

Conozca sus orquídeas

Un jardín botánico rico en información, al servicio de un país rico en flora

Franco Pupulin, investigador y Jorge Warner, Director Jardín Botánico Lankester

La botánica sistemática es, en esencia, una ciencia comparativa. Un sistema de clasificación requiere de un ordenamiento de los organismos basado en sus afinidades y similitudes (morfológicas, anatómicas, químicas, genéticas, ecológicas, moleculares) las cuales a menudo son el reflejo de su historia evolutiva y permiten reconocer los parentescos filogenéticos entre los diferentes linajes de las plantas.

La identificación de los organismos y la correcta aplicación de sus nombres dentro de un sistema clasificatorio, por su parte, requiere de una precisa apreciación del ámbito de variación natural de las especies y de la comparación de estas unidades taxonómicas con las “cédulas” de cada uno de los grupos, es decir con

los documentos originales requeridos por la botánica para que una nueva entidad taxonómica sea formalmente admitida en el mundo de la ciencia.

Estos documentos de identidad son representados, en su mayoría, por escritos publicados y por especímenes “tipo”, los cuales sirven de referencia para la aplicación de los nombres científicos.

Que a una planta dada corresponda un nombre dado no depende del antojo de un botánico, sino de su precisa correspondencia con el “tipo” que sirve de fundamento para este nombre.

La clave de la botánica sistemática, junto con la precisión de las observaciones, está en un sistema de información eficiente, que proporcione fundamento científico a las comparaciones.

BOTÁNICA EN COSTA RICA

La historia de la botánica en Costa Rica y de Costa Rica, aún cuando se circunscribe únicamente a la orquideología, es rica en destacadas figuras de exploradores e investigadores.

El trabajo realizado por Anastasio Alfaro, Alberto Manuel Brenes, Ignacio Acosta, Juvenal Valerio, Rafael Lucas Rodríguez, Dora Emilia Mora, y por extranjeros residentes como Karl Wercklé, los hermanos Brade, Henri Pittier, el misterioso A.R. Endrés y Charles H. Lankester entre otros, ha sido fundamental para desvelar la inmensa riqueza de la flora orquidéica de Costa Rica.

Su labor permitió no solamente proporcionar una cara a la variedad de plantas nativas del país, sino también empezar a organizar los nuevos conocimientos de una forma sistemática, de la cual las *Primitiae Florae Costaricensis* de Pittier representan el primer ejemplo realizado en Costa Rica.

Sin embargo, si nos fijamos en los trabajos florísticos y sistemáticos publicados sobre las plantas costarricenses, no cabe duda que las mayores contribuciones han venido del extranjero.

Los inmensos tesoros botánicos descritos por el profesor Reichenbach en Hamburgo se originaron en recolectas sistemáticas llevadas a cabo por Endrés (quien además de los especímenes secos enviaba a su colega alemán detalladas descripciones

botánicas y finas ilustraciones); la monumental obra de Rudolf Schlechter sobre la orquideoflora de Costa Rica se realizó en Berlín, pero fue posible exclusivamente gracias a los íntimos conocimientos de las plantas costarricenses por Manuel Alberto Brenes; y las decenas de nuevas especies de orquídeas publicadas por los botánicos de Harvard, Oakes Ames y Charles Schweinfurth, se sustentan en recolectas precisamente anotadas por Charles H. Lankester, un naturalista residente en Costa Rica.

¿Carecían los botánicos de Costa Rica de formación adecuada para llevar a cabo la tarea de sistematizar los conocimientos florísticos de su país?

Más probablemente, ellos carecían de un sistema de información y documentación adecuado, necesario para realizar las comparaciones taxonómicas e identificar los organismos que bien conocían.

Aún en años recientes, la colaboración de Dora Emilia Mora (quien fue por largo tiempo directora del Jardín Botánico Lankester) con prestigiosas instituciones del extranjero fue en larga medida necesaria para que sus observaciones pudieran sustentarse en el escrutinio de material e información no disponible en Costa Rica.

