

## Originales

- » Immunomodulatory activity of *Bauhinia Racemosa* Lam.  
Shaikh SA, Ghaisas MM, Deshpande DD
- » Dissolution behaviour of aceclofenac-PVP coprecipitates.  
Dua K, Pabreja K, Gorajana A
- » Formulation and in vitro characterization of metoprolol tartrate loaded chitosan microspheres.  
Adi BD, Raj KK, Anil KS, Rajesh KK, Gulam HM
- » La Oficina de Farmacia: una herramienta para conocer el grado de adherencia a la dieta mediterránea de la población  
Villalón M, Cutillas L, Martínez-Martínez F, López-García de la Serrana H, Oliveras-López MJ, Samaniego-Sánchez C.

## Revisión

- » Fabrication and in vitro evaluation of subgingival strips of calcium alginate for controlled delivery of ofloxacin and metronidazole  
Prakash K, Awen BZ, Rao CB, Kumari AS

## Artículo Especial

- » El jardín botánico y la botánica farmacéutica en La Habana del siglo XIX  
González de la Peña Puerta JM, Ramos Carrillo A, Moreno Toral E.

## El jardín botánico y la botánica farmacéutica en la Habana del siglo XIX

José Manuel González de la Peña Puerta, Antonio Ramos Carrillo, Esteban Moreno Toral

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla (España)

### Special Paper

Artículo Especial

#### Correspondence/Correspondencia:

José Manuel González de la Peña Puerta

Departamento de Farmacia y Tecnología

Farmacéutica. Facultad de Farmacia.

Universidad de Sevilla.

C/Profesor García González. 2

41012 - Sevilla

e-mail: jgonzalezdelapena@redfarma.org

#### Competing interest / Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no hay ningún conflicto de interés.

#### Fundings / Financiación:

Sin financiación

Received: 24/04/2012

Accepted: 27/07/2012

### RESUMEN

El Jardín Botánico de La Habana, fundado en 1817, fue una institución diseñada en sus comienzos como un centro de estudio, clasificación y análisis de las plantas existentes en la isla, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos a la rentabilización de los cultivos. Poco a poco, se iría configurando como una entidad vinculada al mundo científico, consolidándose el estudio de la Botánica, indispensable para la Farmacia. La alianza Botánica y Farmacia tuvo su máxima relación en el Jardín durante la dirección del mismo por Pedro Alejandro Auber, valedor de la Botánica Farmacéutica, e interesado en la realización de una flora cubana. Posteriormente, el Jardín sería dirigido por diversas instituciones hasta llegar a la Universidad, en la cual la Botánica formaría parte del estudio en diversas facultades, entre ellas la de Farmacia, convirtiéndose en una materia clave en la formación de los farmacéuticos.

El objetivo de nuestro trabajo es profundizar en la Botánica en la isla durante el siglo XIX, analizando su relación con la Farmacia y utilizando como hilo conductor la trayectoria histórica del Jardín Botánico de La Habana. Pretendemos concretar la información médico farmacéutica sobre la Botánica en la isla y establecer cronológicamente cómo se va configurando su estudio en base a fuentes bibliográficas y archivísticas.

**PALABRAS CLAVE:** Jardín, La Habana, Farmacia

### ABSTRACT

The Botanical Garden of Havana, founded in 1817, was an institution designed at the beginning as a centre for the study, classification and analysis of existing plants on the island, using the acquired knowledge to improve crop profitability. Progressively, it would take shape as an institution linked to the scientific world, where the study of Botany, essential in many fields of study such as that of Pharmacy, would be established. The Garden underwent its closest bond with Pharmacy under the direction of Pedro Alejandro Auber, which would lend special importance to Botany from a pharmaceutical point of view, focusing on the creation of a Cuban Flora. Subsequently, the Garden would be directed by various institutions until it became part of the university, where Botany would be part of the curriculum in several schools, such as the School of Pharmacy, where it was a key subject in pharmaceutical education.

