

Inicio de la enseñanza de la Botánica en Cuba

Isidro E. Méndez Santos¹ & Irene M. Noya Martínez²

¹ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0437-8057>, Centro de Estudios de Gestión Ambiental, Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Camagüey, Cuba, ²ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4706-4661>, Dirección Provincial de Educación, Camagüey, Cuba.

Citación: Méndez Santos, I. E., & Noya Martínez, I. M. (2024). Inicio de la enseñanza de la Botánica en Cuba. *Agrisost*, 30, 1–9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10562748>

Recibido: 5 junio 2023

Aceptado: 12 diciembre 2023

Publicado: 24 enero 2024

Financiamiento: Investigación realizada con recursos propios.

Conflictos de interés: No se declaran.

Correo electrónico: iemendezs58@gmail.com

Resumen

Contexto: Se incursiona en una arista de la historia de la educación; el inicio de la enseñanza de la botánica en Cuba.

Objetivos: Valorar las circunstancias en que ello tuvo lugar el inicio de la enseñanza de la botánica en Cuba y sus progresos durante la etapa inicial.

Métodos: Se emplearon los métodos: analítico-sintético, inductivo-deductivo e histórico-lógico, para valorar información obtenida mediante el análisis documental.

Resultados: Se atribuye al presbítero Félix Varela la primera contribución, realizada en el Seminario de San Carlos de La Habana y se caracteriza el primer libro de texto publicado. Se señala que tales acontecimientos estuvieron relacionados con el interés de la burguesía manufacturera criolla por hacer progresar la agricultura y la industria azucarera, con el entusiasmo que reinó en La Habana producto de la visita de botánicos ilustres y las gestiones que se realizaron para crear un jardín botánico. Se concluye que, entre 1790 y 1842, la divulgación científica, los debates frecuentes en el seno de la Sociedad Económica de Amigos del País, la actividad de socios corresponsales de instituciones extranjeras y el quehacer del Jardín Botánico de La Habana, desempeñaron un importante papel en el impulso a la enseñanza de la disciplina.

Conclusiones: El inicio de la enseñanza de la botánica en Cuba se produjo gracias al accionar de un grupo de pioneros que no sólo tuvieron la iniciativa de echar a andar el proceso en el país, sino que también hicieron los mayores esfuerzos para lograrlo. A la experiencia acumulada en este campo por la educación cubana a lo largo de más de dos siglos habrá que volver una y otra vez, para enfrentar los nuevos retos que se avecinan.

Palabras clave: *Historia de la educación, historia de las disciplinas docentes, enseñanza de la biología.*

The beginning of the teaching of the Botany in Cuba

Abstract

Context: It ventures into an aspect of the history of education; the beginning of the teaching of botany in Cuba.

Objectives: Assess the circumstances in which this took place and its progress during the initial stage.

Methods: The methods: analytical-synthetic, inductive-deductive and historical-logical, to evaluate information obtained through documentary analysis, were used.

Results: The first contribution, made at the San Carlos Seminary in Havana, is attributed to the priest Félix Varela and the first published textbook are characterized. It is noted that such events were related to the interest of the Creole manufacturing bourgeoisie in advancing agriculture and the sugar industry, with the enthusiasm that reigned in Havana as a result of the visit of illustrious botanists and the efforts that were made to create a botanic garden. It is concluded that, in the promotion of teaching of the discipline between 1790 and 1842, the scientific dissemination, frequent debates within the Economic Society of Friends of the Country, the activity of correspondent partners of foreign institutions and the work of the Botanical Garden of Havana, played an important role.

Conclusions: The beginning of the teaching of botany in Cuba occurred thanks to the actions of a group of pioneers who not only had the initiative to start the process in the country, but also made the greatest efforts to achieve it. We will have to return to the experience accumulated in this field by Cuban education over more than two centuries to face the new challenges that lie ahead.

Key words: *History of education, history of teaching, teaching of Biology.*

Introducción

Profundizar en la historia de la educación en cada país, crea condiciones para potenciar la formación patriótica, cívica, cultural y ética de profesores y estudiantes, a la vez que contribuye, de manera general, al fortalecimiento de la institución escolar. Este tipo de investigaciones en Cuba, más que al sistema educativo general (González y Reyes, 2010), han estado fundamentalmente enfocadas, durante los últimos años, a la enseñanza de disciplinas docentes particulares (Sánchez et al., 2022; Escalona et al., 2020; Sánchez et al., 2019; Arteaga, 2017; Altshuler y Baracca, 2004), incluidas las ciencias naturales (Jardinot-Mustelier et al., 2022; García, 2021; Olivares-Figueroa et al., 2020; Bonilla y Pérez, 2018; Batista-Freyre y Cruz, 2013; Chapé-Paumier, 2012; Banasco-Almentero et al., 2011).

Entre las múltiples ramas de la biología, la botánica es una de las más antiguas, con estrecho y generalizado vínculo con aspectos esenciales de la actividad humana (alimentación, salud, confort, manufactura y producción industrial, entre otras), por lo que cuenta también con una larga historia de incorporación al proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos.

