logan, conoció a **John Bartram** (1699-1777), granjero de Filadelfia, y reconociendo su interés por la naturaleza y las plantas, lo guió en la botánica y el latín. Logan contactó a Bartram con Linneo y coleccionistas europeos y en particular con el mercader inglés y botánico amateur Peter Collins (1694-1768) (Harshberger, 1899). Collins instruyó a Bartram en cómo realizar las recolecciones botánicas, y siguiendo estas instrucciones, Bartram anotó en un diario de campo el número del espécimen, la descripción de la planta y la localidad de procedencia. Las semillas debían tener el mismo número de catalogación que las plantas de las cuales provenían (McLean, 1992). Aunque Bartram no tuvo educación formal, pudo desenvolverse como un botánico amateur competente, gracias a la permanente comunicación con la comunidad científica norteamericana y europea. Si bien las muestras botánicas prensadas y las semillas fueron enviadas directamente a Inglaterra, muchas de estas semillas fueron también cultivadas en su jardín botánico en Filadelfia. Debido a que John Bartram realizó varias excursiones en Pennsylvania y sus alrededores, obtuvo y cultivó semillas de muchas especies

totalmente nuevas y desconocidas para Europa. Consecuentemente, el jardín de Bartram fue considerado en su época la meca para los botánicos y exploradores europeos que arribaban a Norteamérica (Fry, 2004).

Debido a que esta era una actividad rentable, John incluyó a su hijo **William Bartram** en sus viajes de recolección, quien continuó con la exploración y recolección de especímenes. Además, William realizó ilustraciones científicas, y varios de sus dibujos aparecieron en el primer libro de texto de botánica de los Estados Unidos, publicado por el botánico filadelfiano Barton (1803).

Casi contemporáneamente con los Bartram, **Humphry Marshall** (1722-1767), otro explorador de Filadelfia, realizó exploraciones en el noreste y sudeste de los Estados Unidos. Marshall publicó en 1785 el libro *Arbustrum Americanum* (Marshall, 1785) y se convirtió en el primer norteamericano que publicó un trabajo sobre plantas leñosas de uso forestal.

Casi en la misma época de estos colectores, un botánico y «apóstol» de Linneo, **Peter Kalm** (1715-1779) fue enviado por la Academia de Ciencias de Suecia a Filadelfia para realizar colecciones botánicas. Kalm estaba muy interesado en el viaje, ya que iba a vivir en la Nueva Suecia (comunidad de inmigrantes suecos establecida en Filadelfia a inicios de los 1700s; McLean 1992) y además porque finalmente iba a conocer a John Bartram. Kalm llegó a Filadelfia en 1748 y permaneció hasta 1751 (Juel & Harshberger, 1929), período durante el cual realizó expediciones botánicas en Filadelfia y estados vecinos. Durante su permanencia, Kalm reforzó los conocimientos sobre el sistema linneano en la comunidad norteamericana, ya conocido gracias al contacto de John Bartram con botánicos europeos.

En 1743, y cinco años antes del arribo de Kalm, Benjamín Franklin y otros intelectuales de Filadelfia decidieron crear la **Sociedad Norteamericana de Filosofía** (American Philosophical Society –APS), cuyo objetivo fue promover el estudio y la difusión de la ciencia y de la filosofía (Pennell, 1950). Esta sociedad estuvo formada por investigadores y políticos prominentes de la época. John Bartram, pese a no haber tenido educación formal, fue uno de sus fundadores.

El conocimiento de la botánica en Filadelfia se vio difundido gracias a la creación de la cátedra de Botánica en la Universidad de Pennsylvania, en 1768. Esta disciplina fue dictada por el médico (y también pupilo de Linneo) **Adam Kuhn**. De acuerdo a

Harshberger (1899), Kuhn fue probablemente el primer profesor de botánica en los Estados Unidos. Esta cátedra fue, a su vez, la primera de su tipo en el continente americano, ya que según Pennell (1945), los primeros departamentos de Botánica en América Latina se crearon en México en 1788 y en Buenos Aires en 1802.

