



# **LAS COLECCIONES DEL JARDÍN BOTÁNICO: HISTORIA, APORTES Y RETOS A CASI CIENTO AÑOS DE SU FUNDACIÓN**

Carolina Rosales de Zea<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jardín Botánico-Herbario USCG e Index Seminum.  
Centro de Estudios Conservacionistas, Facultad de  
Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San  
Carlos de Guatemala. Avenida La Reforma 0-63  
zona 10, Ciudad de Guatemala, Guatemala.  
zea\_carolina@usac.edu.gt

## RESUMEN

El Jardín Botánico del Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) fue fundado el 29 de diciembre de 1922, siendo la unidad universitaria dedicada al estudio de la flora guatemalteca en las áreas de taxonomía, ecología, biología reproductiva, cultivo y mantenimiento de especies silvestres. Actualmente el Jardín Botánico cuenta con un aproximado de 1300 plantas que pertenecen a 516 especies y 106 familias. Éstas se encuentran en un área de 17,700 m<sup>2</sup> y organizadas en 113 jardineras donde las especies arbóreas y arborescentes rebasan los 120 ejemplares entre maderables y ornamentales. Cuenta con un plan educativo orientado a desarrollar durante las visitas a la colección, las competencias en ciencias naturales definidas por Currículo Nacional Base del Ministerio de Educación, mientras que a nivel universitario se desarrollan proyectos de investigación, docencia directa, supervisión de prácticas profesionales, tesis y en las visitas guiadas se tratan temas sobre principios de la taxonomía, diversidad florística del país y características de familias y especies botánicas. Es un reto lograr que a nivel facultativo, administrativo universitario y del estado de Guatemala, se reconsidere la importancia de la inversión en investigación y docencia del Jardín Botánico.

## ABSTRACT

The Botanical Garden of the Center for Conservation Studies (CECON) of the Universidad de San Carlos de Guatemala was founded on the 29th of December 1922. It is the university's dependency in charge of the study of the Guatemalan flora. Its main purpose is to study the taxonomy, ecology, reproductive biology, cultivation and conservation of Guatemala's wild species. Currently, the Botanical Garden houses approximately 1300 plants, belonging to 516 species and 106 families. The garden covers an area of approximately 17,700 m<sup>2</sup>. It is organized in 113 units where herbs, shrubs, and trees are kept. We have approximately 120 species of trees, including ornamental and timber species. There is an educational plan oriented for visitors, including school children and adults. The Ministry of Education in Guatemala requires every school to hold a Natural History program, which may require visits to the garden; and children are helped in their "competitions" in Science Fairs among schools. At the university level, we develop research programs, direct lectures, supervise professional practices, help students in their theses and guide them in professional visits, where they are instructed in taxonomy, the floral diversity of the country and the characteristics of plant families and species. It is a challenge for us for national and university authorities to reconsider the importance that the Botanical Garden has as research unit.

## CONTENIDO

## HISTORIA DEL JARDÍN BOTÁNICO Y SUS COLECCIONES

Desde finales del siglo XIX hubo un creciente interés en los profesionales de las ciencias médicas y farmacéuticas por fundar el Jardín Botánico nacional. El proyecto se hizo realidad durante el gobierno del presidente Carlos Herrera, quien a través de un acuerdo gubernativo dona el terreno estatal y delega a la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) la responsabilidad de su administración. Desde su fundación la actual Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia ha sido la unidad académica responsable de su funcionamiento.

El Jardín Botánico abrió sus puertas el 29 de diciembre de 1922. Durante sus primeros 50 años estuvo administrativamente al mismo nivel de una escuela facultativa, hasta la creación de la Escuela de Biología. Posteriormente fue anexado como unidad técnica al Centro de Estudios Conservacionistas. El espacio original del Jardín Botánico, actualmente alberga a tres unidades universitarias: el Centro de Estudios Conservacionistas, al cual pertenece, el Museo de Historia Natural de la Escuela de Biología y el Centro de Estudios Folklóricos de la Dirección General de Investigación.