UNA APUESTA

En términos generales, en el ámbito internacional la escasez de recursos eco-

nómicos se ha identificado como el principal factor limitante para el desarrollo de las ciencias biológicas en los países ricos en diversidad biológica. Renuente a aceptar esta premisa, el Jardín Botánico Lankester de la Universidad de Costa Rica apostó a que el factor limitante de mayor impacto ha sido la escasez de información.

Los trabajos realizados por los investigadores de esta Estación Experimental y por el personal de investigación afiliado en los últimos cinco años parecen confirmar que, en igualdad de recursos económicos disponibles, mayores recursos de información permiten asumir un papel relevante en la ciencias botánicas y contribuir de forma sustancial a los conocimientos generales a través de contribuciones realizadas a nivel local.

Desde el año 2000 a la fecha, cuando inició el proceso de transformación del jardín en Estación Experimental, las actividades de investigación llevadas a cabo por el personal de investigación del Jardín Botánico Lankester han originado 45 publicaciones en prestigiosas revistas científicas de Alemania, Austria, Estados Unidos, Colombia, Costa Rica, Inglaterra e Italia, más de la mitad de ellas publicadas en revistas extranjeras.

En este período se han descrito 59 especies de orquídeas nuevas para la ciencia, en su mayoría de Costa Rica, pero también nativas de Brasil, Colombia, Ecuador, Guatemala y Panamá (véase



Oerstedella x monteverdensis



Dichaea filiarum

cuadro Orquídeas Reveladas), y un número semejante de especies están actualmente bajo estudio en espera de ser dadas a conocer a la humanidad.

NUEVAS PARA LA CIENCIA Y LA HUMANIDAD

Entre estas plantas se encuentran muchas orquídeas diminutas, las cuales han pasado desapercibidas en el pasado debido a su reducido tamaño o a la dificultad de compararlas con otras especies conocidas (tales como las nuevas especies del género *Lepanthes*: *L. casasaе*, *L. cribbii*, *L. johnsonii* subsp. *costaricensis*, *L. rafaeliana*, *L. schugii*, *L. spadariae*, *L. whittenii*, los minúsculos *Macroclonium alleniorum*, *M. confertum*, *M. doderoi*, *M. escobarianum*, *M. generalense*, *M. exiguum*, *M. montisnarae* y *M. robustum*, *Myoxanthus vittatus*, *Ornithocephalus castelfrancoi* y *O. montealegreae*, *Pleurothallis blancoi*, y las especies de *Stellilabium* de flores semejantes a moscas liliputianas: *S. anacristinae*, *S. smaragdinum* y *S. tsipiriense*).

Sin embargo, también se han descrito y publicado especies de flores grandes y llamativas, tales como *Dracula inexperata* (quizás la más ornamental de las especies costarricenses del grupo de las orquídeas

pleurothallidinas), varias especies del género *Prosthechea* y *Brassia* de valor hortícola y otras plantas miniaturas pero de floración muy llamativa (como *Trichocentrum dianthum* y *T. pfavii* subsp. *dotae*).

Es talvez interesante tratar de entender el porque tantas especies (y de una sola familia de plantas) habían podido quedar en el olvido hasta hoy.



Lepanthes casasaе

LAS RAZONES DE UN TRABAJO

Por un lado, es cierto que la exploración botánica de Costa Rica, a pesar de ser una de las mejor realizadas en América tropical, está lejos de ser completada.

De áreas bien estudiadas, tales como Monteverde y los alrededores de la carretera Interamericana Sur, han aparecido en los últimos años numerosas novedades, pero quedan regiones enteras que recurrir de manera sistemática.

La vertiente Caribe de la Cordillera de Talamanca, las faldas de los volcanes norteños y las áreas montañosas cerca de la frontera con Panamá son buen ejemplo de las regiones todavía por conocer, cuya exploración ha sido iniciada por el personal del Jardín Botánico Lankester, con el fin de mejorar la cantidad y confiabilidad de nuestros datos sobre la distribución de las plantas.