Otro botánico de Filadelfia, **Benjamin Smith Barton** (1766-1815) incursionó en el campo de la botánica a fines del siglo XVIII y principios del XIX. Barton, médico y profesor de Botánica de la Universidad de Pennsylvania realizó colecciones botánicas, con el objetivo de registrar la flora y preparó su *Herbarium Americanum* en 1795 (obs. pers., Herbario PH, IX/2007). En este documento/herbario, incluyó los especímenes botánicos recolectados por él entre 1792 y 1794, y aquellos coleccionados por **André Michaux** (botánico francés enviado por su gobierno para realizar exploraciones en el Nuevo Mundo), William Bartram y otros. Barton publicó sus *Elementos de Botánica* en 1803 (cf. supra), y en ese mismo año, André Michaux (1803) publicó los resultados de sus colecciones botánicas, realizadas básicamente en el sudeste y noreste de los Estados Unidos y en el sur de Canadá durante los 1790s. Lógicamente, y a la usanza de ese tiempo, Michaux envió la mayoría de sus colecciones a París, aunque también dejó duplicados con Barton.

Mientras Barton, W. Bartram, Michaux y otros botánicos realizaban colecciones en Norteamérica, los españoles Hipólito Ruiz y José Pavón colectaban en Perú y Chile (ca. 1778-1788), José Celestino Mutis (ca. 1760) lo hacía en Colombia, Filiberto Commerson (1727-73) en Uruguay y Argentina, John y George Forster en las Malvinas y Tierra del Fuego (1772-1775); Julius Rohr en las Antillas Menores, isla de Sta. Cruz (1757-1791), y otro pupilo de Linneo, Olof Swartz, en Cuba, las Antillas y Haití (1784-1786).

La mayoría de las colecciones realizadas hasta inicios del siglo XIX no fueron depositadas en el continente americano debido a la ausencia de instituciones que las aceptaran. Esta situación se resolvió gracias a la creación de herbarios, el primero de los cuales en el continente Americano, se crea en Río de Janeiro en 1808 (Holmgren *et al.*, 1981). En los Estados Unidos, la primera colección botánica se inicia con la fundación de la APS en 1743 en Filadelfia. En esta misma ciudad, y en 1812, se crea el herbario en la Academia de Ciencias Naturales de Philadelphia (PH), el primer herbario institucional que se mantiene activo hasta el presente (Jones & Meadows, 1948;

Gordon, 1952; Smith, 1956). Décadas más tarde, las colecciones botánicas de la APS fueron enviadas a la Academia. El herbario PH alberga hoy más de 1.400.000 especímenes botánicos, que incluyen plantas vasculares y no vasculares, macro-algas, líquenes y hongos. Debido a que posee colecciones muy antiguas, PH presenta un alto número de tipos nomenclaturales de taxones publicados entre los años 1800 y 1900 (Tabla 1). De este material tipo, un 60% es de la región norteamericana, un 20% de América Latina y el Caribe, y el 20% restante de otras regiones del mundo. Como ejemplo de una colección del siglo XVIII depositada en PH, se encuentra un espécimen de *Caltha palustris* L. (Poaceae), coleccionado por Kalm en 1750 y estudiado por Linneo (Fig. 1).

SIGLO XIX

En este siglo se da un auge en las publicaciones sobre la flora estadounidense y la flora americana en general. En este siglo, además de los trabajos de Barton y Michaux, se publicaron dos trabajos relevantes: la *Flora Americae Septentrionalis*, publicado por el botánico alemán **Federico Pursh** en 1814 [1813], y *The Genera of North American Plants*, publicado en 1818 por el botánico inglés **Thomas Nuttall** (1786-1859). A fines de los 1830s, **John Torrey** y **Asa Gray**, botánicos de Nueva York y Harvard respectivamente, publicaron la serie *Flora of North America* (Torrey & Gray, 1838-1843) sobre la base de muchos de los especímenes estudiados por Nuttall.

A inicios del siglo XIX (1803-1806), se realizaron las primeras colecciones botánicas en el oeste de los Estados Unidos, gracias a la expedición organizada por **Meriwether Lewis** (1774-1809) y **William Clark** (1770-1838). Gracias a esta exploración, el mundo científico de ese entonces pudo conocer numerosas especies del oeste de los Estados Unidos, hasta aquel momento desconocidas. Estas colecciones, que incluyen 225 especímenes, se encuentran actualmente depositadas en el Herbario PH. Estos especímenes botánicos y otros pocos depositados en el British Museum constituyen el único material botánico existente de esta expedición.

Durante esta época, varios botánicos norteamericanos enviaron sus colecciones al científico y colector inglés, **Aylmer Bourke Lambert** (1761-1842), quien fue benefactor de muchos botánicos, entre ellos de Pursh, a quien apoyó para que culminara su *Flora Americae*, que incluyó material colectado por Lewis y Clark, convirtiéndose en la

Tabla 1. Grupos representados en el herbario PH.