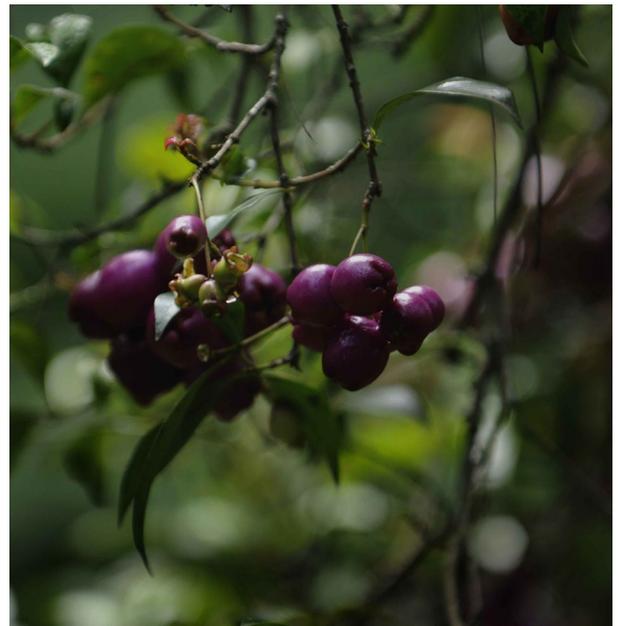
Después de 75 años, en 1997 es declarado monumento histórico de la USAC. Así mismo en 1998 es reconocido por el Ministerio de Cultura y Deportes como parte de patrimonio del barrio de Ciudad Vieja zona 10, y se encuentra clasificado como un monumento de categoría A.

El Dr. Ulises Rojas, un reconocido botánico a nivel nacional e internacional, fue el primer director del Jardín Botánico. Por treinta y cinco años, fue el principal responsable de la selección y ubicación de los ejemplares arbóreos, ahora maduros. El resto de la riqueza de las colecciones se debe a los aportes realizados por el Lic. Mario Dary Rivera, Ing. Marie Storek y la Dra. Elfriede de Poll. Esta última fue quien diseñó las jardineras de la sección oriente del

jardín y ha sido reconocida por la Facultad de Arquitectura de la USAC por sus aportes arquitectónicos en la ciudad de Guatemala.

Pocos cambios se han realizado en la colección viva del Jardín Botánico en los últimos 25 años, pues la mayoría de los árboles se encuentran en la plena madurez, presentando grandes raíces y enormes copas. Las condiciones actuales de sombra y humedad que ellos provocan, no permiten introducir varias especies arbustivas y hierbas de interés.

Es indispensable mencionar que a ocho años de cumplir su primer centenario, el Jardín Botánico es una unidad sin posibilidades actuales de crecimiento para colecciones de plantas vivas, ni de infraestructura administrativa y de atención al público. Su expansión hacia otros terrenos cercanos no es posible, ya que se encuentra ubicado en un sector empresarial de alta plusvalía, muy transitado y en el centro del movimiento comercial de la moderna ciudad de Guatemala. Así mismo, colinda directamente con instituciones educativas y empresas privadas, instalaciones militares y con la avenida de La Reforma.