The aim was to delve into the study of Botany during the nineteenth century emphasizing its closest link to Pharmacy, using the history of the Botanical Garden in Havana as a connecting thread. We try to gather more specific pharmaceutical and medical information about the island's Botany and to establish a chronology of how the study of this matter evolves throughout the century using bibliographic and archive sources.

**KEY WORDS:** Garden, Havana, Pharmacy.

## INTRODUCCIÓN

Las distintas expediciones botánicas a la isla de Cuba acaecidas durante los últimos veinte años del siglo XVIII y el florecimiento de una élite azucarera acaudalada fueron los dos pilares básicos para el establecimiento del Jardín Botánico de La Habana.

Nos planteamos en qué medida pudo influir la llegada de estos naturalistas con nuevas ideas a la isla que catalogaban y exploraban el territorio, en el desarrollo de la Botánica en Cuba y cómo se impartieron las enseñanzas de la misma.

Perseguimos como objetivo, utilizando como hilo conductor la trayectoria histórica del Jardín Botánico de La Habana, ahondar en el estudio de la Botánica en la isla durante el siglo XIX y su relación con la Farmacia. Pretendemos establecer de forma cronológica cómo se va configurando en cada momento el estudio de esta materia.

Es sabido que en la formación de los farmacéuticos siempre ha estado presente la Botánica. Desde la reglamentación de los estudios de Farmacia en la Cuba decimonónica por parte de la Real Junta Superior Gubernativa de Farmacia en 1833 hasta el establecimiento de los mismos en la Universidad de La Habana, la Botánica formó parte de los distintos planes de estudio de Farmacia, estableciéndose su práctica y enseñanza en el Jardín Botánico<sup>1</sup>. En base a todo ello, queda plenamente justificada esta investigación que examina el desarrollo del Jardín Botánico habanero y su vinculación con la Farmacia.

## EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA HABANA

Se fundó el 30 de Mayo de 1817, gracias a la llegada a la Habana de Alejandro Ramírez, el nuevo Intendente de Hacienda en julio de 1816. Nombrado presidente de la sección de Educación de la Sociedad Económica, Ramírez se centró en la creación de una cátedra de *Física vegetal y Botánica* y en la búsqueda de un terreno donde poder llevar sus pretensiones:

«La Sección de Educación y su presidente el Sr. intendente D. Alejandro Ramírez, que no perdonan medios para fomentar y contribuir a todo lo que interesa al bien público, han aprobado el establecimiento de un jardín botánico y actualmente se está construyendo en el Campo de Marte; siendo su director el Sr. Oficial real honorario D. José Antonio de la Ossa<sup>2</sup>.»

En cuanto al estudio de la Botánica, el citado La Ossa pretendió que se impartiera una hora de estudio práctico todos los días laborables, en verano por la tarde y en invierno por la mañana, incidiendo en la necesidad de un fondo bibliográfico. No obstante, la cátedra no pudo

abrirse debido a problemas económicos en la financiación del Jardín<sup>3</sup>.

A José Antonio de la Ossa, le continuó en la dirección del Jardín Botánico Ramón de la Sagra, el cual también fue nombrado catedrático de *Historia Natural*. Es destacable que durante este período se experimentó un cambio en cuanto a las primitivas ideas de su concepción, ya que durante la dirección de La Sagra, el Jardín pasó a tener funciones más orientadas hacia el mundo agrícola y a la mejora de los cultivos y su rendimiento.

La creación de la cátedra de *Historia Natural*, llamada en la práctica de *Botánica Agrícola*, supuso un plan de enseñanza inspirado en el Jardín Botánico de México, de tipo linneano y similar al que se impartía en Madrid.

Se expediría el título de botánicos a los que presentaran certificación de haber sido examinados y aprobados en esta materia, cuestión de gran importancia para los que estudiaran cualquiera de los tres ramos de la Medicina (Medicina, Cirugía y Farmacia)<sup>4</sup>.

