

## El jardín botánico de la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano: un banco de germoplasma

LILIAN FERRUFINO<sup>1,2</sup>, RINA F. DÍAZ<sup>1</sup>, TANIA LÓPEZ<sup>2</sup>, & GEORGE PILZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Herbario Paul C. Standley (EAP), Carrera de Ambiente y Desarrollo, Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras

<sup>2</sup>Herbario Cyril Hardy Nelson Sutherland (TEFH), Escuela de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

[lferrufino@zamorano.edu](mailto:lferrufino@zamorano.edu)

Desde 1942 comienza la colección de plantas en el Jardín Botánico del Zamorano. Este jardín tiene 130 hectáreas y cuenta con aproximadamente 400 especies distribuidas en un orquideario y siete arboretos. El Dr. Popenoe introduce muchos frutales y especies de importancia económica, y la colección se enriquece con la colaboración de botánicos nacionales e internacionales. Este jardín ha sido el refugio de muchas especies nativas e introducidas, así como un laboratorio de campo para los estudiantes a través del Programa Aprender Haciendo.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Jardín Botánico, Riesgo de extinción, Zamorano.

El jardín botánico y los arboretos tienen como objetivo, demostrar el valor potencial de nuevas e interesantes especies de plantas nativas e introducidas para uso ornamental y comercial. Los jardines juegan un papel muy importante en la conservación de los recursos genéticos de plantas, ya que permiten la conservación *ex-situ* como *in-situ* en programas de investigación, educación ambiental y capacitación (Forero, 1989; García-Márquez, 2005).

La colección botánica de plantas vivas en Zamorano, comienza en 1942 cuando Wilson Popenoe establece el Jardín Botánico de Lancetilla en Tela, con la introducción de diez especies de plantas provenientes de África y Asia. Después Popenoe toma el puesto de director del Jardín Botánico del Zamorano, y continúa colectando nuevas plantas con interés agrícola y ornamental. Al mismo tiempo, construye un invernadero que es su primer refugio para albergar el material colectado, esto con el apoyo de los primeros estudiantes de Zamorano. Posteriormente, el Ing. Nelson Agudelo construyó un se-

gundo refugio y un tanque de almacenamiento de agua para suplir las necesidades de los dos refugios.

El Dr. Popenoe también introdujo frutales de altura y el Ing. Agudelo, enriqueció ese banco de germoplasma con frutales traídos de los Andes de Suramérica, para completar alrededor de 15 especies (Barahona, 2014). No cabe duda que el aporte de los botánicos Louis O. Williams, Paul C. Standley, Antonio Molina, Simón Malo, Odilo Duarte y Nelson Agudelo, también contribuyó con la introducción de muchas variedades de plantas exóticas, así como especies nativas en el jardín.

En este sentido, el jardín trasciende el propósito científico y se vuelve parte de la historia de la institución, ya que cada especie está ligada a un personaje importante de la comunidad. Este es el caso, por ejemplo, de *Polyalthia longifolia* (Sonn.) Thwaites (Annonaceae) llamado comúnmente “Ashoka tree”, nativo de India, cuyos primeros individuos introducidos en Latinoamérica, fueron aquellos plantados



**Figura 1.** Plantas nativas: **A.** *Argemone mexicana*. **B.** *Hura poliandra*. **C.** *Iresine diffusa*. **D.** *Cochlospermum vitifolium*. Introducidas: **E.** *Mangifera indica*. **F.** *Syzygium malaccense*. **G.** *Brownia macrophylla*. **H.** *Synsepalum dulcificum*. (Fotos tomadas por el personal del Herbario EAP).



frente al edificio Zemurray, gracias a la sagacidad de Simón Malo, exdirector de Zamorano. Por otro lado, las variedades frutales que Popenoe plantó, han servido de manjar a los estudiantes y son un deleite visual como plantas ornamentales (Malo, 2011).