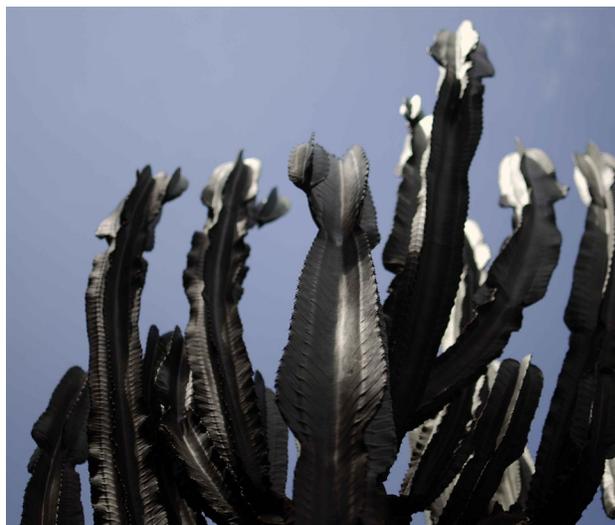
Fuente: ACAN EFE 2010

## IMPORTANCIA DE LAS COLECCIONES DEL JARDÍN BOTÁNICO

En Guatemala las acciones de conservación de la flora nativa se realizan principalmente *in situ*, a través del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP). La Universidad de San Carlos administra 7 áreas protegidas a través del Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), con lo cual contribuye a esta modalidad de conservación. Sin embargo, en la actualidad los jardines botánicos son centros de conservación *ex situ* de la diversidad biológica, además de ser instituciones de investigación y educación. Dentro de la USAC, el Jardín Botánico constituye la única unidad dedicada al estudio de la flora guatemalteca en las áreas de taxonomía, ecología, biología reproductiva, cultivo y mantenimiento de especies silvestres.

Actualmente el Jardín Botánico cuenta con un aproximado de 1300 plantas que pertenecen a 516 especies y 106 familias. Éstas se encuentran en un área de 17, 700 m<sup>2</sup> y organizadas en 113 jardineras. Las especies arbóreas y arborescentes rebasan los 120 ejemplares entre maderables y ornamentales e incluyen especies ícono de nuestro país como la ceiba, el hormigo, el palo lagarto, el palo jiote, el conacaste, sapotáceas, entre otras, siendo las colecciones más visitadas las de especies medicinales y las de las zonas áridas del país. La selección de las colecciones que se cultivan en el Jardín Botánico favorecen algunos taxones como las Gimnospermas, Euforbiáceas, Cactáceas, Acantáceas y Aráceas. Así mismo, hay jardineras dedicadas a especies de importancia económica para el país como el café, el cardamomo y las especies medicinales de uso milenario.

La representatividad de familias botánicas en un terreno tan pequeño es buena, pero hay posibilidades de acrecentar el número y enriquecer las colecciones. De hecho, la mejora representaría altas probabilidades de que los estudiantes universitarios encuentren obligatorio su paso para la revisión de ciertos taxones botánicos. En los últimos 5 años ha aumentado la visita de estudiantes de botánica de las carreras de biólogo, ingeniero agrónomo, químico farmacéutico y arquitecto principalmente. Así mismo, se reciben visitas de estudiantes de pedagogía y enfermería, entre otras. Recibimos visitas de los departamentos más lejanos



Fuente: ACAN EFE 2010

del país como Huehuetenango y Petén. No obstante, los estudiantes de los niveles de primaria y secundaria continúan representando más del 50% de la visita anual al Jardín Botánico.

## LA COLECCIÓN COMO INSTRUMENTO DE EDUCACIÓN

El Jardín Botánico ha sido visitado por guatemaltecos y extranjeros desde 1922. Actualmente, numerosas personas de la tercera edad nos refieren las historias de sus visitas a la colección. Es difícil calcular el aporte que este Jardín Botánico ha hecho a los guatemaltecos en la educación ambiental y el conocimiento botánico, pues son 92 años de ininterrumpida labor no solamente con las visitas a las colecciones, sino también en la consulta de bibliografía especializada y capacitaciones que se organizan para distintos sectores de la sociedad.

Como programa educativo de extensión universitaria, en 1987 se contrató a una maestra guía para la atención de los visitantes. Ella realiza visitas guiadas por los principales senderos de la colección, ofreciendo charlas de aproximadamente 45 minutos sobre diversos temas de botánica, taxonomía, conservación y otros temas medio ambientales.

El Plan Educativo del Jardín Botánico fue elaborado en 2012, por el personal voluntario, técnico y profesional del Jardín Botánico como resultado del curso de acreditación de educadores ambientales avalado por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Este plan está orientado a desarrollar durante las visitas a la colección, las competencias en ciencias naturales plasmadas en el Currículo Nacional Base (CNB) del Ministerio de Educación, para los niveles de pre primaria, primaria y secundaria.