Grupo	Colección general	Tipos
Algas	28.100	100
Briofitas	77.990	229
Hongos	28.600	6.600
Líquenes	24.500	300
Fósiles botánicos	4.850	185
Plantas vasculares	1.145.544	24.500
Backlog	97.000	0
Frutos y semillas	2.000	0
Colecciones históricas	18.000	0
TOTAL (estimado en XI/ 2007)	1.426.584	31.914

primera flora representativa de todos los Estados Unidos.

Otro colector importante fue el reverendo **Henry Muhlenberg** (1753-1815), quien vivió en las cercanías de Filadelfia (Fig. 2). Muhlenberg acumuló cerca de 4.000 especímenes, entre los años 1780 y 1815, producto de sus propias colecciones y del intercambio con otros colectores (Pennell, 1950). Esta colección está depositada en PH, y muchos de sus duplicados se encuentran en instituciones europeas en donde trabajaron colegas con quienes Muhlenberg mantuvo correspondencia, entre ellos Carl Ludwig von Willdenow (1765-1812) del Herbario de Berlín y Heinrich Adolph Schrader (1767-1836) del Herbario de Munich (Harshberger, 1899; Mears, 1978). Cabe mencionar que Schrader describió el género de Poaceae *Muhlenbergia* en honor de este botánico.

Otro investigador de esta época, cuyas colecciones también se encuentran en PH, fue **Lewis David von Schweinitz** (1780-1834), tradicionalmente conocido como el fundador de la micología norteamericana (Fig. 3), quien trabajó, además, en muchos otros grupos; con él comenzó la publicación de trabajos monográficos y revisiones taxonómicas, como lo es la revisión del género *Carex* (Cyperaceae) (Schweinitz, 1825).

Thomas Nuttall, en cuanto arribó a Filadelfia en 1808, se contactó con Benjamin S. Barton, para quien realizó excursiones de recolección en el país. Así, entre 1812 y 1814 realizó expediciones botánicas al noreste y sudeste de los Estados Unidos y en 1818 publicó *The Genera of North American Plants*, obra que incluye 834 géneros, 42 de ellos nuevos para la ciencia (Ewan, 1971). Nuttall permaneció por varios años en Filadelfia, pero luego se trasladó a Harvard, en donde

trabajó desde el año 1822 hasta 1832 (Pennell, 1950).

Desde los inicios de la botánica en los Estados Unidos hasta la mitad del siglo XIX, Filadelfia fue el centro de la investigación botánica, luego de lo cual dicho centro se trasladó a Nueva York y Harvard, donde John Torrey y Asa Gray comenzaron a ejercer su influencia en la botánica norteamericana.

Gracias a su importancia histórica y botánica, PH ha continuado recibiendo colecciones no solamente de los Estados Unidos, sino también de otras partes del mundo, especialmente de América Latina. Así por ejemplo, es posible encontrar material coleccionado por Humboldt en los inicios del siglo XIX en Ecuador, o material coleccionado por Georg Hieronymous (1846-1921), Paul Lorenz (1835-1881) y Gustavo Niederleing (1858-1924) en Argentina y Chile; además, algunos especímenes colectados por Carl Martius (1794-1868) en Brasil y otros por Thomas Morong (1827-1894) en Paraguay (Mears, 1981). En el caso de Chile, por ejemplo, cabe mencionar que muchos de los especímenes colectados por John Styles antes de 1837, fueron utilizados por Nuttall para la descripción de varios taxa nuevos.

Las primeras publicaciones e inventarios de la flora norteamericana (e.g. Pursh, 1814) fueron realizadas siguiendo el sistema de nomenclatura binomial linneana.

Como se señaló anteriormente, el siglo XIX fue muy importante en el desarrollo de la botánica en los Estados Unidos. A fines de ese siglo se dió un cambio en lo que se refiere a la nomenclatura: si bien tradicionalmente los nombres de las plantas fueron asignados independientemente de la fecha de publicación, el botánico norteamericano **Nathaniel Britton** (1859-1934), del Jardín Botánico de Nueva



Fig. 1. Especimen de *Caltha palustris* L. (Ranunculaceae) estudiado por Linneo y recolectado por Peter Kalm en 1750. Fuente: Herbario PH, Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia.