De ahí que el jardín botánico ha sido utilizado por varias generaciones de estudiantes de Zamorano de muchas nacionalidades. Las colecciones de plantas vivas han servido como herramienta para las asignaturas de botánica y sistemática de plantas por su biodiversidad. En algunos casos, estudiantes han tomado semillas de nuestro jardín y las han sembrado en sus países de origen. Asimismo, varios estudiantes han realizado sus trabajos de tesis en estudios florísticos (Cajilema, 2002), fenológicos (Sánchez, 2002; Hernández, 2004), de diseño técnico (Ponce, 2004), y base de datos de plantas (Griffith y Rodríguez, 2014).

Este jardín tiene 130 hectáreas y cuenta con aproximadamente 400 especies distribuidas en un orquideario y siete arboretos siendo: Simón E. Malo, Árboles frutales, Colección de mangos y aguacates, Jardín de plantas medicinales y culinarias, Colección de malezas, Sendero Geco (Grupo de Ecocaminantes) y Cactáceas (Barahona, 2014).

Entre las especies nativas tenemos: de la familia Amaranthaceae: *Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd. [Figura 1C]; Anacardiaceae: *Spondias mombin* L. (jobo); Annonaceae: *Annona purpurea* Moc. & Sessé ex Dunal (cabeza de negro); *Annona reticulata* L. (anona colorada); Apocynaceae: *Plumeria rubra* L. (sacuanjoche); Arecaceae: *Acrocomia mexicana* Karw. ex Mart. (Coyol); Bignoniaceae: *Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson (corte amarillo); *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC. (macuelizo); Bixaceae: *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng. (poro poro) [Figura 1D];

Bromeliaceae: *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Baker; *Tillandsia cucaensis* Wittm.; *Tillandsia recurvata* (L.) L.; *Tillandsia usneoides* (L.) L. (gallinazo); Burseraceae: *Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch. (palo santo); Cappara-ceae: *Capparis frondosa* Jacq. (talcacao); Euphorbiaceae: *Hura polyandra* Baill. (haba) [Figura 1B]; Fabaceae: *Dalbergia retusa* Hemsl. (cocolobo); *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb. (guanacaste); *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth. (guamúchil); *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms (cenízaro); Lygodiaceae: *Lygodium venustum* Sw. (crespillo); Malpighiaceae: *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth (nance); Malvaceae: *Ceiba aesculifolia* (Kunth) Britten & Baker f. (pochote); *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. (ceiba); *Luehea candida* (DC.) Mart. (guácimo); Moraceae: *Brosimum alicastrum* Sw. (ojoche); Papaveraceae: *Argemone mexicana* L. [Figura 1A]; Urticaceae: *Cecropia obtusifolia* Bertol. (guarumo); y Simaroubaceae: *Simarouba glauca* DC. (aceituno).

También se cuenta con una colección de especies introducidas de importancia económica: Amaryllidaceae: *Hymenocallis littoralis* (Jacq.) Salisb. (lirio araña); Anacardiaceae: *Mangifera indica* L. (mango) [Figura 1E]; Annonaceae: *Cannanga odorata* (Lam.) Hook. f. & Thomson (Ilang ilang); *Polyalthia longifolia* (Sonn.) Thwaites (Ashoka Tree); Araucariaceae: *Araucaria cunninghami* Aiton ex D. Don (pino blanco); Arecaceae: *Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook (palma real); Bignoniaceae: *Spathodea campanulata* P. Beauv. (llama del bosque); Cupressaceae: *Cupressus sempervirens* L. (ciprés italiano); Fabaceae: *Acacia mangium* Willd. (mange); *Brownea macrophylla* hort. ex Mast. (rosa de montaña) [Figura 1G]; Lamiaceae: *Tectona grandis* L. f. (teca); Malvaceae: *Pavonia brasiliensis* (L.) Spreng. ex





**Figura 2.** Orquídeas. A. Orquideario Wilson Popenoe. B. *Oncidium sphacelatum*. C. *Dichaea squarrosa*. D. *Vanilla pompona*. Cactáceas y suculentas. E. *Stenocereus pruinosis*. F. *Opuntia hondurensis*. G. *Opuntia decumbens*. H. *Agave seemanniana*. (Fotos tomadas por el personal del Herbario EAP).