Particularmente en Cuba, la botánica ha recibido siempre especial atención, dado su vínculo con los principales rubros de la economía, lo cual ha generado especial interés por la apropiación y transmisión de conocimientos relacionados con ella (Pruna, 2014). El presente artículo tiene como objetivos valorar las circunstancias en que tuvo lugar el inicio de la enseñanza de la disciplina en el Cuba, dar a conocer las principales instituciones y personalidades que lo hicieron posible, así como valorar algunas de las contribuciones realizadas durante los primeros años de trabajo en esa dirección.

Desarrollo

Aspectos teóricos y metodológicos de partida

Estudiar la evolución de una disciplina docente es siempre una tarea compleja, que exige establecer determinadas concepciones teórico-metodológicas de partida. En este caso se decidió:

-Valorar desde una posición dialéctica la relación que se establece entre enseñanza y aprendizaje. Siempre que un sujeto enseña, existe otro que

aprende, pero no puede decirse lo mismo en sentido inverso. Aun cuando el título del presente artículo se centra en la primera de dichas categorías, se asumió una visión amplia a la hora de analizar el conjunto de factores que facilitaron a uno u otro proceso.

-Sin dejar de prestar atención al inicio de la enseñanza generalizada y estable de conocimientos y métodos que son propios de la botánica como disciplina científica, se decidió considerar también hechos aislados y a veces estrictamente locales que, en momentos iniciales, adquirieron especial significación.

-Estudiar el fenómeno educativo en su contexto histórico, prestando atención tanto a las condicionantes políticas, económicas y sociales en que se produjo, como a la educación en sí misma, a las instituciones involucradas y a figuras relevantes en ese contexto.

-No limitar el análisis a lo que ha sucedido en el ámbito de la educación escolarizada, ni hiperbolizar el papel del docente en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje. En contraposición, valorar también lo aportado por otros mediadores que, aún sin proponérselo, contribuyeron a elevar la cultura botánica de la población, mediante la divulgación de conocimientos científicos y la trasmisión de influencias para, de conjunto, contribuir a transformar la capacidad de acción y reflexión de los sujetos con relación a las plantas.

-Examinar paralelamente a la situación de la disciplina docente, la de la disciplina científica que le sirve de base y que aportó el sistema de conocimientos, así como los métodos que constituyen su objeto de estudio.

-Señalar, sobre la base de las evidencias disponibles, algunos de los hitos más representativos de aquellas primeras contribuciones a la enseñanza de la botánica en Cuba, de manera que se estableciera un referente para investigaciones más exhaustivas a desarrollar en el futuro.

Sobre la base de las concepciones teórico-metodológicas anteriormente enunciadas, en el orden empírico se utilizó el método de análisis documental y se procedió a intercambiar opiniones con especialistas en la historia de Cuba, con énfasis en aquellos que han incursionado en el ámbito del

surgimiento y desarrollo de la ciencia y la educación en el país.

El análisis documental abarcó 44 fuentes, 24 de ellas generadas en el propio contexto histórico en que se concretó el inicio de la enseñanza de la botánica en Cuba (finales del siglo XVIII y principios del XIX) y de alguna forma relacionadas con los principales protagonistas del proceso, así como 20 posteriores (siglo XX), que contienen valoraciones críticas de las primeras o que profundizan en las circunstancias en que las mismas se produjeron.

Para la valoración de estas fuentes se emplearon, básicamente, tres métodos del nivel teórico del conocimiento:

- 1) Histórico-lógico, para contrastar evidencias cronológicas con rasgos de esencialidad del conocimiento científico en el campo de la botánica, útiles para describir el inicio de su enseñanza en Cuba.
- 2) Analítico-sintético, para establecer regularidades a partir de la evaluación, por separado, de evidencias singulares (de carácter económico, social y científico), identificadas en el contexto cubano de finales del siglo XVIII y principios del XIX, que pudieran haber contribuido a que se iniciara la enseñanza de la botánica, así como ajustar criterios para nuevos bucles valorativos.
- 3) Inductivo-deductivo, con el fin de establecer generalizaciones emanadas de premisas individuales e, indistintamente, llegar a conclusiones específicas derivadas de principios generales, cuando las circunstancias lo ameritaron.

El contexto socioeconómico

Los primeros indicios de interés por enseñar botánica en Cuba datan de finales del siglo XVIII y principios del XIX. Se produjeron en el contexto del movimiento reformista criollo que condujo a la eclosión de la ciencia en el territorio (1797), todo lo cual han sido ampliamente analizadas por los principales historiadores de la ciencia del país (Moreno, 1962; López, 1968, 1971b, 1980, 1989a, b y c).

Ya en aquel momento, como consecuencia del auge económico promovido por el libre comercio y el incremento de la producción azucarera, había surgido una nueva clase social: la burguesía manufacturera criolla (zacarocracia). La misma se mostró especialmente interesada en liquidar insuficiencias que, en el orden económico, imponía el régimen colonial esclavista feudal, aunque sin transformar su esencia. Aprovechó para ello su vínculo económico con altos funcionarios de la metrópoli y logró que

uno de ellos, Don Luis de las Casas (1745-1800), iniciara a finales del siglo XVIII un movimiento de reformas económico-culturales. Fue en ese contexto que iniciaron su quehacer, entre otras instituciones, la Sociedad Económica de Amigos del País de La Habana, y la Junta del Real Consulado y Fomento de la Isla de Cuba, a la vez de que comenzara a publicarse el Papel Periódico de La Habana.