York, promovió el principio de prioridad de publicación, así como de la aplicación de tipos nomenclaturales. En dicho siglo también tuvo lugar la creación de muchos herbarios en los Estados Unidos (Tabla 2).

Es también a fines de este siglo, con la difusión y

amplia aceptación de la teoría de la evolución, publicada a mediados de los 1800s (Darwin, 1859), que la comunidad científica comenzó a clasificar a los organismos de acuerdo a un sistema más natural. Así, muchas instituciones siguieron el sistema engleriano de clasificación de familias de plantas vasculares, en

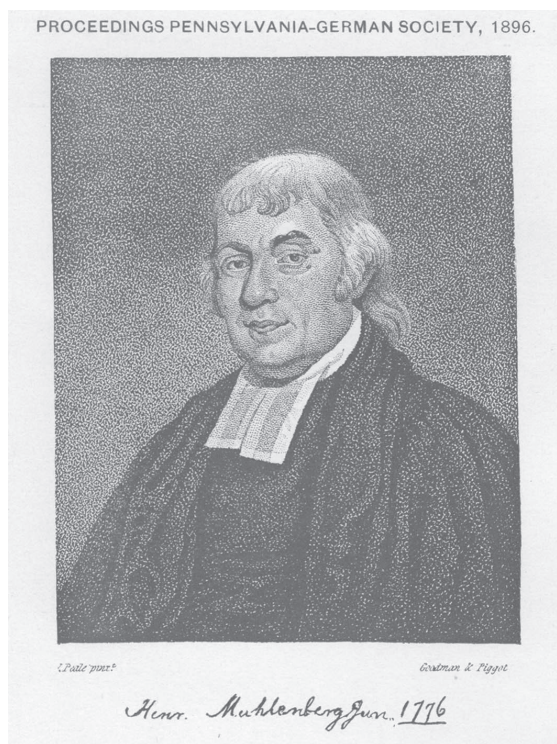


Fig. 2. Henry Muhlenberg (1753-1815). Fuente: Porter (1896).

la organización de sus herbarios (e.g. MO, NY, PH). Este sistema fue considerado el que mejor reflejaba las relaciones de parentesco entre familias.

SIGLO XX

En este siglo también se dan profundos cambios a nivel nacional e internacional. Como se mencionó anteriormente, aunque a menor escala, Filadelfia continuó jugando un papel importante en el ámbito nacional (e.g. durante la conmemoración de los 200 años de la expedición de Lewis y Clark en 2003).

Otro hito importante en este siglo fue la publicación por **Arthur Cronquist** (1919-1992), investigador del Jardín Botánico de Nueva York, del sistema de clasificación de Angiospermas (Cronquist, 1968, 1981). Este sistema fue ampliamente difundido nacional e internacionalmente y aunque no representa mucho a grupos monofiléticos, todavía es utilizado en la actualidad (e.g. Serie Flora of North America).

A finales del siglo XX e inicios del XXI, se publicó un nuevo sistema de clasificación basado en estudios filogenéticos y moleculares. Este sistema, publicado por el **Grupo de Filogenia de las Angiospermas** o conocido como el APG (Angiospermy Phylogeny Group) se publicó en los años 1998 y 2003. Algunos

herbarios han adoptado este sistema en su totalidad, como por ejemplo YU en la Universidad de Yale (obs. pers., 2006), GREE en la Universidad de Colorado del Norte (N. Snow, com. pers. 2007) o U, en el Herbario Nacional de Holanda (P. del Prete, com. pers. 2007). El Herbario PH tiene, al momento, un sistema combinado del sistema engleriano con el sistema del APG. La completa adopción de este nuevo sistema se facilitará, con certeza, con la secuencia lineal de familias de angiospermas, recientemente publicada en Taxon por Haston *et al.* (2007).

Durante el siglo XX, desde sus inicios y hasta 1952, PH contó **Francis Pennell** como curador, quien trabajó en tratamientos florísticos locales y regionales, así como en estudios monográficos en la familia tradicionalmente conocida como Scrophulariaceae, en particular en el género neotropical *Calceolaria*. Para sus investigaciones, Pennell mantuvo permanente contacto con investigadores norteamericanos y latinoamericanos. Del neotrópico, y gracias a Pennell, PH adquirió colecciones representativas de muchos países, incluyendo duplicados de especímenes de **Henri Pittier** (1857-1950) de Venezuela, especímenes bolivianos colectados por **Henry Rusby** (1855-1940) y peruanos recolectados por **August Weberbauer** (1871-1948). Cabe mencionar que muchos de los especímenes tipo de este último colector, originalmente depositados en el herbario de Berlín,



Fig. 3. Lewis David von Schweinitz (1780-1834). Fuente: Porter (1896).