A partir de 1827, las actividades de La Sagra quedaron plasmadas en su obra *Anales de ciencias, agricultura, comercio y artes*. En ella reflejó anotaciones sobre la caña de azúcar, cacao, tabaco, vainilla, café o añil, entre otras plantas. También dedicó una parte al análisis de tierras y a la fisiología vegetal, y es asimismo subrayable el interés de La Sagra por la ejecución de una *flora cubana*. De todas formas, a pesar de la concepción eminentemente agrícola de la Botánica, La Sagra en sus *Anales* centró un apartado en la Botánica Médica<sup>5,6</sup>.

## EL JARDÍN Y LA BOTÁNICA FARMACÉUTICA

La Sagra estuvo al frente de la institución hasta 1835. A partir de esta fecha la dirección interina del Jardín pasó a manos de Pedro Alejandro Auber<sup>7</sup>.

Auber obtuvo la plaza de catedrático de *Botánica* en 1835, según lo establecía la Real Junta Superior Gubernativa de Farmacia, considerando al Jardín como centro de enseñanza para los alumnos que estudiaran farmacia<sup>8</sup>, de tal forma que, en un giro de sus contenidos, encaminó sus enseñanzas hacia una Botánica Médica y Farmacéutica.

En este sentido, en su discurso inaugural de la en 1837, ya se refirió a la importancia de los conocimientos de Botánica para los farmacéuticos:

«Componiéndose la mayor parte de los remedios que emplea la medicina de sustancias sacadas del reino vegetal, y siendo tan diferentes las propiedades de las plantas en general como la de cada una de las partes de que se componen, es indispensable que

*los que se encargan de la preparación de estos remedios posean a fondo la ciencia que suministra reglas seguras para distinguir unos de otros los vegetales; pues de otro modo se expondrían a continuos desaciertos, y en esta materia hay pocos que dejen de ser graves y trascendentales.(...)»<sup>9</sup>.*

Sus ideas se concretaban en el estudio de las plantas (los simples) de la isla, debido a que en ellas encontrarían las sustancias para el tratamiento de las afecciones más usuales en ese territorio. Para evitar equivocaciones se debería aprender a clasificarlas y describirlas, caracterizar las familias, los géneros y las especies. Decía, no exento de razón, que los nombres vulgares podían variar de un sitio a otro. De esta forma podría establecerse una materia médica y una farmacopea propiamente cubana<sup>9</sup>.

Continuaba argumentando la dificultad de la aclimatación en el Jardín Botánico de algunas plantas europeas provenientes de zonas frías. Los jardines europeos tenían, por el contrario, bien aclimatadas las plantas medicinales, no ofreciendo problema alguno su identificación y manejo por el farmacéutico. Estas plantas, conocidas desde siglos, que no se conseguían aclimatar eran las que se más se utilizaban en las farmacias, ya que la mayor parte de facultativos se habían formado fuera. Así, eran fundamentales dos cuestiones: de una parte fomentar el conocimiento de esos remedios vegetales entre los farmacéuticos que se formarían en la isla y, de otra, conseguir aclimatarlas<sup>9</sup>:

*«Resulta que el médico, tanto como el farmacéutico, debe poseer a fondo la fitografía, si quiere caminar con acierto en sus averiguaciones, que sus observaciones y experimentos aprovechen á la ciencia que cultivan, que se puedan repetir en otras partes para corroborarlos ó rectificarlos, y que se extienda á toda la Isla el beneficio del remedio nuevo y fácil de encontrarse en todos sus puntos, que la reflexión ó la casualidad le haya proporcionado»<sup>9</sup>.*

En lo tocante a la cátedra y el curso de *Botánica*, centrados en su mayoría en lo concerniente a la Farmacia, literalmente expresaba:

*«El objeto de esta cátedra se ciñe a lo que más conexión tiene la farmacia: sin embargo me extenderé algo más sobre la anatomía vegetal, porque en ella encontraremos fecundos recursos para la determinación de familias, fundadas muchas de ellas en la presencia ó falta de algún órgano ó en su situación. De paso daré a conocer algunos fenómenos fisiológicos demasiado interesantes para que puedan pasarse en silencio; y así tomando la planta en su primera edad, seguiremos los progresos de la vegetación y la iremos acompañando en todos los procesos de su existencia, hasta que alcanzando su perfección, produzca los gérmenes que deben perpetuar la especie y coronar la obra de la naturaleza.*

*En la segunda parte del curso recapitularemos los conocimientos*

*adquiridos en la primera y los aplicaremos a la clasificación de las plantas, principal objeto de nuestros estudios. Mucho nos quedará aún por saber para que poseamos la ciencia en toda su extensión»<sup>9</sup>.*

La Real Junta Superior Gubernativa de la Facultad de Farmacia estableció tres cátedras para el estudio de la Farmacia, entre las cuales figuraba la *Botánica*<sup>1</sup>, ocupada por Auber, cuyas clases tendrían lugar en el Jardín Botánico.

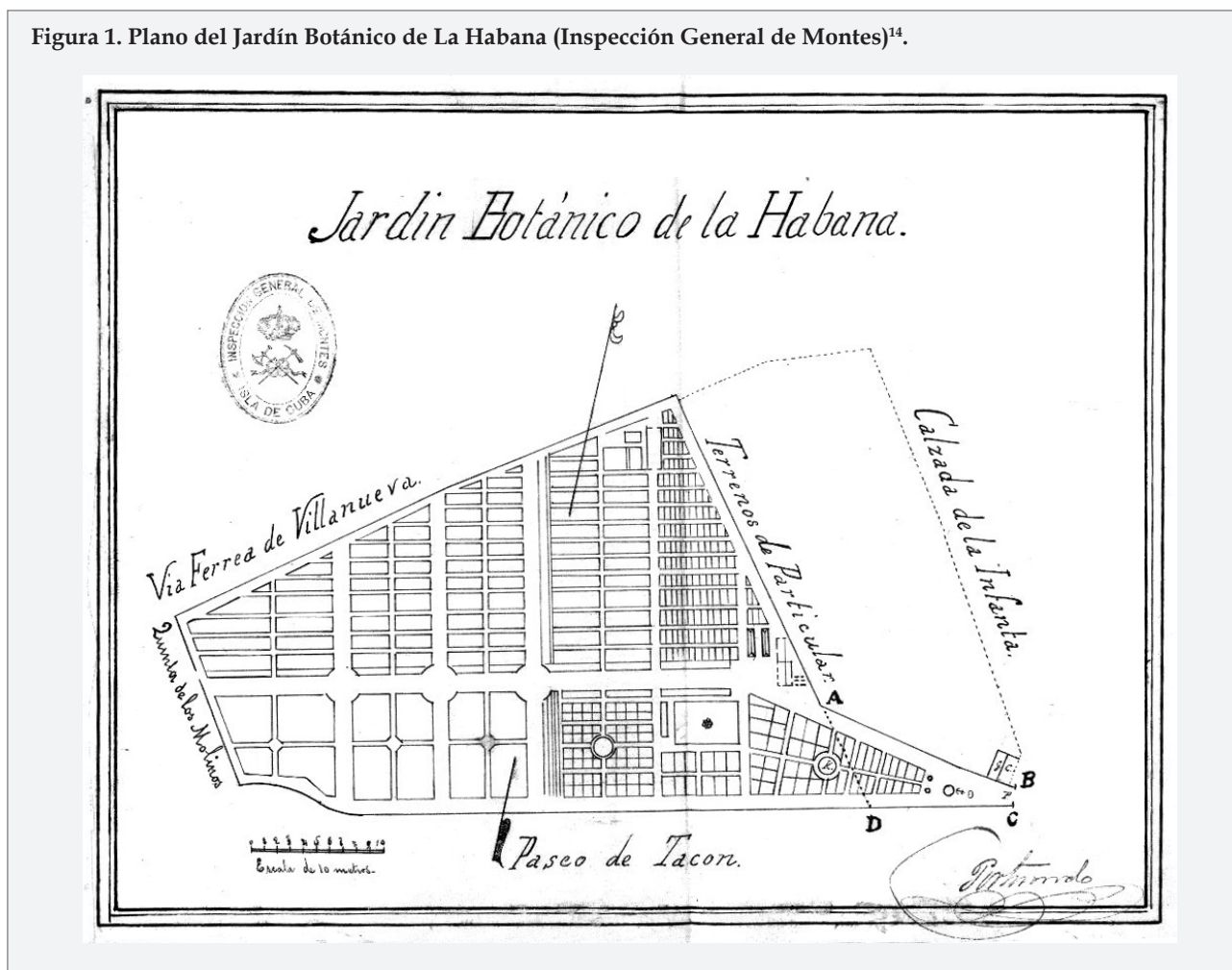
Además, la propia Junta pidió fundar un Colegio de Farmacia en los terrenos del Jardín Botánico. En él se daría cabida a las clases de *Farmacia Teórica*, *Química* y a la ya existente *Botánica*. Ante la falta de espacio, la Junta solicitó unos terrenos baldíos del Jardín Botánico aunque la solicitud fue denegada. Así respondía el Gobernador General de la isla de Cuba:

*«El Colegio de farmacia puede establecerse en cualquier otro terreno de menos valor que el que ocupa el jardín botánico, que la enseñanza de dicha facultad, que es lo que importa, puede tener lugar en alguno de los establecimientos públicos con el ahorro del costo material del edificio; y que el expresado jardín botánico, que hasta ahora no ha producido ninguna utilidad, sino crecidos gastos al Erario, tiene la situación más ventajosa para el repartimiento en pública subasta de los solares de que consta, lo que produciría cuantiosas sumas a la hacienda pública»<sup>10</sup>.*

En tiempos de Auber al frente del Jardín, éste fue trasladado al terreno extramuros denominado Molinos del Rey, reubicándose provisionalmente la cátedra de *Botánica* en una casa con Jardín que la Real Junta Superior Gubernativa de Farmacia adquirió en aras de que no se interrumpiera la actividad docente de la misma. Ésta volvió al Jardín una vez finalizadas las labores de formación del mismo.

Auber estuvo al frente de la institución hasta 1843. Le continuó en la dirección interina del Jardín su hijo Emilio Auber de Noya, al cual había cedido la cátedra de *Botánica* tras la reforma universitaria de 1842<sup>7</sup>, pasando ésta a depender de la Universidad y no de la Real Junta Superior Gubernativa de Farmacia como hasta entonces había sucedido.

En 1863 se decretó el nuevo *Plan de Instrucción Pública de la Isla de Cuba*. Este plan reformaba el sistema de enseñanza en la isla e instauró una Facultad de Farmacia (en la actualidad sustituida por el Instituto de Farmacia y Alimentos) independiente de la de Medicina (a la que había estado ligada desde 1842)<sup>11</sup>. Esta contó con laboratorios que, según los inventarios de las *Memorias-Anuario de la Universidad de La Habana*, contaron teóricamente con numerosas especies botánicas, aunque en la realidad no fue así, y la formación de los alumnos no sería tan completa

Figura 1. Plano del Jardín Botánico de La Habana (Inspección General de Montes)<sup>14</sup>.

como podría imaginarse<sup>12</sup>.

Cronológicamente, en Junio de 1872 se decretó que el Jardín se incorporase a la Universidad. El dos de julio del mismo año tomó como director Antonio Blanco Fernández, profesor de Botánica y decano de la Facultad de Ciencias. En Abril de 1873, de nuevo cambiaría la dirección del establecimiento, pasando a manos de Cayetano Aguilera, decano de la Facultad de Farmacia. Por otra parte, es de interés traer a estas líneas los acontecimientos históricos que se estaban produciendo en ese momento, pues toda la isla se hallaba envuelta en la "Guerra de los diez años", que había comenzado en 1868 y no terminaría hasta 1878, lo que hace plantearnos que, instituciones como el Jardín Botánico, no gozasen de todo el cuidado y los recursos necesarios para su correcto funcionamiento.