La oportunidad, proporcionada por un jardín botánico, de organizar y mantener colecciones científicas (de plantas vivas y de referencia) permite además tener una mejor comprensión de la variación natural comparada con el estudio de unas pocas muestras herborizadas.

Por otro lado, la búsqueda y organización de la información existente relativa a la diversidad y distribución de las especies (necesaria para la comparación con los individuos de las poblaciones reales) ha sido hasta hace poco dificultada por el acceso a los documentos históricos relevantes.

Esta información es hoy en día más que nunca fundamental para evaluar el estado de conservación de los recursos naturales de un área que, para hablar en una perspectiva centroamericana, incluía originalmente 1.155.000 kilómetros cuadrados de bosques naturales (reducidos hoy a poco más de 200.000) y para la cual se han registrado casi 3.000 especies de orquídeas, muchas de ellas endémicas de regiones particulares.

LA INVESTIGACIÓN EN EL JBL

Las líneas de investigación propuestas por el Jardín Botánico Lankester tienen como objetivo primario establecer, en cooperación con otras instituciones botánicas de reconocido liderazgo mundial, un “nodo” de información para el estudio y la conservación de la flora epífita Mesoamericana, con especial énfasis en la orquídeacea. Esto requiere la recolecta y actualización de toda la información biológica disponible relativa a la identidad de las especies, su variación, distribución, ecología, historia natural, dinámica de las poblaciones y factores de amenaza.

Es ésta la base documental necesaria hoy para establecer prioridades de conservación fundamentadas en términos de rareza genética y de sensibilidad de los hábitats, así como para hacer creíbles y efectivas las acciones prácticas de conservación entre los científicos, los responsables de las políticas públicas y el público en general.

Con base en esta estrategia, los investigadores del Jardín Botánico Lankester realizan hoy sus estudios en los campos de la alfa-taxonomía, de la taxonomía evolutiva, de la biología de la polinización y de las relaciones ecológicas y sistemáticas entre las orquídeas y otros organismos.

Estos proyectos se llevan a cabo, en varias oportunidades, con la cooperación de investigadores de otras instituciones.

En este sentido, la Estación Experimental ha establecido convenios formales con los Herbarios de la Universidad de Harvard, los Jardines Botánicos Marie Selby, el Museo de Historia Natural de la Florida, Universidad de Florida (EE.UU.), los Reales Jardines Botánicos de Kew (Inglaterra) y su Laboratorio Jodrell de Biología Molecular, el Jardín Botánico Nymphenburg de Munich (Alemania), el Museo de Historia Natural de Viena (Austria) y la Universidad de la Tuscia (Italia). Paralelamente, se realizan en el Jardín Botánico Lankester investigaciones dirigidas a la conservación de la flora epífita de Costa Rica.

Estas incluyen estudios sobre especies y/o hábitat raros, basados en los datos de distribución disponibles y los generados por las exploraciones de la Estación, sobre el estado de conservación y las causas de amenaza de taxones seleccionados, y evaluaciones de poblaciones de especies en estado de amenaza crítica.

En virtud de los logros del Jardín Botánico Lankester en los estudios finalizados a la conservación de las orquídeas del Neotrópico, la Estación Experimental ha sido elegida como sede oficial del Grupo Regional Mesoamericano de Especialistas en Orquídeas (OSG, por sus siglas en Inglés) de la Comisión para la Supervivencia de las Especies de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN-The World Union). Con tres representantes miembros del OSG, el Jardín Botánico Lankester es con toda probabilidad la institución botánica latinoamericana con mayor representación en el Grupo.

UN CENTRO INTERNACIONAL

Por otro lado, con el decidido apoyo de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica, la Estación Experimental ha logrado constituirse en uno de los centros de investigación botánica más activos en el Neotrópico, con una amplia base de colecciones de referencia (véase cuadro Las

Myoxanthus vittatus

Colecciones en Números) para los investigadores residentes y los estudiosos visitantes.