Tabla 2. Principales herbarios estadounidenses fundados en el siglo XIX. **1:** Holmgren *et al.*, 1990; **2:** Jones & Meadows, 1948; **3:** Holmgren & Holmgren, 1998.

Institución	Acrónimos ³	Fundación ¹	Fundación ²	Especímenes ³
Academy of Natural Sciences of Philadelphia	PH	1812	1812	1.430.000
Smithsonian Institution	US	1848	1868	4.340.000
California Academy of Sciences	CAS	1853	1853	1.850.000
Missouri Botanical Garden	MO	1859	1857	5.870.000
Harvard University	A, AMES	1864	1864	5.005.000
	ECON, FH			
	NEWBC			
	GH			
University of California, Berkeley	UC, JEPS	1872	1872	2.100.000
Michigan State College (Michigan State University)	MSC	1863	1865	560.000
New York Botanical Garden	NY	1891	1896	7.200.000
Field Museum of Natural History	F	1893	1893	2.650.000
University of Texas	TEX	1900		1.006.000

fueron destruidos durante la II Guerra Mundial.

Entre los 1960s y 1990s, el herbario continúa recibiendo colecciones botánicas importantes. Así, en los 1970s, aproximadamente 300.000 especímenes originalmente depositados en el Herbario PENN de la Universidad de Pennsylvania son transferidos al herbario PH. En este mismo período, PH contó con el contingente de varios investigadores reconocidos, entre ellos **Benjamin Stone** (1933-1994), especialista en taxa paleotropicales de Pandanaceae, Rutaceae, Araliaceae y Myrsinaceae, **David Frodin**, especialista en Araliaceae, y **James Mears** (1944-), especialista en Amaranthaceae. Gracias al trabajo de Stone, PH es al momento el depositario más importante de especímenes botánicos, de tipos y de frutos de Pandanaceae.

Otro curador también activo durante la segunda mitad del siglo XX es **Alfred E. Schuyler**, especialista en Cyperaceae norteamericanas. Gracias a su trabajo minucioso, en colaboración con otros investigadores norteamericanos, ahora contamos con los detalles nomenclaturales y taxonómicos de las colecciones realizadas por Lewis y Clark (Reveal *et al.*, 1999).

SIGLO XXI

Actualmente, Filadelfia se mantiene activa y contribuye a la medida de lo posible con el desarrollo de la botánica en norteamérica. El Herbario PH en conjunto con el Morris Arboretum de la Universidad de Pennsylvania, mantienen un programa de pasantías de un año para jóvenes investigadores que deseen entrenarse en sistemática y en horticultura. Pasantes de este programa han continuado sus

carreras en botánica y los dos estudiantes más recientes se encuentran realizando estudios de post-grado.

Otra institución de Filadelfia, la **Fundación Chanticleer**, aprobó en el año 2000 la donación de tres millones de dólares para que se continuara la publicación de la *Flora of North America* (Flora of North America Newsletter 2000), la que cuenta con la contribución de muchos taxónomos nacionales e internacionales.

El Herbario PH contó hasta hace poco con el desempeño de **Lucinda McDade**, botánica especialista en sistemática y biología reproductiva de Acanthaceae y otras familias tropicales. En un futuro cercano contaremos con un nuevo/a curador/a quien continuará con la tradición de investigación botánica de PH, y de Filadelfia, para así celebrar en el 2012 los 200 años de continua investigación y desarrollo científicos.

CONCLUSIONES

Filadelfia y varias instituciones de la ciudad, como la Academia de Ciencias Naturales, la Universidad de Pennsylvania y la Sociedad Americana de Filosofía, han ejercido un papel muy importante en el origen y desarrollo de la botánica en Norteamérica. Varias ramas de la botánica han tenido y continúan teniendo un aporte significativo de investigadores de Filadelfia, y de la Academia en particular.

En lo que se refiere a **nomenclatura linneana**, la misma fue ampliamente utilizada en Estados Unidos desde los inicios de la botánica norteamericana, gracias a la influencia de los botánicos y exploradores

que llegaron desde Europa durante la época de Linneo a fines del siglo XVIII. La conexión directa con la patria de Linneo, Suecia, se debió, en parte, a la existencia de la colonia Nueva Suecia, ya que Filadelfia era el centro cultural y científico norteamericano de esa época.