Era necesario también, impulsar la enseñanza general y el estudio de las ciencias naturales para hacer progresar la producción agropecuaria y la industria. La botánica, que por su utilidad para la medicina, la química y la agricultura había sido durante siglos una de las ciencias más cultivadas, encontró un espacio propicio, como soporte del progreso agrario y, en especial, del relacionado con el azúcar.

La botánica a finales del Siglo XVIII y principios del XIX; su repercusión el contexto cubano

A finales del Siglo XVIII y principios del XIX la botánica era ya una ciencia con objeto de estudio bien definido y subdividida en distintas ramas que se enriquecían constantemente con nuevos aportes al conocimiento científico. Una caracterización precisa de los principales hitos que marcaron el desarrollo de la disciplina puede encontrarse en fuentes como: Botanique (histoire de la) (2022); Botany (2022); Fortier (2020); Sachs (2020) y Gamboa-Gaitán (2016), entre otras.

Durante el siglo XVIII se concretaron los trascendentales aportes realizados por Carlos Linneo (1707-1778) a la nomenclatura y taxonomía vegetal. Su sistema de clasificación, basado en los caracteres sexuales y la aplicación del estilo binario para nombrar los organismos, pronto se generalizaron e influyeron en otros autores como Antonie Laurent de Jussieu (1748-1836). Los sistemas de clasificación de estos dos últimos autores mencionados, fueron utilizados en los primeros intentos por enseñar botánica en La Habana. También se produjeron en esa época importantes aportes a la fisiología vegetal, sobre todo en el campo de la nutrición mineral y del intercambio gaseoso de la planta con el medio. La idea del carácter mutable de las especies, fue ganando terreno, sobre todo con los aportes de Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829).

El siglo XVIII se caracterizó también por la realización de expediciones para coleccionar material vegetal en distintas regiones del mundo. Las exploraciones botánicas en el territorio cubano comenzaron a partir de la segunda mitad del siglo XVIII y aquellas que se realizaron entre 1750 y 1810 tuvieron una marcada influencia en el desencadenamiento del estudio y enseñanza de la disciplina (León, 1917-18 y 1946; Álvarez, 1958 y

González, 2005). Formaron parte de esa avanzada prestigiosos científicos como: Nicolás Joseph Jacquin (1727-1817), Peter Olof Swartz (1760-1818), Martín Sessé (1751-1808), Michel Etienne Descourtilz (1775-183), Baltasar Boldo (1766-1799), Alexander von Humboldt (1769-1859), Aimé Bonpland (1773-1858) y John Fraser (1750-1811). Gran influencia tuvo también, entre los pioneros de esta disciplina en Cuba, José Cavanilles (1745-1804), quien fuera director del Jardín Botánico de Madrid y, aún sin visitar la isla, promovió el envío de semillas y plantas herborizadas procedentes de su territorio. Todos estos investigadores, al establecer contacto directo o epistolar con habitantes del país, en alguna medida lograron despertar en ellos el interés por los vegetales.

Especial relevancia tuvieron los esfuerzos realizados por la Sociedad Económica de Amigos del País por estimular el estudio de las plantas en Cuba. Su más importante contribución fue, sin dudas, la creación del Jardín Botánico de la Habana, que se produjo en el contexto de la tendencia de las metrópolis a fomentar este tipo de instituciones en sus colonias, dados los beneficios económicos que podían reportar. Ya desde 1793 los cubanos hacían gestiones para dotar a la ciudad capital de un espacio propio con tales características (Cervantes, 1829; Ponce de León y Le Roy, 1948; Le Roy, 1951 y Valero, 1988). En ello estuvieron involucrados, entre otros: Mariano Espinosa (¿?-¿?), Pedro Le Compte (¿?-¿?), Martín Sessé, Nicolás Calvo (1758-1800), Tomás Romay (1764-1849), Joaquín Herrera (1771-1823), José Estévez Cantal (1771-1841) y Alejandro Ramírez (1777-1821). Esas gestiones no fructificaron hasta 1817, momento en que comenzó a prestar servicio la institución, bajo la dirección de José Antonio la Ossa (¿? - ¿?).

También la Sociedad Económica de Amigos del País promovió la continuidad del trabajo de corresponsalía que, para el Real Jardín Botánico de Madrid, había iniciado Antonio Parra (1739-¿?) y Pedro Le Compte durante la década de 1790, lo cual fue reorientado hacia el propio Jardín Botánico de la Habana, una vez creado este. Tomaron parte activa en esa tarea: el cura párroco de Guanabo, Manuel Donoso (¿? - ¿?); el médico José Oliver (¿? - ¿?); el hacendado matancero José Martínez Reguera (¿? - ¿?) y los naturalistas camagüeyanos Tomás Pío Betancourt (1798-1863) y Manuel de Monteverde y Bello (1798-1872), entre otros. La promoción de esas actividades y el chequeo de su cumplimiento, hizo que lo referido a la botánica se mantuviera como tema de debate entre figuras influyentes de la época.