Su Centro de Identificación de Orquídeas identifica cada año cientos de muestras para otras instituciones públicas y privadas, productores y aficionados al cultivo de las plantas. Los especialistas del Jardín sirven de consultores taxonómicos oficiales para sociedades extranjeras (American Orchid Society, Bibliorchidea de Alemania) y son miembros del Comité Histórico de la Sociedad Estadounidense de Orquídeas.

Como componente integral del proyecto de “repatriación” de la información biológica, el Jardín Botánico Lankester ha desarrollado en los últimos años una intensa actividad de divulgación científica, realizando conferencias y congresos internacionales que han atraído a Costa Rica los expertos más reconocidos en el ámbito mundial en el estudio y la conservación de las orquídeas.

En el 2do Seminario Mesoamericano de Orquideología y Conservación, llevado a cabo en la Universidad de Costa Rica en el 2001, participaron más de 40 conferencistas internacionales, y 180 asistentes de 14 países.

En el reciente 1er Congreso Internacional de Orquideología Neotropical, realizado en la Ciudad de la Investigación de la UCR, la asistencia científica fue aún mayor, con casi 70 presentaciones entre conferencias

y carteles, y 240 asistentes de 24 países. Gracias a estos logros, durante el pasado mes de octubre, el Jardín Botánico Lankester fue elegido entre muchas otras prestigiosas instituciones del mundo para organizar, en marzo del 2007, el 3er Congreso Internacional de Conservación de Orquídeas, que en sus pasadas ediciones fue organizado por la Universidad de Perth (Australia) y los Jardines Botánicos Marie Selby de Sarasota, Florida (EE.UU.).

Un producto vital en esta nueva etapa del jardín ha sido la edición de Lankesteriana, la revista científica especializada en botánica, que ha alcanzado enorme prestigio internacional en muy poco tiempo.

PROYECTOS FUTUROS

Entre los proyectos de investigación más relevantes que se están preparando, cabe mencionar el proyecto “Conservación de epífitas basada en Sistemas de Información Geográfica (GPS)”, dirigido a la conservación de las plantas de la región mesoamericana mediante el uso de métodos de predicción; el proyecto “Establecimiento de sitios para la evaluación de poblaciones de epífitas a largo plazo”, para realizarse en parques nacionales y cuyo objetivo es proveer medidas de la biodiversidad de orquídeas para registrar cambios y tendencias a través el tiempo; el establecimiento de una colección de referencia de ADN de orquídeas, la cual

debería resultar en un banco de datos de códigos de barras de ADN, para fines taxonómicos y forenses; y la pronta creación de un sitio en Internet para hacer disponible a un público más amplio toda la información compilada y los conocimientos generados por sus investigadores.

LAS COLECCIONES EN NÚMEROS: LOS INVENTARIOS DEL JARDÍN BOTÁNICO LANKESTER

- 12.000 especímenes documentados de orquídeas vivas
- 2.000 flores y pequeñas plantas preservadas en líquido
- 300 muestras de material genético
- 8.000 registros documentados sobre distribución y hábitat de orquídeas
- 6.000 diapositivas (el 80% de las especies de orquídeas de Costa Rica)
- 150 polinarios de orquídeas (con respaldo digital)
- 3.000 copias digitales de documentos históricos de las colecciones de Harvard, Kew, y Viena.
- 1.300 muestras determinadas por el Centro de Identificación de Orquídeas (CIO-UCR)
- miles de documentos digitales y físicos
- cientos de volúmenes y revistas en una biblioteca especializada
- cientos de dibujos de plantas en plumilla y bosquejos de flores



Trichocentrum dianthum

ORQUÍDEAS REVELADAS

Estas son las especies de orquídeas que los investigadores del Jardín Botánico Lankester han dado a conocer a la ciencia y la humanidad en los últimos cinco años (las especies marcadas con un asterisco son de la flora de Costa Rica).