En lo referente a la **etnobotánica**, disciplina y término creados en 1896 por John Harshberger (1869-1929), tuvo un amplio desarrollo en Filadelfia. Harshberger, catedrático de la Universidad de Pennsylvania, publicó varios trabajos sobre este campo, así como también información sobre la historia de la botánica en Filadelfia en los años 1800s (Harshberger, 1899).

Respecto a la **biogeografía**, también Filadelfia aportó su grano de arena, gracias al interés de Barton por esta disciplina. Barton, muy probablemente discutió sus resultados con Humboldt, considerado como el padre de la biogeografía, durante la visita de este último a Filadelfia en 1804 (Ewan & Dunn Ewan, 2007).

También Filadelfia ha ejercido un papel muy importante en los campos de la **florística** y **taxonomía** tradicionales. Los primeros catálogos sobre plantas norteamericanas fueron realizados por investigadores de Filadelfia. En esta ciudad se produjeron las primeras revisiones monográficas de géneros, así como revisiones de las familias Araliaceae, Cyperaceae, Pandanaceae, Scrophulariaceae y Violaceae; todos estos trabajos fueron publicadas por investigadores y curadores asociados con el Herbario PH: Frodin, Muhlenberg, Pennell, Schuyler, Stone, etc. En el presente se lleva a cabo la revisión del género *Monnina* (Polygalaceae) para la Flora Neotrópica.

Filadelfia y PH han aportado también en el campo de la **sistemática** y **filogenia molecular**. La excuradora e Investigadora Asociada de PH, Lucinda McDade, realiza estudios sistemáticos y filogenéticos de la familia Acanthaceae y de otras familias tropicales. Desde hace algunos años, la Academia cuenta con el Laboratorio de Sistemática Molecular, en el cual se realizan estudios no solo de plantas sino también de animales. Actualmente el investigador post-doctoral **Ben Torke** realiza estudios en plantas neotropicales. En otros aspectos, como **curadoría** y **entrenamiento en sistemática y herbarios**, la Academia ha contribuido y continúa brindando apoyo a través de pasantías.

En resumen, Filadelfia y PH han contribuido de manera significativa a la implementación de la botánica en los Estados Unidos y con certeza

continuarán haciéndolo después de su bicentenario, en el año 2012.

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a todas las personas e instituciones que me apoyaron en este estudio y en mi participación en el evento en donde presenté el mismo: Centro de Biología Sistemática y Evolución de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia, Sociedad Argentina de Botánica y Comité Organizador de las XXXI Jornadas Argentinas de Botánica. Igualmente deseo agradecer a Adriana Bartoli y Roberto Tortosa (Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires), Lucinda McDade (Rancho Santa Ana Botanic Garden) y Ben Torke (Academy of Natural Sciences of Philadelphia) por sus comentarios y correcciones del manuscrito, así como por su desinteresada amistad y apoyo.

BIBLIOGRAFÍA

- A.P.G. [Angiosperm Phylogeny Group.] 1998. An ordinal classification for the families of flowering plants. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 85: 531-553.
- A.P.G. [Angiosperm Phylogeny Group] II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Soc.* 141: 399-436.
- BARTON, B. S. 1803. *Elements of botany: or Outlines of the natural history of vegetables*. Illustrated by thirty plates. Philadelphia.
- CRONQUIST, A. 1968. *The evolution and classification of flowering plants*. Houghton Mifflin, Boston.
- CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press, New York.
- DARWIN, C. 1859. *On the origin of the species by means of natural selection, or, The preservation of favoured races in the struggle for life*. J. Murray, Londres.
- EWAN, J. 1969. *A short history of Botany in the United States*. Hafner Publishing Co., New York.
- EWAN, J. E. 1971. Introduction. In: *The Genera of North American Plants* by Thomas NUTTALL (Facsimile de la edición de 1818). Hafner Publishing Company, New York.
- EWAN, J. & N. DUNN EWAN. 2007. Benjamin Smith Barton, Naturalist and Physician in Jeffersonian America. In: V. C. HOLLOWEL, E. P. DUGGAN & M. R. CROSBY (eds.), *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 100: 1-1127.
- FRY, J. 2004. John Bartram and his Garden: Would John Bartram recognize his garden today? In: HOFFMAN, N. E. & J. C. van HORNE (eds.), *America's Curious Botanist. A tercentennial reappraisal of John Bartram 1699-1777*, pp. 1-227. The American Philosophical Society, Philadelphia.