Hay que considerar también el aporte que realizó la divulgación científica. La botánica estuvo representada en el propio inicio de la bibliografía científica cubana (López, 1989c), gracias al folleto redactado por Baltasar Boldo en 1797 bajo el título

“*Disertación sobre algunas plantas cubanas*”, el cual, según Trelles (1918), no llegó a publicarse. Durante los años siguientes salieron a la luz otras obras que abordaron este campo del conocimiento, en su mayoría debidas a la labor editorial de Ramón de la Sagra (1798-1871), aunque también de otros autores como José Antonio la Ossa y Manuel Donoso. Si bien fue sin dudas limitada la influencia educativa que estas publicaciones pudieron tener en aquel momento, dado que la mayor parte de la población era analfabeta y carecía de recursos para acceder a ellas, no es menos cierto que, al menos en un pequeño grupo de personas solventes económicamente, sí debieron lograr un importante efecto.

Los primeros pasos de la enseñanza de la botánica en Cuba.

Desde 1791 se había discutido la conveniencia de crear una escuela de botánica para instruir a la juventud en el conocimiento de las plantas y sus propiedades (Calvo, 1793). La idea fue defendida inicialmente por Pedro Le Compte, pero luego fue acogida por la Sociedad Económica de Amigos del País de La Habana y la Junta del Real Consulado y Fomento de la Isla de Cuba. Esas instituciones comisionaron para trabajar en esa dirección a José Estévez Cantal, quien, a su vez, recibió asesoramiento de Martín Sessé y de Baltasar Boldo (Le Roy 1951; Barras de Aragón, 1952 y Valero, 1988). Todavía en los años finales de la segunda década del siglo XIX, José Estévez Cantal se pronunció con respecto a la utilidad de dicha institución (Estévez, 1817).

En consonancia con el interés por crear esa escuela, la Sociedad Económica de Amigos del País de La Habana se preocupó también por formar un especialista en botánica. Se pretendía que el mismo pudiera no solo dominar los métodos de observación y descripción de las plantas, sino que también llegara a experimentar con ellas, a clasificarlas, nombrarlas y, muy especialmente, a enseñar dicha ciencia con igual dedicación. Para ello fue seleccionado el joven médico José Estévez Cantal (Le Roy, 1951; Valero, 1995), a quien vincularon inicialmente con la Real Expedición Botánica a Nueva España, para que aprendiera al lado de su director, Martín Sessé, durante el periplo que este realizó por Cuba y Puerto Rico (1795). Por recomendaciones de este último, Estévez se unió posteriormente a la Real Comisión de Guantánamo, donde trabajó junto a Baltasar Boldo, a quien sustituyó como botánico, cuando este falleció prematuramente en La Habana (1799).

Finalmente, el proyecto de creación de la escuela de botánica, por Real Orden del 26 de febrero de 1821, quedó supeditado al accionar del Jardín Botánico y sólo se concretó en 1824, bajo la dirección de Ramón de la Sagra. Si bien tal aspiración demoró más de 30

años en implementarse, los esfuerzos realizados contribuyeron a mantener el interés por la botánica y su enseñanza, al menos entre el limitado grupo de personas que estuvo involucrado en las gestiones ejecutadas o que permanecieron al tanto de ellas.

Se ha asegurado que el inicio de la enseñanza de la botánica en Cuba se produjo con el accionar de la Cátedra de Botánica, inaugurada en el Jardín Botánico de La Habana en 1824 (López, 1980; de la Cruz, 1984). Según este punto de vista, allí se realizaron los primeros estudios de las plantas, se prepararon herbarios, se estudiaron las especies de la flora nativa y se instruyó a estudiantes de dicha disciplina.

Sin embargo, con anterioridad a esa fecha, Félix Varela Morales (1788-1853) incluyó contenidos de esta disciplina entre las materias que impartió en el Real Seminario de San Carlos de La Habana, respecto a lo cual dio cuenta al informar sobre el trabajo realizado (Varela, 1814). José Antonio Saco (en su *Colección de papeles científicos, históricos, políticos y de otros ramos de la Isla de Cuba*), asegura que muchos de los elementos de fisiología vegetal que Ramón de la Sagra explicó en su Cátedra del Jardín Botánico a partir de 1824, no fueron realmente nuevos para los alumnos, pues desde mucho antes los habían estudiado en el Seminario de San Carlos.

Al decir de Saco (1858-1859), el aporte real realizado por Ramón de la Sagra a la enseñanza de la disciplina desde su Cátedra de Botánica Agrícola fue escaso y efímero. Sustenta su valoración en el hecho de que sólo ofreció matrícula en 1824, momento en que se incorporaron unos 230 alumnos, de los cuales únicamente 18 se presentaron a exámenes en 1825 (dato que también aparece en López, 1971a). Por otra parte, según este autor, entre las materias que se explicaron allí no se incluyeron aspectos medulares de los conocimientos que se tenían en la época sobre la botánica descriptiva.

Esas críticas de Saco deben ser interpretadas con prudencia, ya que formaron parte de los argumentos utilizados por él en una apasionada polémica que sostuvo con Ramón de la Sagra (véase al respecto a Saco, 1858-1859; López, 1971a), pero su alerta para no incurrir en una valoración excesiva de la labor desempeñada por la Cátedra de Botánica Agrícola, en alguna medida, coincide con opiniones vertidas por otros autores. Saco afirma que ya para esta última fecha la matrícula había disminuido sensiblemente, pues el científico español tenía divididas sus funciones con la Institución Agronómica de La Habana, fundada por Real Orden del 22 de abril de 1829.