Como resultados del plan educativo, se han diseñado guías pedagógicas en ciencias naturales, para todos los ciclos de la primaria y para los años básicos de la educación secundaria; se encuentran en la fase de socialización con los visitantes para evaluar su funcionamiento y su inclusión como parte de las visitas guiadas. Las guías pedagógicas se elaboraron con el apoyo de estudiantes practicantes de las carreras de administración educativa y maestros de segunda enseñanza en ciencias naturales.

No se cuenta con un plan educativo para el nivel universitario, pero las visitas guiadas dirigidas a este grupo abordan generalmente principios de la taxonomía, diversidad florística del país y características de familias y especies botánicas. Las visitas además incluyen el ingreso y charlas en las colecciones del Herbario USCG y del Index Seminum.

Se está trabajando en la mejora de los servicios que se ofrecen al estudiante universitario con el fin de aumentar su visita, pues en los últimos 5 años sólo ha representado el 11% de la visita anual. Los estudiantes de primaria representan el 49% de los visitantes, seguidos de los estudiantes de nivel básico que representan en promedio el 25% y finalmente los estudiantes de diversificado y pre primaria suman en conjunto un 15%.



Fuente: ACAN EFE 2010



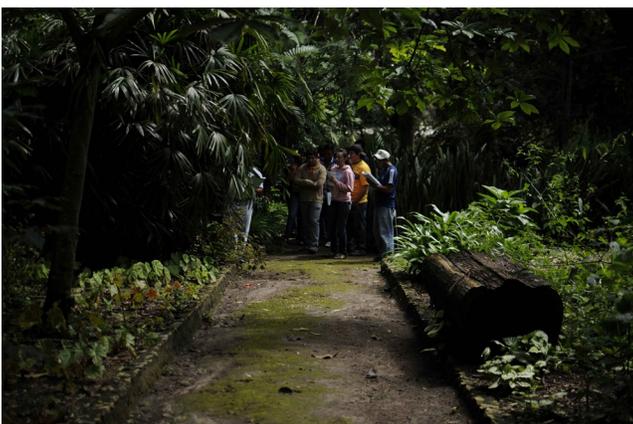
Fuente: ARREOLA & ZELADA 2010



Fuente: ARREOLA & ZELADA 2010



Fuente: LÓPEZ 2014



Fuente: ACAN EFE 2010



Fuente: ACAN EFE 2010

Como unidad técnica del CECON, el Jardín Botánico-Herbario USCG e Index Seminum contribuyen en la educación de los estudiantes de la carrera de biología de la USAC como unidad de práctica del programa de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC). La práctica está diseñada para que el estudiante mejore sus conocimientos en botánica y educación ambiental, por lo que los docentes de nuestra unidad programan, supervisan y evalúan las actividades que los estudiantes realizan de manera individual en los ejes de investigación, docencia y extensión universitaria. Con la práctica del (EDC), también se capacita al estudiante en la atención al público, durante sus estancia conduce visitas guiadas de educación ambiental y botánica para los niveles educativos de primaria y secundaria. A nivel universitario también deben guiar visitas y desarrollar temas de sistemática vegetal.

Los estudiantes de la licenciatura en biología, que seleccionan el Jardín Botánico como unidad de práctica para desarrollar proyectos de investigación, han realizado estudios en la biología reproductiva de especies silvestres de interés para la conservación como la *Ocotea salvinii*, *Juglans guatemalensis*, *Passiflora spp.*, pero también han contribuido al mantenimiento de las colecciones y su enriquecimiento.

Los estudiantes han participado activamente en el diseño y ejecución de actividades de educación ambiental para público en general. Para estas últimas, generalmente se reciben entre 100 y 500 visitantes en un día y para los cuales el estudiante prepara material didáctico, conferencias, actividades de motivación para niños, entre otras.

## LIMITACIONES Y PERSPECTIVAS

La representatividad actual de familias y especies botánicas en las colecciones, más que el resultado de una visión institucional, es el resultado de las visiones individuales de los directores que tuvieron a su cargo el Jardín Botánico. Esas visiones personales tuvieron como consecuencia el que su legado histórico no haya sido resguardado de manera equitativa a lo largo de su existencia. El periodo mejor documentado de esta colección está entre 1970 y 1987, es decir que la mayor parte de la información fue extraviada o no fue generada de manera sistemática.