Posteriormente, por orden del Gobierno de 2 de Octubre de 1874, el Jardín Botánico pasó a ser dependencia de la Inspección General de Montes (figura 1) y, en la intención de proseguir con el estudio de la flora cubana y la aclimatación de las especies, se proyectó ampliar el catálogo de especies del establecimiento<sup>13</sup>.

Finalmente, tras este devenir de hechos, en 1886 el Jardín pasaría de nuevo a manos de la Universidad de La Habana, ya esta vez de forma permanente:

«El Gobernador General de la isla de Cuba en carta oficial nº 1673 de 24 de Agosto de 1886 expone que el Rector de la Universidad al dar cuenta de un acuerdo de la Facultad de Ciencias en comunicación de 9 de Junio de dicho año ha solicitado que el jardín botánico de la expresada Capital pase a ser dependencia del centro universitario por reportar esta medida beneficios positivos para la enseñanza de las asignaturas respectivas de las Facultades de Ciencias, Medicina y Farmacia (...)»<sup>15</sup>

Durante estos postreros años del siglo XIX se insistió en la composición de una *flora cubana*. Destacan los trabajos de los profesores Manuel Gómez de la Maza, catedrático de *Fitografía* en la Facultad de Ciencias de la Universidad de La Habana y Alfredo Ángel Bosque y Reyes catedrático de *Botánica descriptiva y determinación de plantas medicinales* de la de Farmacia de dicha universidad, entre otros<sup>7</sup>.

El programa que presentó este último para esa asignatura en las oposiciones a catedrático, nos introduce en cómo

se diseñó el estudio de esta materia y los conocimientos necesarios para los farmacéuticos de esa época.

En él explicaba que se describirían los grupos más importantes del reino vegetal, bajo el punto de vista de su utilidad para las ciencias médicas. Los estudios botánicos al ser eminentemente prácticos -de ahí la importancia de un Jardín Botánico en buenas condiciones-, no se lograrían con una serie de conferencias teóricas y, como la mayor parte de las plantas consignadas en la *Farmacopea Española*, en el *Codex medicamentarius* y en las obras de texto, no se daban en la isla, habría que recurrir a la flora indígena sin dejar de lado las plantas exóticas que no se cultivasen en el país.

El programa de la asignatura constaba de noventa lecciones, y durante el curso se realizarían herborizaciones, determinaciones de plantas medicinales y estudios fitográficos.

A la definición de la asignatura y sus relaciones con las otras ramas de la Botánica seguirían breves consideraciones sobre la vegetación de Cuba y sobre los de la península y Puerto Rico, y el aprendizaje en las determinaciones de plantas.

Emplearía ocho lecciones en el examen de las obras descriptivas que constituirían un elemento absolutamente indispensable para el botánico. El alumno debería dominar en todos sus detalles la nomenclatura empleada en ellas, así como todas las generalidades referentes a las mismas. Al propio tiempo se consideraba de absoluta necesidad el conocimiento de las floras y obras generales más importantes. Se enseñaría al alumno el manejo de las obras y a valorar las ventajas de unas sobre otras en determinados casos.

El alumno recorrería con el profesor los campos para realizar herborizaciones y colecciones botánicas para familiarizarse con la determinación de las plantas que recolectaba. Con este sistema no olvidaría nunca los caracteres de esas plantas y sabría tener un juicio crítico de los procedimientos propuestos para la desecación y conservación de las especies vegetales, proporcionándose al alumno una mayor solidez en sus conocimientos.

El resto de lecciones estarían dedicadas al estudio descriptivo de las familias. El método práctico y el doble objeto de la asignatura obligaba a repartir los días hábiles de la semana en lecciones de Fitografía con herborizaciones y ejercicios de determinación de plantas<sup>16</sup>.