Ramón de la Sagra publicó, en el propio año 1824, un libro para facilitar el aprendizaje de sus alumnos en la Cátedra (*Principios fundamentales para servir de introducción a la Escuela de Botánica Agrícola del Jardín Botánico de La Habana*). Se trata de una obra de 151 páginas dedicadas solamente a compendiar información, sin ilustraciones, gráficos o cualquier otro tipo de orientación didáctica que pudiera facilitar el estudio del contenido (resúmenes, cuestionarios o sugerencia de ejercicios prácticos, por solo mencionar algunas de las que, con posterioridad, han sido más usuales). Contiene información sobre organografía, fisiología y sistemática vegetal, a la vez que concluye con una caracterización de los géneros que, en aquel momento, se cultivaban en el Jardín Botánico de La Habana. En el contenido se incluyen conocimientos y métodos propios de la botánica (herborización, procedimientos a seguir para describir las plantas y polinización artificial, entre otros), aunque estos últimos solo aparecen presentados de manera descriptiva. Con independencia de limitaciones que, si se valora desde criterios actuales, pueden apreciarse en la obra, esta tiene el mérito indiscutible de haber sido el primer texto escrito y publicado en Cuba para la enseñanza de la botánica.

Valoraciones finales

Con la entrada en vigor, en 1842, de la primera *Ley de Instrucción Pública para Cuba y Puerto Rico*, la botánica fue incorporada oficialmente en el sistema escolarizado de educación cubano. Comenzó así una nueva etapa en la que su enseñanza se generalizó a todas las escuelas del país en sus diferentes niveles educativos, tendencia que se ha mantenido hasta hoy y que pudiera también investigarse.

Para lograr una valoración objetiva de los progresos que se alcanzaron en la enseñanza de la botánica en Cuba 1790 y 1842, no solo deben tenerse en consideración lo que se logró desde de la educación escolarizada, sino también, lo que aportaron las vías no escolarizadas. Al respecto merece destacarse lo siguiente:

-La conformación, por las causas ya apuntadas, de un ambiente favorable para el desarrollo de la botánica y el interés de un reducido grupo de la población habanera por impulsar su estudio y enseñanza.

-El aporte que se realizó desde la divulgación científica, al que ya se hizo referencia en este propio artículo. En ese período se publicaron varias obras sobre temas de botánica, en su mayoría debidas a la labor editorial de Ramón de la Sagra (revista "*Anales de Ciencia, Agricultura Comercio y Artes*", 1827-1830, conocida en su segunda etapa, durante 1831, con el nombre de "*Anales de Agricultura e Industria Rural*") o a su propia autoría (de la Sagra, 1824a y b, 1825; 1827a y b, 1829-30, 1830, 1831a y b, 1833, 1834). También aportadas por la Ossa (1829) y otros

autores. Ciertamente es que el alcance de la influencia educativa de las mismas fue muy limitada en su época, dado que la población era predominantemente analfabeta y carente de recursos, por lo que no estaba en condiciones de acceder a la información en ellas contenida. Sin embargo, para un grupo reducido, interesado por el tema y en capacidad de comprarlas, tuvo un importante efecto complementario, pues muchos de ellos asistían también a las actividades organizadas desde la Cátedra de Botánica Agrícola.

-También limitada, pero que no puede dejarse de tener en cuenta, resultó la influencia que tuvieron textos elaborados por dos estudiosos locales: “*Ensayo sobre la flora cubana*”, de José Antonio la Ossa y “*Topografía vegetal del partido de Guanabo*”, de Manuel Donoso (León 1917-18, 1946). Si bien, por diversas causas, ninguno de ellos llegó a publicarse (al menos en aquel momento), si llegaron a ser divulgados por diferentes órganos de prensa (Saco, 1858-1859) y los elogiosos comentarios que recibieron contribuyeron a mantener el interés por la disciplina.

-Las gestiones que se hicieron para crear el Jardín Botánico y la Escuela de Botánica Agrícola, hicieron que el tema figurara frecuentemente en los debates de la Sociedad Económica de Amigos del País (Comisión del Jardín Botánico, 1824; Cervantes, 1829 y Le Roy, 1951). Esa situación se mantuvo con posterioridad a la puesta en marcha de ambas instituciones, gracias al análisis periódico de las tareas que las mismas realizaron (Jardín Botánico, 1824; 1830a, b y 1832-33; de la Sagra, 1824a, 1829-30, y 1831a).

-El trabajo de corresponsalía realizado por determinadas personas para distintos jardines botánicos del mundo. Durante la década de 1790 Antonio Parra (1739-¿?) y Pedro Le Compte enviaron plantas y semillas al Real Jardín Botánico de Madrid (Mendoza, 1793; García, 1989 y 1995). Ramón de la Sagra fue nombrado corresponsal del Real Jardín Botánico de Madrid en 1826 (Puig-Samper, Naranjo, 2016). En 1827 se propuso dicha condición para: Manuel Donoso (cura párroco de Guanabo), José Oliver (médico) y José Martínez Reguera (hacendado en Matanzas), quienes trabajaron para el Jardín Botánico de La Habana (Puig-Samper, Naranjo, 2016). En diciembre de 1831 se hizo otro tanto con los naturalistas camagüeyanos Tomás Pío Betancourt y Manuel de Monteverde y Bello (Zambrana, 1832).