- * *Brassia suavissima* Pupulin & Bogarín
- * *Chondrorhyncha lankesteriana* Pupulin
- * *Chondroscaphe yamilethae* Pupulin
- * *Crossoglossa aurantilineata* Pupulin
- * *Dichaea filiarum* Pupulin
- * *Dichaea fragrantissima* subsp. *eburnea* Dressler & Pupulin
- * *Dichaea globosa* Dressler & Pupulin
- * *Dracula inexperata* Pupulin
- * *Epidendrum montis-narae* Pupulin & L.Sánchez
- * *Ionopsis papillosa* Pupulin (Ecuador)
- * *Kefersteinia alata* Pupulin (Panamá)
- * *Kefersteinia angustifolia* Pupulin & Dressler (Panamá)
- * *Kefersteinia endresii* Pupulin
- * *Kefersteinia orbicularis* Pupulin
- * *Kefersteinia retanae* G. Gerlach ex C.O. Morales
- * *Kefersteinia tinscheriana* Pupulin (Guatemala)
- * *Lepanthes gerardensis* M.A. Blanco
- * *Lepanthes casasae* Pupulin
- * *Lepanthes cribbii* Pupulin
- * *Lepanthes johnsonii* subsp. *costaricensis* Pupulin
- * *Lepanthes rafaeliana* Pupulin
- * *Lepanthes schugii* Pupulin
- * *Lepanthes spadariae* Pupulin
- * *Lepanthes whittenii* Pupulin & Bogarín
- * *Macroclinium alleniorum* Dressler & Pupulin
- * *Macroclinium confertum* Pupulin
- * *Macroclinium doderoi* Pupulin & Mora-Retana
- * *Macroclinium escobarianum* Dodson ex Pupulin (Colombia)
- * *Macroclinium generalense* Pupulin
- * *Macroclinium exiguum* Pupulin (Panamá)
- * *Macroclinium montis-narae* Pupulin
- * *Macroclinium robustum* Pupulin
- * *Maxillaria atwoodiana* Pupulin
- * *Myoxanthus vittatus* Pupulin & M. Blanco
- * *Oerstedella* x *monteverdensis* Pupulin & Hágsater
- * *Ornithocephalus castelfrancoi* Pupulin
- * *Ornithocephalus montealegreae* Pupulin
- * *Plectrophora schmidtii* Pupulin & Jenny (Brasil)
- * *Pleurothallis blancoi* Pupulin
- * *Prosthechea barbozaei* Pupulin
- * *Prosthechea neglecta* Pupulin
- * *Prosthechea joaquina-garciana* Pupulin
- * *Prosthechea tardiflora* Mora-Retana ex Pupulin
- * *Sigmatostalix cardioglossa* Pupulin
- * *Sigmatostalix integrilabris* Pupulin
- * *Sigmatostalix pseudounguiculata* Pupulin & Dressler
- * *Sigmatostalix savegersis* Pupulin
- * *Stellilabium anacristinae* Pupulin
- * *Stellilabium smaragdinum* Pupulin & M. Blanco
- * *Stellilabium tsipiriense* Pupulin
- * *Trichocentrum costaricense* Mora-Retana & Pupulin
- * *Trichocentrum cymbiglossum* Pupulin
- * *Trichocentrum dianthum* Pupulin & Mora-Retana
- * *Trichocentrum estrellense* Pupulin & García C.
- * *Trichocentrum obcordilabium* Pupulin (Ecuador)
- * *Trichocentrum pfavii* subsp. *dotae* Pupulin
- * *Trichocentrum viridulum* Pupulin (Colombia)
- * *Trichocentrum wagneri* Pupulin (Brasil)
- * *Trichopilia* x *ramonensis* Mora-Ret. & J. García ex C.O. Morales
- * *Trisetella lasiochila* Pupulin

Dracula erythrochaete

Trichocentrum costaricense

Kefersteinia orbicularis

Stellilabium sp