En estas líneas advertimos un programa de estudio muy completo para el alumno, y en el que la práctica era imprescindible. No obstante, desconocemos hasta qué

punto se pudo llevar a cabo, dado que el estado del Jardín Botánico no era el más adecuado y los laboratorios de la facultad bastante limitados.

Terminaremos en unos apuntes biográficos comentando que, según consta en las *Memorias-Anuario de la Real Universidad de La Habana*, Ángel Bosque y Reyes fue catedrático durante los cursos de 1891 a 1892 y de 1893 a 1894, quedando luego vacante la cátedra<sup>17,18,19,20</sup>, quizás a causa de la agitada situación política que se vivió en la isla.

Finalmente, el Jardín continuó dependiendo de la Universidad hasta el ocaso del siglo, lo que proporcionaría cierta estabilidad al establecimiento y a los trabajos en él realizados<sup>7</sup>.

## CONCLUSIONES

Es sabido que, pese a que América proporcionó a la Farmacia europea muchos medicamentos, no estuvo a la altura de la expectación que se había creado, y el balance terapéutico fue más bien escaso<sup>21</sup>. De todo lo descrito en este trabajo se concluye que las expediciones científicas a la isla, proveedoras de las primeras nociones botánicas sobre la flora cubana, asentaron los principios para el estudio de la Botánica en la isla. Gracias al establecimiento del Jardín habanero se creó una cátedra de Botánica, lo que permitió elevar la formación de médicos y farmacéuticos en las determinaciones de plantas, así como en el conocimiento de sus virtudes medicinales y aplicaciones terapéuticas.

Además, a semejanza de los establecidos en otras colonias y en la metrópoli, el Jardín Botánico jugó un importante papel en el aprendizaje y enseñanza de esta disciplina, contribuyendo al desarrollo de la Botánica Agrícola, clave para una economía sustentada en parte en la producción azucarera. Pero, cardinalmente, fue un centro muy vinculado a las enseñanzas de Farmacia desde su reglamentación y ordenación de los estudios farmacéuticos en Cuba, en la idea de formar a unos profesionales propios que supieran conocer y aprovechar la riqueza vegetal de la isla.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. González de la Peña Puerta JM, Ramos Carrillo A, Moreno Toral E. Aportación española a la farmacia cubana decimonónica. *Hist. ciénc. saúde-Manguinhos*. 2008; 15 (2): 487-496.
2. Papel presentado a la Sección de Educación, sobre el establecimiento de un jardín botánico. *Memorias de la Real Sociedad Económica de La Habana*. 1818; 5 (21): 294-302.