-El servicio público que prestó el Jardín Botánico de La Habana a partir del momento en que fue creado en 1817, que tuvo especial repercusión en el desarrollo cultural de la población. Según afirmó José Antonio la Ossa, el primer director de la institución, atrajo desde un inicio gran cantidad de

público y ofreció plantas medicinales gratuitas a los interesados (de la Ossa, 1820).

Conclusiones

Entre los años 1790 y 1842 transcurrió un período que puede identificarse como de génesis de la enseñanza de la botánica en Cuba. Fue un tiempo de concepción de proyectos, intentos por concretarlos y puesta en marcha de las primeras acciones concretas. Sin embargo, se avanzó poco. Sólo se tienen evidencias de que la disciplina se enseñara fugazmente en el seminario de San Carlos y en una cátedra especialmente creada al efecto en el Jardín Botánico de La Habana. En alguna medida se avanzó también por vías no escolarizadas de educación.

Actualmente, en momentos en que la pérdida de biodiversidad se identifica como uno de los problemas ambientales más apremiantes que enfrenta la humanidad (situación a la que Cuba no es ajena), se perfilan nuevas metas para la botánica como disciplina científica y docente. El escenario es propicio para repasar la labor realizada por un grupo de pioneros que, no sólo tuvieron la iniciativa de echar a andar el proceso de su enseñanza y aprendizaje en el país, sino que también hicieron los mayores esfuerzos para lograrlo. A la experiencia acumulada por la educación cubana en este campo, a lo largo de más de dos siglos, habrá que volver una y otra vez para enfrentar los nuevos retos que se avecinan.

Contribución de los autores

Isidro E. Méndez Santos: planeación de la investigación, revisión bibliográfica, redacción del artículo, revisión final del manuscrito.

Irene M. Noya Martínez: planeación de la investigación, revisión bibliográfica, redacción del artículo, revisión final del manuscrito.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a Celio Moya López y a Oscar Parrado Álvarez, la revisión crítica del documento original.

Referencias

Altshuler, A. y Baracca J. (2004). La enseñanza de la física en Cuba, desde la colonia hasta 1959. *ILUIL*, 27, 557-608. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2040447.pdf>

- Álvarez, J. (1958). *Historia de la Botánica en Cuba*. Publicaciones de la Junta Nacional de Arqueología y Etnología.
- Arteaga, E. (2017). La historia de la matemática en la educación matemática. *Revista Conrado*, 13 (59), 62-68. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/521>
- Banasco-Almentero, J., Hernández-Mujica, J. y Álvarez-Pérez, C. (2011). Desarrollo histórico de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Cuba. *Varona*, 52, 35-41. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360635574007>
- Barras de Aragón, F. (1952). Noticias y documentos de la expedición del Conde de Mopox a la Isla de Cuba. *Anuario de Estudios Americanos*, 9, 513-548.
- Batista-Freyre, Y. y Cruz, Y. (2013). Evolución histórica de las ciencias naturales en la escuela primaria cubana. *Ciencias Holguín*, 19 (4), 1-9. http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/ciencias_holguin/article/view/791/800
- Bonilla, L. y Pérez, L. (2018). Historia de las Prácticas de Campo en Cuba. Caso de estudio carrera Biología-Geografía. *Revista Científico Estudiantil Ciencias Forestales y Ambientales*, 3 (1). <http://cifam.upr.edu.cu/index.php/cifam/article/view/103/html>
- Botanique (histoire de la) (2022). *Encyclopædia Universalis* [versión electrónica]. <https://www.universalis.fr/encyclopedie/botanique-histoire-de-la/>
- Botany. (2022). *Encyclopedia Britannica* [versión electrónica]. Encyclopaedia Britannica Inc. <https://www.britannica.com/science/botany>
- Calvo, N. (1793). *Discurso promoviendo el establecimiento de una escuela de Química y Botánica*. La Imprenta del Gobierno y Capitanía General.
- Cervantes, T. (1829). Informe del Socio de Mérito Tomás Agustín Cervantes, Vice Director de la Real Sociedad Económica de Amigos del País, miembro de la Junta del Jardín Botánico. *Memorias de la Real Sociedad Patriótica de la Habana*, 9, 44-51.
- Chapé-Paumier, R. (2012). El desarrollo de la Geografía de Cuba en la educación secundaria básica. *Varona*, 55, 56-61. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360633907010.pdf>
- Comisión del Jardín Botánico. (1824). Informe de la comisión del Jardín Botánico en relación con el nombramiento de Ramón de la Sagra como Catedrático de Ciencias Naturales. Junta Ordinaria del 7 de octubre de 1823. *Memorias de la Sociedad Económica de La Habana*, 8, 340-342.
- De la Cruz, B. (1984). La enseñanza de la Botánica en Cuba durante el siglo XIX. *Varona*, 6 (12), 17-24.
- De la Ossa, J. (1820). Noticia de las plantas cultivadas y espontáneas que hay en el día en el Jardín Botánico de La Habana, clasificadas según el sistema de Linneo. Archivo General de Indias, Santo Domingo, Legajo 174.
- De la Sagra, R. (1824a). Informe sobre la distribución científica que debe dársele al Jardín Botánico de La Habana para que sirva a los objetos que se destina. *Memorias de la Sociedad Económica de La Habana*, 8, 619-621.
- De la Sagra, R. (1824b). *Principios fundamentales para servir de introducción a la Escuela de Botánica Agrícola del Jardín Botánico de La Habana*. Imprenta La Amistad.
- De la Sagra, R. (1825). *Discurso leído en la apertura pública de la Cátedra de botánica agrícola por su profesor Ramón de la Sagra, en la tarde el día 10 de octubre de 1824*. Oficina del Gobierno y Capitanía General.
- De la Sagra, R. (1827a). *Manual de Botánica-Médica è industrial para el uso de los habitantes de la isla de Cuba y demás Antillas extractado de la Flora-Médica de las Antillas que actualmente publica en París M.E. Descourtilz*. Oficina del Gobierno y Capitanía General.
- De la Sagra, R. (1827b). *Memoria para servir de introducción a la Horticultura Cubana*. Lanuza Media y Cia.
- De la Sagra, R. (1829-30). Informe de las tareas del Jardín Botánico durante el año 1829. *Memorias de la Real Sociedad Patriótica de La Habana*, 10, 37-38.
- De la Sagra, R. (1830). Discurso de apertura al curso anual de Botánica Agrícola, leído en la tarde el 18 del corriente por el profesor D. Ramón de la Sagra. *Anales de Ciencia Agricultura Comercio y Artes*, 33, 23-262.
- De la Sagra, R. (1831a). Informe de las tareas del Jardín Botánico durante el año 1831. *Memorias de la Real Sociedad Patriótica de La Habana*, 11, 77-78.
- De Sagra, R. (1831b). Plantas usuales de los cubanos. *Anales de Agricultura e Industria Rural*, 7, 24-260.
- De la Sagra, R. (1833). *Memoria sobre el bejuco del guaco*. Oficina del Gobierno y Capitanía General.
- De la Sagra, R. (1834). *Memoria de la Institución agrónoma de la Habana*. Imprenta de Palmer.
- Escalona, M., L., Peña, G. y Rojas, O. J. (2020). Potencialidades educativas de la historia en la educación matemática. *Revista Didasc@lia*, XI (1), 24-33. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/929/926>
- Estévez, J. (1817). Informe sobre la utilidad de los estudios de química y botánica. *Memorias de la*