Gürke (malvavisco); Moraceae: *Ficus benjamina* (benjamina); *Morus alba* L. (mora); Myrtaceae: *Callistemon lanceolatus* Sweet (falso sauce); *Eucalyptus deglupta* Blume (eucalipto); *Myrciaria cauliflora* (Mart.) O. Berg (jaboticaba); *Psidium guajava* L. (guayaba); *Psidium guianense* Pers. (Guisaro); *Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry (manzana de agua) [Figura 1F]; Rutaceae: *Casimiroa sapota* Oerst. (matasanos); Sapindaceae: *Litchi philippinensis* Radlk. (Kamingi); *Sapindus saponaria* L. (pacón); y Sapotaceae: *Synsepalum dulcificum* (Schumach. & Thonn.) Daniell (mata sabor) [Figura 1H].

En el orquideario Wilson Popenoe (Figura 2A) y en el jardín, se registran las siguientes especies: *Brassavola cucullata* (L.) R. Br., *Catasetum integerrimum* Hook., *Dichaea squarrosa* Lindl. (Figura 2C), *Epidendrum cebolleta* Jacq., *Encyclia chacaoensis* (Rchb. f.) Dressler & G.E. Pollard, *Encyclia diota* (Lindl.) Schltr., *Encyclia nematocaulon* (A. Rich.) Acuña, *Epidendrum ciliare* L., *Guarianthe aurantiaca* (Bateman ex Lindl.) Dressler & W.E. Higgins, *Guarianthe skinneri* (Bateman) Dressler & W.E. Higgins, *Helleriella nicaraguensis* A.D. Hawkes, *Jacquinella teretifolia* (Sw.) Britton & P. Wilson, *Laelia rubescens* Lindl., *Maxillaria uncata* Lindl., *Myrmecophila wendlandii* (Rchb. f.) G.C. Kenn., *Oncidium oerstedii* Rchb. f., *Oncidium splendidum* A. Rich. ex Duch., *Oncidium sphacellatum* Lindl. (Figura 2B), *Scaphyglottis fasciculata* Hook., *Sobralia fragrans*, Lindl., *Trigonidium egertonianum* Batem. ex Lindl., *Vanilla pompona* Schiede (Figura 2D).

La colección de cactáceas y suculentas: Cactaceae: *Acanthocereus tetragonus* (L.) Hummelinck, *Cereus peruvianus* (L.) Mill., *Epiphyllum crenatum* (Lindl.) G. Don, *Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose, *Opuntia decumbens* Salm-Dyck

(Figura 2G), *Opuntia hondurensis* Standl. (Figura 2F), *Pilocereus leucocephalus* Poselger, *Mammillaria eichlamii* Quehl, *Peniocereus hirschtianus* (K. Schum.) D.R. Hunt, *Selenicereus testudo* (Karw. ex Zucc.) Buxb., *Stenocereus aragonii* (F.A.C. Weber) Buxb., *Stenocereus pruinosus* (Otto ex Pfeiff.) Buxb. (Figura 2E), y *Stenocereus yunckeri* (Standl.) M. Bravo & Sánchez-Mej.; Agavaceae: *Agave seemanniana* Jacobi (Figura 2H) y Bromeliaceae: *Bromelia pinguin* L.

El Jardín y los arboretos han recibido donaciones de fundaciones, premios y personas naturales, así como donaciones por los botánicos mencionados anteriormente para su construcción, fortalecimiento, mantenimiento y conservación. Por ejemplo, el arboreto Simón Malo fue establecido por la donación de la Fundación para la Genética Wallace. Este arboreto alberga cerca de 60 especies con importancia económica, que representan 23 países de Latinoamérica y El Caribe. La principales familias que predominan en este son: Arecaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Malvaceae y Moraceae. Además, posee una colección de mango con aproximadamente 27 variedades, algunas han sido colectadas y otras provienen de intercambio de diferentes partes del mundo, entre ellas se enlista: Adams (Hawái), Aeromanis (Tailandia), Carabao, Criollo (México), Fairchild (Panamá), Florigon, Haden, Palmer, Zill (Florida), Golek (Indonesia), Julie (Jamaica), Mulgoba (India) (Griffith y Rodríguez, 2014).