3. Puig-Samper MA, Valero M. El jardín del Campo de Marte. En: Puig-Samper MA, Valero M. Historia del Jardín Botánico de La Habana. 1ª ed. Madrid: Ediciones Doce Calles; 2000. p. 71-101.
4. Puig-Samper MA, Valero M. Ramón de la Sagra, director del Jardín Botánico de la Habana. En: Puig-Samper MA, Valero M. Historia del Jardín Botánico de La Habana. 1ª ed. Madrid: Ediciones Doce Calles; 2000. p. 105-166.
5. De la Sagra R. Anales de ciencias, agricultura, comercio y artes. T. 2. Habana: Oficina del Gobierno y Capitanía General por S. M.; 1828. 378 p.
6. Expte. p. de R. de la Sagra, director del Jardín Botánico. 1817-1835. 698 hojas. En: Ministerio de Ultramar, Archivo Histórico Nacional, Madrid; Ultramar, 63, Exp. 14.
7. Puig-Samper MA, Valero M. Un naturalista hispano-francés en la dirección del Jardín Botánico de la Habana: Pedro Alejandro Auber (1786-1843). En: Puig-Samper MA, Valero M. Historia del Jardín Botánico de La Habana. 1ª ed. Madrid: Ediciones Doce Calles; 2000. p. 169-214.
8. 8. Provisión de cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia. 1835. 32 hojas. En: Ministerio de Ultramar, Archivo Histórico Nacional, Madrid; Ultramar, 3, Exp.7.
9. Botánica. Discurso inaugural pronunciado en la cátedra de esta ciencia, por D. Pedro Alejandro Auber. En: Memorias de la Real Sociedad Económica de La Habana. T. 2. Habana: Imprenta del Gobierno y de la Real Sociedad por S. M.; 1846. p. 100-105.
10. Creación de colegio de Farmacia en terrenos del Jardín botánico. 1836-1838. 168 hojas. En: Ministerio de Ultramar, Archivo Histórico Nacional, Madrid; Ultramar, 9, Exp. 13.
11. Marchante Castellanos P, Merchán González F. Enseñanza de la Farmacia en la Real Universidad de La Habana según Plan de Estudios de 1863. Etapa: 1863-1871. Revista Cubana de Farmacia [edición electrónica]. 2007 [citado 16 Abril 2012]; 41(2): [aproximadamente 16 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152007000200012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152007000200012&lng=es).
12. González de la Peña Puerta JM, Ramos Carrillo A, Moreno Toral E. La importancia del laboratorio en la enseñanza de farmacia en la Cuba decimonónica. Relación de objetos y materiales. En: 38 Congreso Internacional de Historia de la Farmacia. Sevilla; 19-22 de Septiembre de 2007. Sevilla: Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones; 2009. p. 1-25.
13. Expediente general del Jardín Botánico de La Habana. 1861-1887. 670 hojas. En: Ministerio de Ultramar, Archivo Histórico Nacional, Madrid; Ultramar, 226, Exp. 7.
14. Se pide establecer campos elíseos en el Jardín Botánico. 1880-1884. 548 hojas. En: Ministerio de Ultramar, Archivo Histórico Nacional, Madrid; Ultramar, 226, Exp. 8.
15. Solicitud de que el Jardín Botánico pase a la Universidad. 1886-1887. 58 hojas. En: Ministerio de Ultramar, Archivo Histórico Nacional, Madrid; Ultramar, 167, Exp. 44.
16. Provisión de cátedra de Botánica de Universidad de La Habana. 1891. 526 hojas. En: Ministerio de Ultramar, Archivo Histórico Nacional, Madrid; Ultramar, 170, Exp.3.
17. Real Universidad de La Habana. Oración inaugural pronunciada en la solemne apertura del curso académico de 1893 a 1894 y Memoria-Anuario del de 1891 a 1892 que se publican con arreglo al artículo 106 del reglamento universitario. Habana: Imprenta del Gobierno y Capitanía General por S.M.; 1893.
18. Real Universidad de La Habana. Oración inaugural pronunciada en la solemne apertura del curso académico de 1894 a 1895 y Memoria-Anuario del de 1892 a 1893 que se publican con arreglo al artículo 106 del reglamento universitario. Habana: Imprenta del Gobierno y Capitanía General por S.M.; 1894.
19. Real Universidad de La Habana. Oración inaugural pronunciada en la solemne apertura del curso académico de 1895 a 1896 y Memoria-Anuario del de 1893 a 1894 que se publican con arreglo al artículo 106 del reglamento universitario. Habana: Imprenta del Gobierno y Capitanía General por S.M.; 1895.
20. Marchante Castellanos P, Merchán González F. Datos biográficos de los profesores de la Facultad de Farmacia en la Real Universidad de La Habana: Plan de 1880. Revista Cubana de Farmacia [edición electrónica]. 2009 [citado 16 Abril 2012]; 43(2): 1-12. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152009000200012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152009000200012&lng=es).
21. Esteva de Sagrera J. Prodigios y naufragios de la Materia Médica americana durante el Renacimiento. En: Puerto Sarmiento J, Esteva de Sagrera J, Alegre Pérez ME. Prodigios y naufragios. Estudios sobre la terapéutica farmacológica, en España y América, durante el Siglo de Oro. 1ª ed. Madrid: Ediciones Doce Calles; 2006. p. 137-166.