- Real Sociedad Económica de la Habana*, 12, 56-58.
- Fortier, R. (2020). What Is the History of Botany? PlantSnap. <https://www.plantsnap.com/blog/what-is-the-history-of-botany/>
- Gamboa-Gaitán, M. (2016). *Historia de la botánica. En Botánica general; Introducción al estudio de las plantas*, (pp. 23-49). Departamento de Biología. Universidad Nacional de Colombia. https://www.academia.edu/37533459/Cap%C3%ADulo_2_Historia_de_la_bot%C3%A1nica
- García, A. (1989). *Antonio Parra en la ciencia hispanoamericana del siglo XVIII*. Editorial Academia.
- García, A. (1995). La obra botánica de Antonio Parra. *Asclepio*, 47 (2), 143-157.
- García, O. (2021). Tendencias históricas del tratamiento al contenido biodiversidad en la Secundaria Básica cubana: una revisión necesaria. *Mendive*, 19 (13), 982-998. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2180>
- González, J. L. (2005). Estudios botánicos españoles durante el siglo XIX en la isla de Cuba. *LLULL*, 28(61), 59-86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2327027>
- González, J. y Reyes, R. (2010). Desarrollo de la Educación en Cuba después del año 1959. *Revista Complutense de Educación*, 21 (1), 13-35. https://www.researchgate.net/publication/41019730_Development_of_Education_in_Cuba_after_1959
- Jardín Botánico. (1824). Discusión del proyecto presentado por la Sagra sobre la distribución científica del Jardín. Junta Ordinaria del 30 de abril de 1824. *Memorias de la Sociedad Económica de La Habana*, 8, 717-719.
- Jardín Botánico. (1830a). Dos tareas de la Real Sociedad Patriótica, año 1829. *Memorias de la Real Sociedad Patriótica de La Habana*, 10, 37.
- Jardín Botánico. (1830b). Breve resumen de las tareas de la Real Sociedad Patriótica en el año 1829-30. Junta del 14 de diciembre de 1829. *Memorias de la Real Sociedad Patriótica de La Habana*, 10, 15-16.
- Jardín Botánico. (1832-33). Informe de las tareas que han ocupado a la Sociedad Económica. *Memorias de la Real Sociedad Patriótica de La Habana*, 12, 17-18.
- Jardinot-Mustelier, L. R., Rodríguez, R. y Santos Palma, E. M. (2022). La enseñanza de la evolución en dos disciplinas: Ciencias Naturales de la educación primaria y Biología de la educación media y media superior, y su perfeccionamiento en Cuba. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. IX (3), 1-28. <https://dilemascontemporaneoseduccionpolitica.com/index.php/dilemas/article/view/3173/3159>
- La Ossa, J. (1829). *Ensayo de la Flora Habanense, ó sea Noticia de las plantas que se encuentran en las inmediaciones de la Habana*. Oficina del Gobierno y Capitanía General.
- León, H. (1917-1918). Las exploraciones botánicas en Cuba. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"*, 1 (4-6), 178-224.
- León, H. (1946). Flora de Cuba. Tomo I. *Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio de La Salle*, 8, 13-29.
- Le Roy, L. (1951). Informe de los amigos Herrera y Tomás Romay sobre los 3 candidatos: José Estévez, Francisco Veranes y José Lezama para seleccionar quién deba acompañar a Martín Sessé en su exploración botánica. En *Trabajos Científicos de José Estévez, Cuadernos de la Cultura*, 9 (4), 199-201.
- López, J. (1968). Panorama de la Ciencia en Cuba al comienzo de la Guerra de la Diez Años. *Revista de la Biblioteca Nacional "José Martí"*. 59 (3), 105-138.
- López, J. (1971a). Dos etapas en la vida de Ramón de la Sagra. *Revista de la Biblioteca Nacional "José Martí"*, 13 (2), 170-177.
- López, J. (1971b). *Ojeada sobre la evolución histórica de la Ciencia cubana*. En Zoe de la Torriente Brau (ed.), *Índice de los Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana 1864-1958* (pp. 38-44). Academia de Ciencias de Cuba, Museo Histórico de las Ciencias Carlos J. Finlay.
- López, J. (1980). Breve historia de la Ciencia en Cuba. *Revista de la Biblioteca Nacional "José Martí"*, 71 (22), 21-49.
- López, J. (1989a). Antecedentes históricos del movimiento científico en Cuba. En J. López (ed.), *Ciencia Medicina e Historia de la Ciencia* (pp. 158-163). Editorial Científico Técnica.
- López, J. (1989b). Breves antecedentes del desarrollo de las investigaciones científicas en Cuba. En *Ciencia Medicina e Historia de la Ciencia* (pp. 167-178). J. López (ed.). Editorial Científico Técnica.
- López, J. (1989c). Principales tendencias en el desarrollo histórico de la Ciencia en Cuba. En J. López (ed.), *Ciencia Medicina e Historia de la Ciencia* (pp. 181-197). Editorial Científico Técnica.
- Mendoza, D. (1793). Elogio a la memoria del Socio D. Pedro Le Compte. *Memorias de la Real Sociedad Económica de la Habana*, 1, 184-189.
- Moreno, M. (1962). *El Ingenio: complejo económico social cubano del azúcar*. Comisión Cubana de la UNESCO.
- Olivares-Figueroa, K., Martínez-Sánchez, N., Jardinot-Mustelier, L. R. y Leiva-Ros, Y. (2020). Evolución histórica del proceso de