- GORDON, B. R. 1952. Oldest Natural History Museums and Institutional Herbaria in America. *Science* 115 (2982): 217-218.
- HARSHBERGER, J. W. 1896. The purposes of ethnobotany. *Bot. Gazette* 21: 146-154.
- HARSHBERGER, J. W. 1899. *The botanists of Philadelphia and their work*. T.C. Davis & Sons, Philadelphia.
- HASTON, E., J. RICHARDSON, P. F. STEVENS, M. W. CHASE & D. HARRIS. 2007. A linear sequence of Angiosperm Phylogeny Group II families. *Taxon* 56: 7-12, E12-E6(6).
- HOLMGREN, P. K., & N. H. HOLMGREN. 1998. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/> [27/11/2007]
- HOLMGREN, P. K., N. H. HOLMGREN & L. C. BARNETT. 1990. *Index Herbariorum*. Part 1: The herbaria of the World. 8th Ed. International Association for Plant Taxonomy and New York Botanical Garden, New York, page 479.
- HOLMGREN, P. K., W. KEUKEN, & E. K. SCHOFIELD. 1981. *Index Herbariorum*. Part 1: The herbaria of the World. 7th Ed. *Regnum Veg.* 106: 1-452.
- JONES, G. N. & E. MEADOWS. 1948. Principal Institutional Herbaria of the United States. *Amer. Mid. Nat.* 40: 724-740.
- JUEL, H. O. & J. W. HARSHBERGER. 1929. New Light on the Collection of North American Plants Made by Peter Kalm. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 81: 297-303.
- MARSHALL, H. 1875. *Arbustrum americanum: the American grove, or, An alphabetical catalogue of forest trees and shrubs, natives of the American United States, arranged according to the Linnaean system*. Philadelphia.
- McLEAN, E. 1992. John and William Bartam: Their importance to Botany and Horticulture. *Brittonia* 57: 10-27.
- MEARS, J. A. 1978. Some sources of the Herbarium of Henry Muhlenberg (1753-1815). *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 122: 155-174.
- MEARS, J. A. 1981. Guide to Plant Collectors Respresented in the Herbarium of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 133: 141-165.
- MICHAUX, A. 1803. *Flora boreali-americana, sistens characteres plantarum quas in America septentrionali collegit et detexit*. Imprint Parisiis et Argentorati, apud fratres Levrault.
- NUTTALL, T. 1818. *The Genera of North American Plants, and a catalogue of the species, to the year 1817*. Printed for the author by D. Heartt, Philadelphia.
- PENNELL, F. 1945. Historical sketch. In: F. VERDOORN (ed.), *Plants and Plant Sciences in Latin America*, pp. 35-48. The Chronica Botanica Co. Waltham, Massachusetts.
- PENNELL, F. W. 1950. Historic Botanical collections of the American Philosophical Society and the Academy of Natural Sciences. *Proc. Amer. Phil. Soc.* 94: 137-151.
- PORTER, T. C. 1896. The Pennsylvania-German in the Field of the Natural Sciences. Reimpresión de la *Pennsylvania-German Society* 6: 1-15.
- PURSH, F. 1814 [1813]. *Flora Americae Septentrionalis: or, A systematic arrangement and description of the plants of North America. Containing, besides what have been described by preceeding authors, many new and rare species, collected during twelve years travels and residence in that country*. Printed for White, Cochrane, and Co., London.
- REVEAL, J. L., A. E. SCHUYLER & G. E. MOULTON. 1999. The Lewis and Clark collections of vascular plants: Names, types and comments. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 149: 1-64.
- SCHWEINITZ, L. D. von. 1825. Monograph of the North American species of the genus *Carex*. *Ann. Lyceum Nat. Hist. New York* 1: 283-373.
- SMITH, A. C. 1956. Herbaria of the United States. *A.I.B.S. Bulletin* 6 (2): 12-14.
- TORREY, J. & A. GRAY. 1838-184[3]. *A flora of North America: containing abridged descriptions of all the known indigenous and naturalized plants growing north of Mexico; arranged according to the natural system*. New Wiley & Putnam, New York.

Recibido el 01 de Diciembre de 2007, aceptado el 05 de Marzo de 2008.