Por ejemplo, hasta 2011 no se contaba con planos arquitectónicos del edificio, sistemas hidráulicos, distribución de jardineras, etc., Tampoco había documentación sobre las fechas de cultivo, ni inventario de especies (el último catálogo data de 1987). Corresponde entonces, reconstruir la historia de este jardín de la mejor manera posible, para que las nuevas generaciones conozcan la gloria de los tiempos pasados y construir en adelante información sistematizada que sea resguardada y de acceso público.

La riqueza de especies en las colecciones puede y debe mejorarse, pero a través de un proceso de visión institucional y no la visión del académico administrador. El CECON debe visualizar el potencial del Jardín Botánico en los próximos años, de tal manera que la población guatemalteca obtenga el mayor de los beneficios en educación botánica y ambiental. Así mismo, debe decidir el grado de aporte que esta unidad tendrá en el desarrollo de las estrategias académicas y nacionales de conservación *ex situ* de la flora nativa.

La opinión del público usuario también debe considerarse en la toma de decisiones sobre el enriquecimiento de las colecciones.

De acuerdo con una encuesta de opinión dirigida a docentes y profesionales de la biología y otras afines, maestros de establecimientos educativos y voluntarios de la institución (2011) se concluyó que: a) las colecciones deben ser representativas de las especies amenazadas, endémicas y alimenticias nativas de Guatemala y b) los esfuerzos para mejorar la atención al público deben contribuir a reforzar en primer término la educación botánica a nivel universitario y luego la educación ambiental del público en general.

Independiente a los cambios en las colecciones, hay acciones permanentes que deberán incluir: a) la revisión taxonómica periódica de cada jardinera para mantener actualizado el inventario; b) estudios de estimación de las edades de los árboles para enriquecer la información sobre su biología reproductiva y requerimientos especiales que mantengan los ejemplares saludables y aumenten su longevidad; c) colecciones rotuladas; y d) desarrollo de materiales educativos dirigidos a distintos niveles educativos.

En cuanto a la investigación debe buscarse nuevas fuentes de financiamiento para estudios taxonómicos que incluyan biotecnologías, también desarrollar estudios serios sobre la biología reproductiva y la propagación de especies amenazadas y en peligro de extinción. Esta investigación debe traducirse en la capacidad de gestionar la creación de nuevos jardines botánicos regionales que conserven *ex situ* la diversidad de flora del país y ser los promotores de la fundación de bancos de germoplasma locales.

Las limitantes en nuestra institución son de índole financiero. Con un presupuesto asignado tan bajo y la imposibilidad de crecer en infraestructura y personal profesional muchos de estos retos seguirán a la espera y en desventaja por la situación ambiental actual del país.

Es un reto lograr que a nivel facultativo, administrativo universitario y del estado de Guatemala, se reconsidere la importancia de la inversión en investigación y docencia del Jardín Botánico.

## LITERATURA CITADA ]

Hernández, L. 2012. Origen e historia del Jardín Botánico de la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Revista Ciencia y Conservación* Vol 2, 2011-2012; 8-13.

CONAP 2005. Situación actual de la conservación ex situ de la biodiversidad en Guatemala. Informe de diagnóstico. Documento técnico 33(14-2005). Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Guatemala. 85 p.

Rosales, C., Cohn, G. 2012. Informe. Encuesta de opinión sobre el funcionamiento del Jardín Botánico-Herbario USCG e Index Seminum. Centro de Estudios Conservacionistas. Guatemala. 17p.

Rosales, C. *et al.* 2012. Plan Educativo del Jardín Botánico 2012-2016. Centro de Estudios Conservacionistas. 17 p.

López, A. 2011. Informe de actividades de enero a junio. Colección de Jardín Botánico. Centro de Estudios Conservacionistas. Guatemala. 5p.

Jardín Botánico 2014. Catálogo de especies del Jardín Botánico. Colección viva. Centro de Estudios Conservacionistas. Guatemala. 22p.



Fuente: ARREOLA & ZELADA 2010



Fuente: ACAN EFE 2010