- enseñanza aprendizaje de la Biología en la carrera de Agronomía con énfasis en la integración de contenidos. *Maestro y Sociedad*, 17 (4), 714-726. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5242/4765>
- Ponce de León, A. y Le Roy, L. (1948). Un personaje olvidado en la historia del Jardín Botánico de La Habana. *Revista Sociedad Cubana Botánica*, 5, 96-116.
- Pruna, P. (2014). *Historia de la ciencia y la tecnología en Cuba*. Editorial Científico Técnica.
- Puig-Samper, M. y Naranjo, C. (2016). Ramón de La Sagra naturalista geógrafo y cartógrafo de Cuba. *DVACÁTÉ STOLETÍ*, 1: 126-145.
- Sachs, J. (2020). *Geschichte der Botanik: Vom 16. Jahrhundert bis 1860*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag. <https://doi.org/10.1515/9783486723045>
- Saco, J. (1858-1859). *Colección de papeles científicos, históricos, políticos y de otros ramos de la Isla de Cuba ... Tres Tomos*. Imprenta de D'Aubusson y Kugelman.
- Sánchez, M., Baracca, A., Cabal, C., Pentón, A., Renn, H. y Wendt, H. (Eds.) (2019). *Historia de la física en Cuba (siglo XX)*. Max Planck Institute for the History of Science. [https://www.academia.edu/39779229/Historia de la f%C3%ADsica en Cuba siglo XX](https://www.academia.edu/39779229/Historia_de_la_f%C3%ADsica_en_Cuba_siglo_XX)
- Sánchez, C., E., Arteaga Torres, A. M., Sebrango, C. y Díaz-Chang, T. (2022). *La investigación sobre historia de la educación matemática en Cuba*. En Memorias del VI CIHEM, 24 - 26 de noviembre de 2021. https://www.researchgate.net/publication/359095547_MESA_REDONDA_LA_INVESTIGACION SOBRE HISTORIA DE LA EDUCACION MATEMATICA EN CUBA I
- Trelles, C. (1918). *Bibliografía científica cubana (1600-1916)*. Imprenta de Juan F. Olivares.
- Valero, M. (1988). El Jardín Botánico de la Habana en el siglo XIX. *Anuario del Centro de Estudios de Historia y Organización de la Ciencia*, 1, 248-271.
- Valero, M. (1995). La Real expedición Botánica a Nueva España y los intentos de creación del Jardín Botánico de La Habana. *Asclepio*, 67 (2), 67-78.
- Varela, F. (1814). *Doctrinas físicas que expondrán por conclusión del trienio veinte alumnos de la clase de Filosofía del Real Seminario de San Carlos de La Habana, [...]*. Imprenta del Comercio.
- Zambrana, A. (1832). Resumen de las tareas de la Real Sociedad Económica Amigos del País durante el año 1831. *Memorias de la Real Sociedad Patriótica de la Habana*, 10, 18-23.