Por otro lado, el jardín es refugio de algunas especies que han reducido sus poblaciones por las actividades antropogénicas o naturales. Según la lista de IUCN, las siguientes especies nativas que habitan en el campus se encuentran en una de las categorías de amenaza, entre ellas se menciona: en peligro crítico de extinción: *Platymiscium albertinae* Standl. & L.O. Williams (Fabaceae). En peligro de



extinción: *Guaiacum sanctum* L. (Zygophyllaceae). En categoría vulnerable: *Dalbergia retusa* Hemsl. (Fabaceae); *Pachira quinata* (Jacq.) W.S. Alverson [= *Bombacopsis quinata* (Jacq.) Dugand] (Malvaceae); *Swietenia humilis* Zucc. (Meliaceae). De preocupación menor: *Acanthocereus tetragonus* (L.) Hummelinck (Cactaceae); *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken (laurel); *Stenocereus aragonii* (F.A.C. Weber) Buxb. (Cactaceae) y *Peniocereus hirschtianus* (K. Schum.) D.R. Hunt (Cactaceae).

Por ser un banco de semillas de especies nativas, se han propuesto estrategias de conservación, siendo: restauración ecológica, programas de educación, biodiversidad, así como el desarrollo de una infraestructura natural. Además, a través del Programa Aprender Haciendo, los estudiantes realizan actividades de manejo de las colecciones y de esta manera, se involucran en las actividades de educación ambiental y capacitación.

Zamorano pretende reestructurar el jardín para que sirva de reserva de material genético para especies útiles que habitan el trópico y subtrópico. Actualmente, el jardín continúa uniendo esfuerzos para la conservación del material vegetal como un banco de germoplasma, que podría asegurar que bajo una presión antropogénica en los hábitats nativos de las especies, éste pueda proporcionar una reserva genética para futuras generaciones.

## Referencias

- Barahona L. 2014.** Arboretos, Patrimonio Nacional. *Soluciones*. Escuela Agrícola Panamericana. 8-9.
- Cajilema J.R. 2002.** Caracterización botánica de especies en el campus de “El Zamorano”. Tesis de pregrado. Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras.
- Forero E. 1989.** Los jardines botánicos y la conservación de la naturaleza. *Acta Botanica Brasílica* 3 (2) supl.1: 315-322. doi: [dx.doi.org/10.1590/S0102-33061989000300026](https://doi.org/10.1590/S0102-33061989000300026)
- García-Márquez A.S. 2005.** El jardín botánico como recurso didáctico. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 2 (2): 209-217.
- Griffith Y. y Rodríguez O. 2014.** Elaboración de Base de Datos de las Especies pertenecientes al Jardín Botánico Zamorano. Tesis de pregrado. Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras.
- Hernández S. 2004.** Estudio fenológico del arazá (*Eugenia stipitata* McVaugh), en su etapa de fructificación, en condiciones del Valle del Yeguaré, Honduras. Tesis de pregrado. Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras.
- IUCN.** The IUCN Red List of Threatened Species. Recuperado en marzo 2016, de <http://www.iucnredlist.org>
- Malo M.E. 2011.** Contribuciones del Zamorano a Latinoamérica en sus Setenta años. *Ceiba*. 52(1):74-80.
- Ponce M. 2004.** Diseño técnico de un jardín botánico del bosque seco tropical en Zamorano. Tesis de pregrado. Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras.
- Sánchez J.P. 2002.** Estudios fenológicos de uchuva (*Physalis peruviana* L.) en El Zamorano. Tesis de pregrado. Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras.



**Desde el Herbario CICY, 8: 49–55 (14-Abril-2016)**, es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 232, [www.cicy.mx/Sitios/Desde\\_Herbario/](http://www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/), [webmas@cicy.mx](mailto:webmas@cicy.mx). Editor responsable: Ivón Mercedes Ramírez Morillo. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2014-082714011600-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2395-8790. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 14 de abril de 2016. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación.