

A photograph of a thin, green stem with several purple orchids. One flower is in full bloom at the top left, another is partially open to its right, and a third is at the bottom left. A small, unopened bud is at the very top. The background is a dark, out-of-focus green.

ORQUÍDEAS

de La Española HISTORIAS DE CONSERVACIÓN

Eladio Fernández

ORQUÍDEAS
de La Española HISTORIAS DE CONSERVACIÓN

Ackerman Cabrera Esteva Fernández Grullón Rodríguez



Tolumnia scandens

Agradecimientos

Siempre estaré agradecido con Pedro Esteva, Gina Jiménez, Jennifer Ortiz, Omar Batista, Laura Luna y el resto del equipo de IMCA por su apoyo incondicional en esta cuarta publicación de la empresa. Gracias a Nicolas Corona Peralta por los años de aventuras, expediciones y búsquedas de orquídeas perdidas en los lugares más recónditos de la Sierra de Bahoruco. Gracias a Teodoro Clase, Betsaida Cabrera, Francis Claritssa Grullón, Yuraisi Rodríguez, Yommi Piña, Oscar Montero y el resto del equipo del Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael M. Moscoso. De igual manera para José Orlando Liriano quien siempre me da acceso su colección de plantas para poder fotografiar sus flores. Un agradecimiento especial al Dr. James Ackerman de la Universidad de Puerto Rico por su apoyo, mentoría, y colaboración todos estos años. También me siento infinitamente agradecido con Anne-Isabelle Bonifassi, Wilson Jean, Alex Domerçant, y Philippe Bayard de Haiti National Trust por su compañía y colaboración en Haití. Y por último, no quiero dejar de agradecer especialmente a Maurice Laroche y Jean-Bernard Simonnet ya que sin su ayuda no hubiésemos logrado documentar *Psychilis bifida*.

Acknowledgments

I will always be grateful to Pedro Esteva, Gina Jiménez, Jennifer Ortiz, Omar Batista, Laura Luna, and the rest of the IMCA team for their unconditional support in this fourth publication of the company. Thanks to Nicolas Corona Peralta for his years of adventures, expeditions, and searches for lost orchids in the most remote corners of the Sierra de Bahoruco. Thanks to Teodoro Clase, Betsaida Cabrera, Francis Claritssa Grullón, Yuraisi Rodríguez, Yommi Piña, Oscar Montero, and the rest of the team at the Dr. Rafael M. Moscoso National Botanical Garden. Likewise, thanks to José Orlando Liriano, who always allows me access to his plant collection so I can photograph their flowers. Special thanks to Dr. James Ackerman of the University of Puerto Rico for his support, mentorship, and collaboration all these years. I am also infinitely grateful to Anne-Isabelle Bonifassi, Wilson Jean, Alex Domerçant, and Philippe Bayard of the Haiti National Trust for their company and collaboration in Haiti. And finally, I would like to give special thanks to Maurice Laroche and Jean-Bernard Simonnet, as without their help we would not have been able to document *Psychilis bifida*.

Orquídeas de La Española.
Historias de Conservación
Eladio Fernández

© 2025 Eladio Fernández. Todos los derechos reservados.

Prólogo
Pedro Esteva

Fotografía
Eladio Fernández

Otras imágenes de apoyo
en conservación
Paula Ruiz
Andrés Miolán

Diseño y maquetación
NODO

Impresión
Amigo del Hogar

ISBN 0000-0000-000



No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del titular del Copyright. Reservados todos los derechos.

Textos y ensayos

Prefacio
Orquídeas Fantasma de La Española
James D. Ackerman

Notas del Fotógrafo
La Fragilidad de una Diversidad Extraordinaria
En Busca de La Orquídea Perdida de Haití
Eladio Fernández

Salvando Orquídeas Terrestres
Francis Claritza Grullón
Yuraisy Rodríguez

El Primer Estudio sobre
una Orquídea Endémica:
Psychilis truncata
Betsaida Cabrera





Psychilis dodi

Contenido Contents

Orquídeas de La Española. Historias de Conservación	8	Bosque Húmedo o Nublado de Montaña	139
Orchids of Hispaniola. Conservation Stories	12	Humid or Cloud Mountain Forest	142
Nota del Fotógrafo	16	Bosque Latifoliado de Elevación Media	170
Photographer’s Notes	20	Mid-Elevation Broadleaf Forest	175
Prefacio	24	Investigadores y Conservacionistas	185
Preface	31	Researchers and Conservationists	
Orquídeas Fantasma, Investigación y Conservación	37	Desde la Pasión y el Propósito	186
Ghost Orchids, Research and Conservation		From Passion and Purpose	187
Orquídeas Fantasma de La Española	41	Salvando Orquídeas Terrestres	189
Ghost Orchids of Hispaniola	60	Saving Terrestrial Orchids	192
Las Orquídeas y Sus Ambientes	79	El Primer Estudio sobre una Orquídea Endémica: <i>Psychilis truncata</i>	197
Orchids and Their Environments		The First Study of an Endemic Orchid: <i>Psychilis truncata</i>	200
La Fragilidad de una Diversidad Extraordinaria	80	En Busca de la Orquídea Perdida de Haití	205
The Fragility of an Extraordinary Diversity	81	In Search of Haiti’s Lost Orchid	208
Bosque de Pinos	82	Listado de Orquídeas de La Española	214
Pine forest	87	List of Orchids of Hispaniola	
Bosque Ribereño	104	Acerca de los ensayistas	223
Riparian Forest	109	About the essayists	
Bosque Latifoliado de Elevación Baja y Litoral Costero	118		
Low-elevation Broadleaf Forest and Coastal Habitats	129		

Orquídeas de La Española. Historias de Conservación

Pedro Esteva

“Los bosques que retrata Eladio Fernández parecen haber nacido para abrigar orquídeas entre el misterio y la amenaza. Conservándolos protegemos esas especies autóctonas que tenemos el privilegio de tener y la obligación de preservar”.

El libro que IMCA pone en sus manos es el fruto de un trabajo largo y en equipo. De científicos casi exploradores y de fotógrafos especializados en ver lo oculto. Los “orquidiotas”, como explica James D. Ackerman en el prefacio, somos muchos y aprender más de esta maravilla de la naturaleza es un camino abierto a cuidarlas mejor.

IMCA es una empresa comprometida porque valoramos el privilegio de vivir en un país que encierra tesoros naturales. Aprender a respetar la naturaleza es una asignatura todavía pendiente que debe ser aprobada por todos los que compartimos este suelo bendecido.

Nuestro compromiso ambiental, con la vista puesta en 2027, se sostiene en la visión corporativa de “Ejecutar una estrategia de crecimiento sostenible y rentable para llegar a ser (...) reconocidos como el mejor distribuidor en su clase”. Contar con una estrategia de sostenibilidad expresa el firme compromiso de todos los que formamos parte de IMCA de promover acciones que generen un



impacto positivo en lo social, ambiental y de gobernanza y nos permita seguir creciendo en armonía con el medio ambiente y con la sociedad.

Sentimos que los autores han elegido la mejor vía para transmitir su pasión. Escribe James Ackerman: *"Podemos suponer que cada noche, en algún lugar de la República Dominicana, una orquídea fantasma florece, un insecto extiende su lengua sorbiendo el néctar del espolón, el polen se traslada de flor en flor, se produce la polinización, se forman los frutos, otros se abren, derramando semillas que flotan en la brisa, una semilla encuentra un nuevo hogar y las orquídeas fantasma perduran"*.

Y así los autores nos llevan cautivos por su narración y recorreremos bosques remotos, aprendemos la vida secreta de las plantas, entendemos mejor qué podemos hacer, qué debemos cuidar, cómo proteger esa naturaleza viva y amenazada. Los bosques que retrata Eladio Fernández parecen haber nacido para abrigar orquídeas entre el misterio y la amenaza. Conservándolos protegemos esas especies autóctonas que tenemos el privilegio de tener y la obligación de preservar.

Aprendemos en este viaje lecciones de resiliencia y de fragilidad, de tenacidad y adaptación de estas flores a veces extrañas. Que el azar se une a la necesidad en ecosistemas complejos que hoy son más frágiles. Vamos... ¡que las orquídeas no son solo hermosas!

Este libro se une a otras iniciativas de IMCA para contribuir a la divulgación del valor ecológico de nuestro entorno. **Cuba, Un Encuentro Fotográfico con su Naturaleza** reveló la belleza de la isla más grande del Caribe. **Transformación, Ciclo de Vida de**

las **Mariposas de la Española**, como el anterior también de la autoría de Eladio Fernández, es un ejemplo de cómo la ciencia puede divulgarse a través de la belleza de las imágenes. Y un poco más lejos, se captó la belleza en otra isla, de **Jamaica**, **Photographic Journey Trough The Land of Wood and Water**, también de la autoría de Eladio Fernández.

Agradecemos a James Ackerman, Betsaida Cabrera, Francis Claritssa Grullón, Yuraisi Rodríguez y Eladio Fernández por los textos. Las fotografías de Eladio Fernández y las imágenes adicionales de Paula Ruiz y Andrés Miolán recogen del trabajo de campo de James Ackerman, Normadie González, Betsaida Cabrera, Eladio Fernández, Yommi Piña, Oscar Montero y Teodoro Clase.

Lo dicho, un trabajo en equipo al que IMCA se une con orgullo con esta publicación.

Pasen y vean: en esta páginas encontrarán un mundo casi irreal pero que está ahí, en nuestro país. Es nuestra responsabilidad compartida preservarlo.



Epidendrum anceps

Orchids of Hispaniola. Conservation Stories

Pedro Esteva

“The forests Eladio Fernández portrays seem born to shelter orchids amidst mystery and threat. By preserving them, we protect these native species that we have the privilege of having and the obligation to preserve”.

The book that IMCA places in your hands is the fruit of long, collaborative work. It involves scientists who are almost explorers and photographers who specialize in seeing the hidden. There are many of us “orchidiots”, as James D. Ackerman explains in the preface, and learning more about this wonder of nature is an open path to better caring for them.

IMCA is a committed company because we value the privilege of living in a country that holds natural treasures. Learning to respect nature is a pending subject that must be passed by all who share this blessed land.

Our environmental commitment, with our sights set on 2027, is supported by the corporate vision of “Executing a sustainable and profitable growth strategy to become (...) recognized as the best distributor in its class”. Having a sustainability strategy expresses the firm commitment of all of us at IMCA to promoting actions that generate a positive social, environmental, and governance impact and allow us to continue growing in harmony with the environment and society.



We feel the authors have chosen the best way to convey their passion to us. James Ackerman writes: *"We can assume that every night, somewhere in the Dominican Republic, a ghost orchid blooms, an insect extends its tongue, sipping nectar from the spur, pollen moves from flower to flower, pollination occurs, fruits form, others open, shedding seeds that float on the breeze, a seed finds a new home, and the ghost orchids endure"*.

And so, the authors take us captivated by their narrative, and we travel through remote forests, learning the secret lives of plants, better understanding what we can do, what we must care for, and how to protect this living and threatened nature. The forests Eladio Fernández portrays seem born to shelter orchids amidst mystery and threat. By preserving them, we protect these native species that we have the privilege of having and the obligation to preserve.

On this journey, we learn lessons of resilience and fragility, of tenacity and adaptation from these sometimes-strange flowers. That chance meets necessity in complex ecosystems that are even more fragile today. Come on... orchids aren't just beautiful!

This book joins other IMCA initiatives to contribute to the dissemination of the ecological value of our environment. **Cuba, A Photographic Encounter with its Nature** revealed the beauty of the largest island in the Caribbean. **Transformation, Life Cycle of the Butterflies of Hispaniola**, like the previous one, also by Eladio Fernández, is an example of how science can be disseminated through the beauty of images. And a little further away, beauty was captured on another island, **Jamaica, in Photographic Journey Through the Land of Wood and Water**, also by Eladio Fernández.

We thank James Ackerman, Betsaida Cabrera, Francis Claritssa Grullón, Yuraisi Rodríguez, and Eladio Fernández for the texts. The photographs by Eladio Fernández and the additional images by Paula Ruiz and Andrés Miolán are compiled from the fieldwork of James Ackerman, Normadie González, Betsaida Cabrera, Eladio Fernández, Yommi Piña, Oscar Montero, and Teodoro Clase.

As I said, a team effort that IMCA proudly joins with this publication.

Come and see: in these pages you will find a world that is almost unreal, but it is there, in our country. It is our shared responsibility to preserve it.



Microchillus hirtellus

Nota del Fotógrafo

Eladio Fernández

““Orquídeas de La Española y sus Historias de Conservación” no pretende ser un compendio exhaustivo, sino una ventana hacia los elementos clave para la supervivencia de estas plantas: la investigación, sus ambientes y, sobre todo, las personas que dedican su vida a conservarlas””.

En 2007, mi segunda publicación como productor y fotógrafo, “Orquídeas de República Dominicana y Haití”, marcó un punto de inflexión. Con el auspicio de la Cámara Americana de Comercio de la República Dominicana, este proyecto me obligó a adentrarme en un mundo que apenas comenzaba a explorar. En ese entonces, mis conocimientos técnicos de la fotografía y mi comprensión de la historia natural eran limitados, pero mi pasión me impulsó a recorrer los rincones más recónditos de la isla durante cuatro años. A pesar de la inexperiencia, el libro logró documentar un tercio de las 363 especies de orquídeas que habitan en la isla, capturando imágenes inéditas de algunas especies y redescubriendo otras que se creían desaparecidas. El éxito fue tal que las 2000 copias se agotaron con rapidez, una señal clara del interés del público.

A lo largo de los años, el constante interés en la edición agotada nos llevó a concebir un nuevo proyecto, esta vez con una perspectiva diferente. “Orquídeas de La Española y sus Historias de Conservación”

■ Nota del fotógrafo



Dendrophylax whittenii

no pretende ser un compendio exhaustivo, sino una ventana hacia los elementos clave para la supervivencia de estas plantas: la investigación, sus ambientes y, sobre todo, las personas que dedican su vida a conservarlas.

Gran parte de las fotografías de este nuevo libro son el fruto de 18 años de viajes de campo, complementadas con material más reciente. La naturaleza de las orquídeas, con sus hábitats bien definidos, me ha permitido visitar una y otra vez los mismos lugares, documentando su ciclo de vida y los desafíos que enfrentan. A veces, las fotos han sido encuentros casuales, mientras que otras han requerido una planificación meticulosa, luchando incluso contra las inclemencias del clima, como la reciente sequía que retrasó la floración y dificultó el proceso de documentación de esta publicación. En este libro, he priorizado mostrar las plantas en su entorno natural, aunque los retratos de flores siguen siendo una parte esencial de mi trabajo. Mi objetivo es que las imágenes transmitan un mensaje claro: sin sus ambientes, sin sus árboles huéspedes, sin las micorrizas, y sin nuestro compromiso con la conservación, las orquídeas de la isla están destinadas a desaparecer.

Con un interés por las orquídeas que va más allá de la fotografía. En 2020, una llamada del Dr. James Ackerman, mi amigo y colaborador de años, me llevó a un proyecto de investigación sobre una nueva orquídea fantasma en República Dominicana. Este trabajo, realizado con nuestros propios recursos y fondos de la Sociedad Americana de Orquídeas, duró cuatro años y produjo hallazgos significativos, incluyendo las primeras fotografías de varias especies de este fascinante grupo. Lamentablemente, la falta de apoyo a la investigación científica en nuestro país es una realidad que dificulta este tipo de esfuerzos.

A lo largo de los años, he sido un testigo desafortunado de la pérdida de especies que alguna vez fueron comunes. La destrucción de sus ambientes y la colecta indiscriminada por parte de sus “fanáticos” son las principales causas de esta tragedia. Es tiempo de reflexionar sobre nuestra relación con la naturaleza, un “amor tóxico” para muchos que a menudo se manifiesta en el deseo de poseer lo que es salvaje. Por eso, es fundamental valorar a quienes dedican su tiempo y recursos a rescatar y preservar nuestro legado natural.

Por esta razón, quiero expresar mi profundo agradecimiento a Implementos y Maquinarias y a su presidente, el Sr. Pedro Esteva. Su apoyo incondicional ha hecho posible esta publicación. Con ella, sumamos cuatro libros en conjunto, disponibles de forma digital como parte de su programa de responsabilidad social y ambiental. Esta serie de obras sobre la naturaleza de las Antillas Mayores no solo celebra nuestro valioso patrimonio, sino que también sirve como una herramienta vital para la educación ambiental.

Photographer's Notes

Eladio Fernández

“Hispaniolan Orchids and Their Conservation Stories” is not intended to be an exhaustive compendium, but rather a window into the key elements for the survival of these plants: research, their environments, and the people who dedicate their lives to conserving them”.

In 2007, I completed my second publication as a producer and photographer, “Orchids of the Dominican Republic and Haiti”. This book marked a turning point. Originally sponsored by the American Chamber of Commerce of the Dominican Republic, this project forced me to delve into a world I was just beginning to explore. At the time, my technical knowledge of photography and my understanding of natural history were limited, but my passion drove me to explore the most remote corners of the island for four years. Despite my inexperience, the book managed to document one-third of the 363 orchid species that inhabit the island, capturing previously unseen images of several species and rediscovering others that were thought to have disappeared. It was such a success that the 2,000 copies quickly sold out, a clear sign of public interest.

Over the years, the constant interest in the out-of-print edition led us to conceive a new project, this time with a different perspective. “Hispaniolan Orchids and Their Conservation Stories” is not intended

to be an exhaustive compendium, but rather a window into the key elements for the survival of these plants: research, their environments, and the people who dedicate their lives to conserving them.

Many of the photographs in this new book are the fruit of 18 years of field trips, complemented by more recent material. The nature of orchids, with their well-defined habitats, has allowed me to visit the same places again and again, documenting their life cycle and the challenges they face. Sometimes the photos are a product of chance encounters, while others have required meticulous planning, even battling inclement weather, such as the recent drought that delayed flowering and hampered the documentation process for this publication. In this book, I have prioritized showing the plants in their natural environment, although flower portraits remain a core part of my work. My goal is for the images to convey a clear message: without their environments, without their host trees, without the mycorrhizae, and without our commitment to conservation, the island’s orchids are destined to disappear.

With an interest in orchids that goes beyond photography, in 2020, a call from Dr. James Ackerman, my longtime friend and collaborator, led me to a research project on a new ghost orchid in the Dominican Republic. This work, carried out with our own resources and some funding from the American Orchid Society, lasted four years and produced significant findings, including the first photographs of several species in this fascinating group. Sadly, the lack of support for scientific research in our country is a reality that hinders such efforts.



Over the years, I have been an unfortunate witness to the loss of once-common species. The destruction of their environments and indiscriminate collection by their “fanatics” are some of the main causes of this tragedy. It’s time to reflect on our relationship with nature, a “toxic love” for many that often manifests itself in the desire to possess what is wild. Therefore, it is essential to value those who dedicate their time and resources to rescuing and preserving our natural heritage.

For this reason, I want to express my deep gratitude to Implementos y Maquinarias and its president, Mr. Pedro Esteva. Their unconditional support has made this publication possible. With it, we now have four books available digitally as part of their social and environmental responsibility program. This series of works on the nature of the Greater Antilles not only celebrates our valuable heritage but also serves as a vital tool for environmental education.

Prefacio

James D. Ackerman

“Los humanos somos criaturas peculiares con fetiches peculiares, y eso incluye a los naturalistas. Algunos se obsesionan con pandas, elefantes, tigres, simios, aves, reptiles, anfibios, peces, mariposas, abejas y escarabajos. Algunos se inclinan por los hongos, y otros aman las plantas. Estas pueden ser suculentas, rosas, tulipanes, cigarras, helechos, aráceas, palmeras y muchas otras. Pero quizás las plantas más intrigantes sean las orquídeas”.

La riqueza biológica de la República Dominicana es impresionante. Los animales, las plantas y quién sabe cuántos microbios han captado la atención de naturalistas de todo el mundo, tanto profesionales como aficionados. Es esta biota, junto con la de Cuba y la de otras islas de las Indias Occidentales, la que ha hecho que la región sea designada como un “punto caliente”, una de las zonas con mayor diversidad biológica del mundo.

La diversidad biológica no se limita a contar especies, ya sean nativas o exóticas, endémicas locales o compartidas con otras islas y regiones. El dicho “Ningún hombre es una isla” aplica a todo organismo vivo. Todos los individuos conviven. Una termita necesita madera muerta y su microbiota intestinal es necesaria para digerir la madera que consume. La madera es producida por los árboles, que pueden necesitar la ayuda de los hongos para obtener eficientemente los nutrientes del suelo para su crecimiento. Los árboles mueren, lo que proporciona sustento a las termitas, pero como todos los organismos



Tolumnia tuerkheimi

vivos, los árboles deben reproducirse y, sin sexo, ningún bosque se regenera. Para ello, también pueden necesitar animales que polinicen sus flores y otros que dispersen sus semillas. Por supuesto, no todas las interacciones son mutualistas: la termita y el árbol tienen enemigos, que pueden ser depredadores, herbívoros, parásitos y competidores, lo que hace que su mundo sea vertiginosamente complejo. Así pues, los bosques son comunidades de organismos que interactúan y constituyen la biota de cualquier hábitat. Un bosque puede ser verde y aparentemente estático, pero es tan ajetreado, congestionado y diverso como las comunidades humanas en Santo Domingo o en cualquier otra gran ciudad. Solo necesitamos entrenar nuestros ojos, nariz y oídos para ver, oler y oír su vibrante vitalidad.

Los humanos somos criaturas peculiares con fetiches peculiares, y eso incluye a los naturalistas. Algunos se obsesionan con pandas, elefantes, tigres, simios, aves, reptiles, anfibios, peces, mariposas, abejas y escarabajos. Algunos se inclinan por los hongos, y otros aman las plantas. Estas pueden ser suculentas, rosas, tulipanes, cigarras, helechos, aráceas, palmeras y muchas otras. Pero quizás las plantas más intrigantes sean las orquídeas.

Con más de 30,000 especies distribuidas por todo el mundo, la enorme variedad de formas es abrumadora, pero hay estrellas en esta familia que atraen a las personas. La pasión demostrada por las orquídeas les ha valido a los entusiastas el apodo de "orquidiotas" y se pueden encontrar en casi todos los rincones del planeta. Pero más allá de las pasiones ornamentales, las orquídeas tienen historias de vida muy intrigantes que están tan entrelazadas con sus comunidades como cualquier grupo de plantas, lo que subraya su necesidad de un conjunto para sobrevivir, reproducirse y capturar nuevos hábitats a medida que los antiguos cambian con el tiempo.

Una orquídea comienza su vida como una semilla diminuta, tan diminuta que parece motas de polvo. Estas son transportadas por la más mínima brisa en cantidades prodigiosas, lo que aumenta la posibilidad de capturar un nuevo hábitat. Si bien esto suena idílico, en realidad está plagado de peligros y fracaso. Para que una semilla sea tan pequeña y ligera, la planta madre no proporciona alimento a la semilla que germina. Por lo tanto, cuando una semilla es arrastrada por el viento y se asienta en algún lugar, no recibe el cuidado de su madre para comenzar una nueva vida. Si el sustrato está húmedo, la semilla se hincha y emite una señal química que atrae a los hongos, pero no a cualquier hongo, sino a los adecuados. Si es compatible, el hongo infecta el núcleo celular que sirve de embrión de orquídea, presumiblemente para infectarlo, pero el embrión tiene la maquinaria metabólica para controlar al hongo y extraer los nutrientes y azúcares necesarios para convertirse en plántula, al menos hasta que la orquídea esté verde, fotosintética y sea capaz de independencia. Ese es el primer obstáculo para la orquídea: necesita dispersarse donde haya el tipo adecuado de hongo, y hacerlo es completamente casual. Y, por supuesto, el hongo tiene sus propias necesidades, que apenas conocemos.

Así pues, una semilla de orquídea tiene mucha suerte y cae en el lugar adecuado para germinar. Pero también necesita ser el lugar adecuado para un mayor crecimiento, que debe ser suficiente para dedicar energía a la reproducción, lo que implica producir flores. Las flores de orquídea son vallas publicitarias que anuncian recompensas por los servicios de los polinizadores. Los polinizadores suelen visitar las flores en busca de alimento, y muchas orquídeas ofrecen dichas recompensas. Pero casi la mitad de las especies de orquídeas engañan a sus polinizadores, anunciando alimento o incluso sexo, pero sin cumplir sus promesas. A veces, los polinizadores aprenden, y a veces son engañados repetidamente. La necesidad de los servicios de los polinizadores es el segundo obstáculo que debe superarse.

Debido a que las plantas son pequeñas, se presentan en baja abundancia y en poblaciones dispersas, aparentemente en desventaja competitiva, se han escrito libros sobre la polinización de las orquídeas desde Charles Darwin (1862) hasta la actualidad.

Todos estos eventos del ciclo de vida ocurren a diario en la República Dominicana. Como suele suceder, el interés inicial en las orquídeas fue documentar la diversidad. Por supuesto, se incluyeron en los estudios generales de la flora realizados por botánicos europeos y locales, que revelaron una asombrosa cantidad de especies. Sin embargo, el primer especialista en orquídeas en profundizar en la diversidad de estas plantas fue el reverendo Donald D. Dod, quien se interesó por ellas mientras servía como misionero en Puerto Rico. Tras ser transferido a la República Dominicana, su interés por las orquídeas lo acompañó. Impulsado por Henri Alain Liogier, botánico del Jardín Botánico Nacional, Don se adentró en la flora de orquídeas mientras viajaba con su esposa por todo el país. Describió unas 90 especies nuevas, muchas de ellas provenientes del vecino Haití.

Estos descubrimientos de especies son solo instantáneas de la diversidad en un momento dado, pero la naturaleza nunca es estática; es dinámica, cambiando lentamente a veces y rápidamente en otras, pero siempre en constante cambio. Estos son procesos naturales, pero la rapidez con la que se producen los cambios ha aumentado drásticamente y los humanos son en gran medida responsables. Basta con observar las fotos aéreas de la frontera entre Haití y la República Dominicana. Es mayormente árida del lado haitiano en comparación con el lado dominicano. Uno solo puede imaginar cómo era la isla antes de la llegada de los europeos, el subsiguiente crecimiento de la población humana y sus persistentes e insostenibles prácticas de uso del suelo que afectan el clima, la cubierta forestal y los recursos

hídricos que sustentan comunidades interconectadas y naturalmente resilientes. A menudo no nos damos cuenta de la magnitud del cambio, y mucho menos de los efectos que puede tener en las complejidades e interconexiones de la naturaleza.

Aquí utilizamos las orquídeas para destacar las maravillas de la naturaleza y las amenazas reales y persistentes no solo a su existencia, sino también a las comunidades que las habitan. Estas fascinantes plantas son centinelas de los peligros que enfrentan las comunidades en las que viven. Si bien el cambio es inevitable, la feroz aceleración del cambio es nuestra, pero con previsión, creatividad y voluntad, nuestros impactos pueden minimizarse, quizás incluso revertirse. Y todo comienza, como siempre, con ese primer paso. Y ese primer paso puede convertirse en esa maratón que podría mejorar la calidad de vida tanto para nosotros como para todos los seres vivos que comparten este planeta.



Preface

James D. Ackerman

“Humans are odd creatures with odd fetishes and that includes naturalists. Some fixate on pandas, elephants, tigers, apes, birds, reptiles, amphibians, fish, butterflies, bees, and beetles. Some turn towards fungi, and others love plants. These can be succulents, roses, tulips, cycads, ferns, aroids, palms, and many others. But perhaps the most intriguing of all plants are orchids”.

The biological richness of the Dominican Republic is stunning. The animals, the plants, and who knows how many microbes have caught the attention of naturalists worldwide, both professional and amateur. It is this biota along with that of Cuba and other islands of the West Indies that have earned the region the designation of a "hotspot", as among the most biological diverse areas in the world.

Biological diversity is not just about counting species, whether they are native or exotic, locally endemic or shared with other islands and regions. "No man is an island" applies to every living organism. All individuals live with others. A termite needs dead wood and its gut microbiota is needed to help digest the wood they eat. Wood is produced by trees which may need help from fungi to efficiently obtain soil nutrients for growth. Trees die which provide sustenance for termites, but like all living organisms, trees must reproduce and without sex, no forest regenerates. To do so, they also may need animals to pollinate their flowers and others to disperse their seed.

Of course, not all interactions are mutualistic: the termite and the tree have enemies, which can be predators, herbivores, parasites, and competitors making their world dizzily complex. So forests are communities of interacting organisms that constitute the biota of any habitat. A forest may be green and seemingly static, but it is as busy, congested, and diverse as communities of humans in Santo Domingo or any other big city. We just need to train our eyes, nose and ears to see, smell and hear the vibrant vitality.

Humans are odd creatures with odd fetishes and that includes naturalists. Some fixate on pandas, elephants, tigers, apes, birds, reptiles, amphibians, fish, butterflies, bees, and beetles. Some turn towards fungi, and others love plants. These can be succulents, roses, tulips, cycads, ferns, aroids, palms, and many others. But perhaps the most intriguing of all plants are orchids.

With over 30,000 species distributed worldwide, the shear variety of forms is overwhelming but there are stars in the family that draw people to them. The passion shown for orchids has earned enthusiasts the nickname, “orquidiotas” and they can be found in nearly every corner of the planet. But beyond the ornamental passions, orchids have very intriguing life histories that are as intertwined with their communities as any group of plants underscoring their need for a village to survive, reproduce and capture new habitats as old ones change over time.

An orchid begins life as a tiny seed, so small that they appear as specks of dust. These are carried by the slightest whisper of wind in prodigious quantities increasing the chance of capturing a new habitat. While this sounds idyllic, it is actually wrought

with danger and failure. To make a seed so small and lightweight, the mother plant provides no food for a germinating seed. So, when a seed is blown away and settles somewhere, it has no care package from its mother to start a new life. If the substrate is wet, the seed swells and exudes a chemical signal that attracts fungi, but not just any fungus, it must be the right kind. If it is a match, the fungus infects the ball of cells that serves as an orchid embryo, presumably to parasitize it, but the embryo has the metabolic machinery to control the fungus and extract the nutrients and sugars needed to develop into a seedling, at least until the orchid is green, photosynthetic and able to be independent. So that is the first hurdle for the orchid: it needs to disperse to where there are the right kind of fungus and to do so is entirely by chance. And, of course, the fungus has its own needs which we barely know about.

So, an orchid seed gets very lucky and lands on the right spot for germination. But it also needs to be the right spot for further growth, which must be sufficient to devote some energy for reproduction and that means producing flowers. Orchid flowers are billboards advertising rewards for pollinator services. Pollinators usually visit flowers for food and many orchids do provide such rewards. But nearly half the orchid species trick their pollinators, advertising food or even sex, but not delivering on their promises. Sometimes pollinators learn and sometimes they are fooled repeatedly. Needing pollinator services is the second hurdle that must be jumped. Because plants are small, occur in low abundances and in patchy populations seemingly at a competitive disadvantage, books have been written about orchid pollination beginning with Charles Darwin (1862) to the present day.

All these life history events are occurring every day in the Dominican Republic. As is often the case, initial interest in orchids was to document diversity. They were of course included in general surveys of the flora by European and local botanists, which revealed a wonderous number of species. Yet the first orchid specialist to dive into orchid diversity was the Reverend Donald D. Dod, who had taken up an interest in orchids while serving as a missionary in Puerto Rico. He was transferred to the Dominican Republic his interests in orchids came with him. With the encouragement from Henri Alain Liogier, botanist at the Jardín Botánico Nacional, Don did a deep dive into the orchid flora as he and his wife travelled throughout the country. He ended up describing about 90 new species, including many from neighboring Haiti.

These species discoveries are but snapshots of diversity at a given time, but nature is never static; it is dynamic, changing slowly at times and rapidly at others, but always changing. These are natural processes, but the rapidity by which change occurs has increased dramatically and humans are largely responsible. One only needs to look at aerial photos of the border between Haiti and the Dominican Republic. It is largely barren on the Haitian side compared to that of Dominican side. One can only imagine what the island looked like before Europeans arrived, the subsequent growth of human populations and their persistent, unsustainable land use practices affecting climate, forest cover, water resources that support interconnected and naturally resilient communities. We often don't realize the magnitude of change, let alone the effects that it can have on nature's intricacies and interconnectedness.

Here we use orchids, as a means of highlighting the wonders of nature, and the real and persistent threats to not only their existence but also the communities in which they reside. These intriguing plants are marquee sentinels of the dangers facing the communities in which they live. While change is inevitable, the fierce acceleration of change is ours, but with foresight, creativity and will, our impacts can be minimized, perhaps even reversed. And it begins, as always, with that first step. And that first step may become that marathon that might improve the quality of life for us as well as for all living things that share this planet.



Orquídeas Fantasma, Investigación y Conservación

Ghost Orchids, Research and Conservation



Dendrophylax whittenii, nueva especie de orquídea fantasma.

Dendrophylax whittenii, new species of ghost orchid.

El bosque latifoliado sobre rocas calcáreas es uno de los ambientes típicos de orquídeas fantasma en las Sierras de Bahoruco y Neyba.

Broadleaf forests that grow over karst are one of the typical habitats for ghost orchids in Sierras de Bahoruco and Neyba.





Orquídeas Fantasma de La Española

James D. Ackerman

El sol acaba de ponerse. El aire es húmedo y tranquilo. Una tormenta retumba en la distancia. El bosque oscurece. Una fragancia intensa impregna el aire. Algo blanco flota en el aire. Una orquídea fantasma gigante está en flor.

Una de las flores más fantásticas de una familia de especies fantásticas, la orquídea fantasma gigante se encuentra en los bosques montañosos de la República Dominicana. Conocemos esta especie como *Dendrophylax allei*, una de las muchas orquídeas endémicas de La Española.

Sus grandes flores blancas, de aroma nocturno, no son el único rasgo distintivo de estas plantas. Carecen de hojas y sobreviven unidas a los árboles por una masa de gruesas raíces de color verde grisáceo. Sin embargo, crecen como cualquier otra planta, excepto que la fotosíntesis (la producción de azúcar para obtener energía) se realiza en las raíces, posiblemente con la ayuda de hongos.



Las orquídeas fantasma carecen de hojas. La fotosíntesis se realiza en las raíces. Cuando no están en flor, la planta consiste en un conjunto de raíces que convergen en un punto central llamado "nódulo".

Ghost orchids don't have leaves. Photosynthesis takes place in the roots. When not in bloom, the plant consists in a jumble of roots the converge in a central spot called a "nodule".

Las raíces surgen de un tallo corto, que crece hacia la corteza del árbol para que las nuevas raíces emerjan de debajo de las antiguas, protegiendo así el punto de crecimiento blando del tallo. A diferencia de la mayoría de las plantas, el tallo crece hacia la oscuridad, ino hacia la luz!

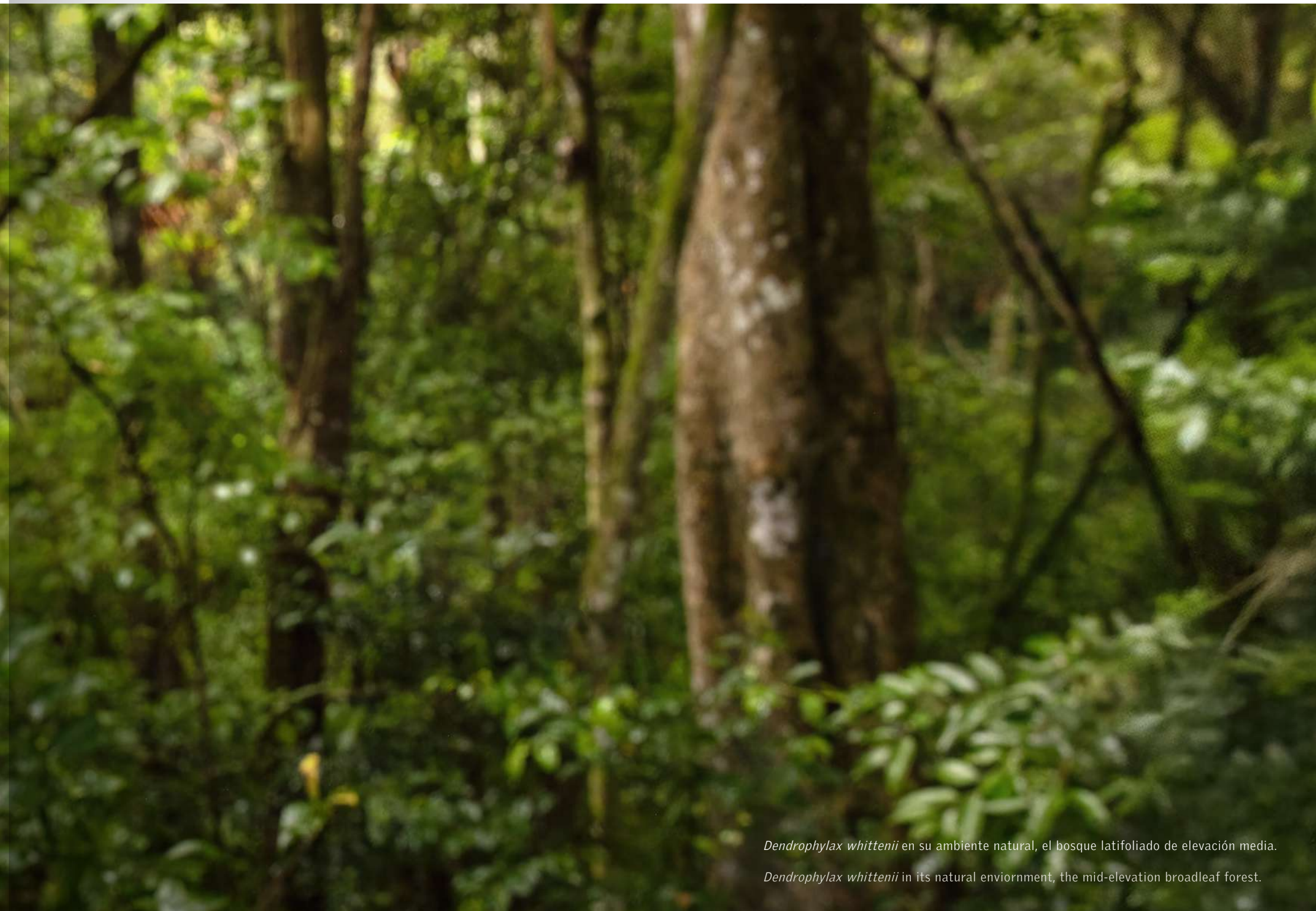
Cuando llega el momento de florecer, la inflorescencia fibrosa surge de debajo de las raíces. Una vez que la flor (generalmente solo una) se desarrolla y abre, produce una encantadora fragancia nocturna que atrae a un polinizador, que probablemente sea una esfinge cernida con una lengua lo suficientemente larga como para alcanzar el néctar oculto en un largo espolón que se extiende detrás de la flor. Sin embargo, aún se desconoce quién es la polinizadora, aunque sin duda existen candidatas entre las ocho especies de esfinge que capturamos.

A pesar de ofrecer una recompensa de néctar por los servicios de polinización, la polinización es un evento poco común. Pero, cuando ocurre, el ovario comienza a hincharse y alargarse, produciendo finalmente un fruto cinco veces más grande que el ovario. Al madurar, el fruto se abre y libera miles de semillas, que son polvorientas. Estas son arrastradas por la más mínima brisa. Si una semilla cae en un sustrato adecuado, el diminuto embrión se hincha. Si hay un hongo adecuado cerca, encontrará la semilla (probablemente siguiendo señales químicas) y penetrará en el embrión. Pero el embrión le da la vuelta a la tortilla al hongo, controlándolo y llevándose los nutrientes y carbohidratos necesarios para una germinación exitosa. Estos son dos factores importantes, una de las razones por las que la mayoría de las orquídeas son poco comunes. La semilla de orquídea en germinación dependerá del hongo al menos hasta que la plántula pueda producir sus propios carbohidratos mediante la fotosíntesis. Para acelerar el crecimiento inicial, las plántulas de una (o quizás más)



Flor inmadura de *Dendrophylax sallei* y *Dendrophylax whittenii*.

Immature flower of *Dendrophylax sallei* and *Dendrophylax whittenii*.





Dendrophylax producen una hoja pequeña, al menos hasta que sus raíces fotosintéticas sean lo suficientemente grandes como para permitir el crecimiento y el desarrollo.

Es posible que *Dendrophylax sallei* no sea la única orquídea fantasma gigante de la isla. Algunas poblaciones florecen en diferentes épocas, tienen diferentes espolones, inflorescencias e incluso fragancias diferentes. Suelen ser poblaciones aisladas, pero al menos en un caso, dos formas diferentes con distintos periodos de floración se presentan juntas. Todo necesita resolverse, pero el tiempo para hacerlo puede estar agotándose. En la mayoría de las poblaciones que hemos encontrado, los árboles cercanos son talados, quemados y convertidos en granjas, a veces incluso dentro de áreas protegidas. Además, siempre existe la amenaza de recolectores de plantas sin escrúpulos, quienes, como es bien sabido, han sido un problema para las orquídeas fantasma gigantes que residen en los pantanos del sur de Florida.

Fue un encuentro fortuito con una orquídea fantasma en una venta de plantas asociada a un simposio de orquídeas en Puerto Rico lo que inició nuestro viaje hacia los fantasmas de la República Dominicana. Aunque el vendedor había etiquetado las plantas como *D. sallei*, me parecieron extrañas, no encajaban del todo con la imagen que tenía en la mente. Por suerte, tenía un ejemplar de mi Flora de Orquídeas



No todas las orquídeas fantasma poseen flores grandes y extravagantes. La mayoría de las especies del género *Dendrophylax* en la isla de la Española exhiben flores diminutas como esta *Dendrophylax varius*.

Not all ghost orchids possess big extravagant flowers. The majority of species within the genus *Dendrophylax* on the island of Hispaniola exhibit tiny flowers such as *Dendrophylax varius*.



Dendrophylax alcoa y *Dendrophylax barrettiae*, dos especies más con distribución restringida a la Sierra de Bahoruco.

Dendrophylax alcoa and *Dendrophylax barrettiae*, two more species with restricted distribution to Sierra de Bahoruco.

de las Antillas Mayores para refrescar mi memoria, así que hojeé el libro, encontré rápidamente el tratamiento de *Dendrophylax* e intenté identificarla usando la clave de especies. Me llevó a *D. sallei*, solo que el espolón era muy corto y estaba ubicado directamente hacia atrás, elevándose detrás de la flor. El espolón de la típica *D. sallei* es muy largo y se inclina detrás de la flor. Le pregunté al cultivador, Roy Tokunaga, de Hawái, dónde había conseguido las plantas. Para mi sorpresa, me dijo que provenían de un amigo de Gainesville que las había obtenido de la Universidad de Florida (UF). Muchos años antes, mientras aún trabajaba en la Flora de Orquídeas de las Antillas Mayores, participé en una expedición de recolección en la República Dominicana con colegas de la Universidad de Florida: los expertos en orquídeas Mark Whitten, Norris Williams, Barbara Carlsward y Wesley Higgins. Nos habíamos encontrado con una gran *Dendrophylax*... pero sin flores, solo frutos. Recolectamos un fruto y Mark lo llevó al laboratorio de la UF, donde germinó las semillas y las cultivó con éxito hasta la floración. Sospeché que las plantas probablemente provenían de ese fruto. Le pregunté a Mark al respecto y me confirmó que así era. También me dijo que, por cuestiones administrativas y presupuestarias, el orquideario tenía que estar cerrado, así que las colecciones de investigación de orquídeas se regalaron. Los especímenes de *Dendrophylax* cambiaron de manos al menos dos veces y terminaron en una venta de plantas en Puerto Rico ese fatídico día.

De repente, estaba conversando con Eladio Fernández y comencé a organizar un proyecto para establecer patrones de variación entre las poblaciones de *D. sallei*. ¿Había más de una especie de orquídeas fantasma gigantes en La Española? Nos propusimos averiguarlo. Con la ayuda de Nicolás [¿apellido? y?], localizamos poblaciones de *D. sallei*, y nuestro equipo, compuesto por Eladio, Betsaida Cabrera del Jardín Botánico Nacional, Normandie González de la Universidad de Puerto Rico, Río Piedras y yo, medimos las dimensiones florales,



Dendrophylax helorrhiza (su primera documentación fotográfica) y *Dendrophylax monteverti*, ambas especies de la Cordillera Central.

Dendrophylax helorrhiza (its first photographic documentation) and *Dendrophylax monteverti*, both species from Cordillera Central.



Algunas orquídeas fantasma, como *Dendrophylax macrocarpus*, son tan raras que solo se conocen de una sola localidad.

Some species of ghost orchids are so rare, like *Dendrophylax macrocarpus*, that they are only known from from a single locality.



Esta primera fotografía de la especie también muestra el fruto y una polinia adherida al interior del labio producto del intento fallido de algún polinizador.

This first photograph of the species also shows the fruit and a pollinia stuck on the inside of the lip product of a failed attempt by a pollinator.



la concentración de azúcar en el néctar, probamos fragancias florales y probamos trampas de luz y cámaras para polinizadores, capturándolos y midiendo la longitud de sus lenguas. Dos veces al año durante tres años, nuestro trabajo se centró principalmente en la Sierra de Bahoruco, pero también nos aventuramos a otras partes de la isla en busca de poblaciones de orquídeas fantasma. Aunque todavía estamos analizando datos y esperando la secuenciación genética, nuestros estudios morfológicos indican que más de una especie reside en "*D. sallei*" y podríamos estar captando una instantánea del proceso de diversificación, donde algunas poblaciones son distintas y otras no tanto. Esto puede ocurrir cuando las poblaciones están aisladas con poca o ninguna dispersión entre ellas.

Una cosa más que hemos aprendido: trabajar entre los fantasmas puede ser peligroso. Normandie supervisó nuestras cámaras GoPro y la captura de fragancias florales. Mientras Eladio y yo usábamos trampas de luz, capturando todas las esfinges que pudimos para comprobar si tenían polen de orquídea en sus lenguas, Normandie se adentró en el bosque a recoger las cámaras. Su pie quedó atrapado entre las rocas calizas y se cayó, pero quedó atrapado entre las rocas, fracturándose el tobillo en dos partes. Mientras agonizaba y gritaba pidiendo ayuda, Eladio y yo no oímos nada más que los sonidos del bosque nocturno, el croar de las ranas arbóreas y el chirrido de los grillos. Normandie estaba demasiado lejos. Se liberó de las rocas, agarró las cámaras y llegó a la carretera; cada paso era terriblemente doloroso. Estaba a unos 100 metros de distancia cuando finalmente la oímos gritar. Eladio y yo apenas podíamos verla en la oscuridad, pensando que bromeaba, pero sus gritos persistían y pensamos: «Oye, quizá algo anda mal». Y, efectivamente, algo andaba mal. En un hospital dominicano, los médicos estabilizaron la situación y le enyesaron la parte inferior de la pierna. Al día siguiente, volamos a Puerto Rico, donde los cirujanos realizaron las reparaciones y todo salió bien tras meses de recuperación.



El Dr. James Ackerman y Normandie González miden las partes florales de *Dendrophylax sallei* como parte del proyecto de investigación de las orquídeas fantasma.

James Ackerman and Normandie González from the ghost orchid research project, measure the flower parts of *Dendrophylax sallei*.

Mientras que las orquídeas fantasma gigantes acaparan toda la atención, tanto la agonía como el éxtasis, la mayoría de las especies de *Dendrophylax* son plantas pequeñas con flores discretas, algunas de las cuales miden apenas unos milímetros de largo. Además, la mayoría de las especies tienen flores amarillas o verdes que se mimetizan con la paleta de colores del sotobosque. Imaginamos que cualquier fragancia que produzcan probablemente solo se perciba al acercar la nariz a una flor. Si las orquídeas fantasma gigantes son difíciles de encontrar, ¡imagínense lo difícil que sería avistar una fantasma en miniatura!

Sin embargo, los botánicos con ojo experto han encontrado estas miniaturas, generalmente por casualidad, y esa ha sido sin duda nuestra experiencia. Mientras estábamos en la Cordillera Central buscando plantas para medir en una población de *D. sallei*, observando árboles y arbustos en busca de un grupo de raíces que indicara una *Dendrophylax*, avistamos una especie de *Dendrophylax* en miniatura. Sin estar seguros de lo que descubrimos, la recolectamos para identificarla. Tras un intenso estudio, esta especie de diminutas flores amarillas resultó ser algo nuevo para la ciencia, a la que llamamos *Dendrophylax pustulatus*, por las protuberancias en forma de pústula en la inflorescencia. Encontramos unas 60 plantas en un área de poco más de 2 hectáreas. Conocida solo de esa población, esta especie es tan rara que está clasificada como en peligro de extinción según los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Un incendio forestal, algo habitual en República Dominicana, podría acabar con *D. pustulatus* eliminando un linaje evolutivo para siempre.

Dendrophylax ahora tiene 16 especies nombradas, 12 de las cuales se encuentran en la República Dominicana y la mitad de ellas son endémicas de la isla. El género es principalmente caribeño, con todas las especies menos unas conocidas de las Antillas Mayores.

Dendrophylax megarhizus es de México, *D. porrectus* es la especie más extendida que se encuentra en México, las Antillas Mayores y Florida. Y una orquídea fantasma gigante, *D. lindenii*, ocupa tanto Cuba como el sur de Florida. Por supuesto, estas orquídeas sin hojas tienen parientes. El grupo hermano de *Dendrophylax* es *Campylocentrum*, un género de 78 especies, con formas tanto con hojas como sin hojas, ampliamente distribuido a través de gran parte del Neotrópico. Si profundizas en la ascendencia de estos dos géneros, no hay ningún grupo de orquídeas en el hemisferio occidental que esté relacionado con ellos. Un vistazo a su ADN revela que sus parientes más cercanos viven en África y Madagascar. Según nuestras mejores estimaciones, *Dendrophylax* y *Campylocentrum* se separaron de sus parientes africanos hace unos 6-10 millones de años, a finales del Mioceno. África se separó de Sudamérica hace unos 105 millones de años y ambos continentes se han ido distanciando desde entonces, ¡y esta separación comenzó mucho antes del origen de la familia de las orquídeas! Si bien es notable que algunas semillas diminutas y polvorientas de los ancestros de las orquídeas fantasma fueran transportadas por los vientos alisios a través del Atlántico y encontraran un hogar en el Nuevo Mundo, no son las únicas orquídeas que comparten tales conexiones: *Eulophia*, *Bulbophyllum* y *Vanilla* también han hecho ese viaje.

Podemos suponer que cada noche, en algún lugar de la República Dominicana, una orquídea fantasma florece, un insecto extiende su lengua, sorbiendo el néctar del espolón, el polen se traslada de flor en flor, se produce la polinización, se forman los frutos, otros se abren, derramando semillas que flotan en la brisa, una semilla encuentra un nuevo hogar y las orquídeas fantasma perduran.



El equipo de investigación descubrió que había dos especies de orquídeas fantasma ocupando la misma localidad, e inclusive la misma planta hospedera, pero florecían en dos épocas del año totalmente diferentes. Ambas especies tienen diferencias marcadas en el tamaño y la forma de sus nectarios y en la longitud de las colas de sus labelos.

The research team discovered that there were two species of ghost orchids occupying the same location, and even the same host plant, but they flowered at two completely different times of the year. Both species have marked differences in the size and shape of their nectaries and in the length of their labellum tails.

Dendrophylax sallei

Dendrophylax whitteni

Ghost Orchids of Hispaniola

James D. Ackerman

The sun has just gone down. The air is humid and still. A thunderstorm rumbles in the distance. The forest is getting dark. A heavy fragrance fills the air. Something white is floating in the air. A giant ghost orchid is in flower.

One of the most fantastic flowers among a family of fantastic species, the giant ghost orchid is at home in the mountain forests of the Dominican Republic. We know this species as *Dendrophylax allei*, one of the many endemic orchids Hispaniola.

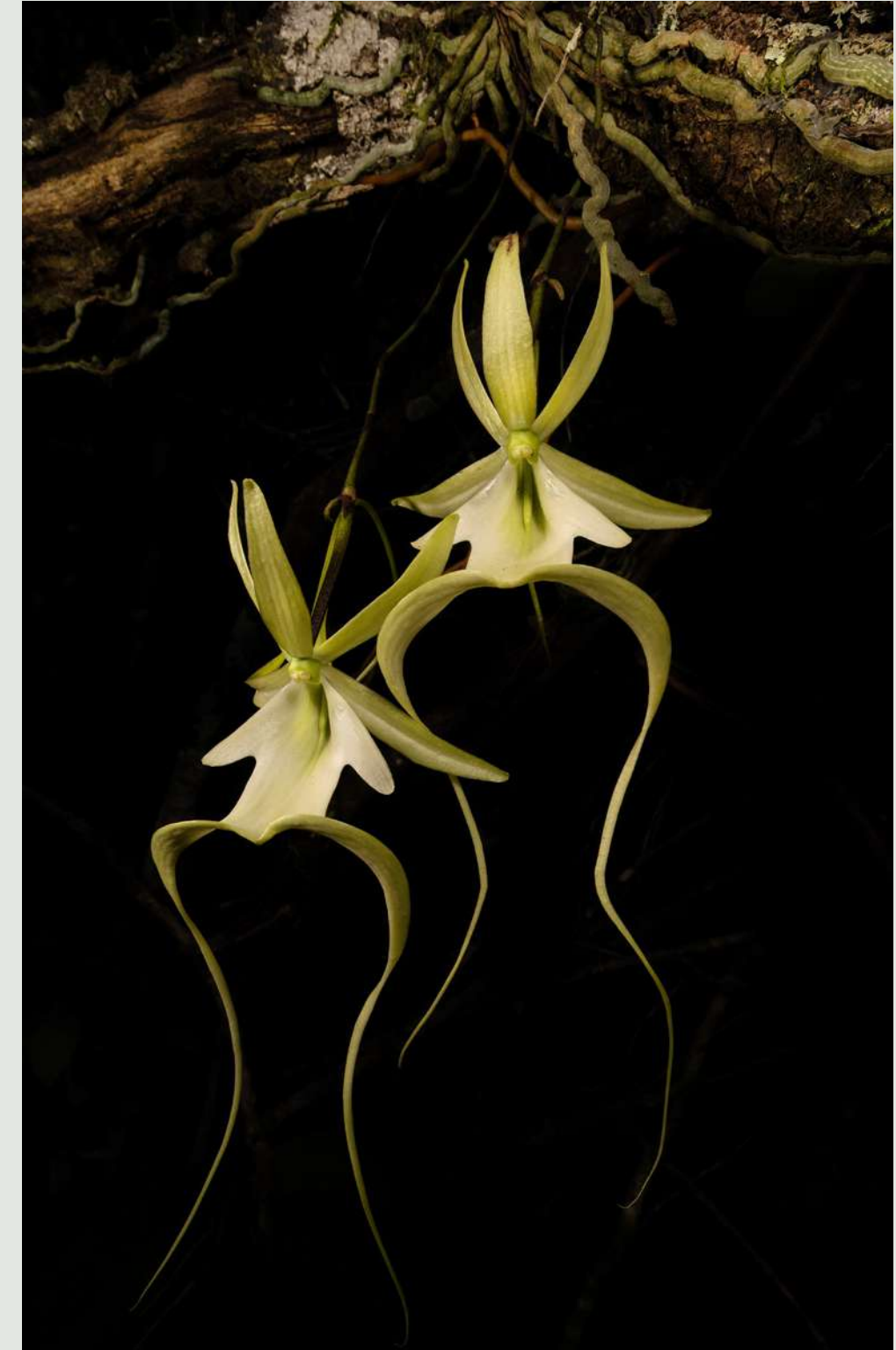
Large, nocturnally fragrant white flowers are not the only distinctive feature of these plants. The plants have no leaves and survive attached to trees by a mass of thick grey-green roots. Yet they grow like any other plant except that photosynthesis (making sugar for energy) is in the roots, possibly assisted by exploiting fungi. The roots arise from a short stem, which grows towards the bark of the tree so that the new roots emerge from

“*Dendrophylax allei* may not be the only giant ghost orchid on the island. Some populations flower at different times, have different spurs, inflorescences, and perhaps even different fragrances. These are usually isolated populations, but at least in one case, two different forms with different flowering periods occur together. It all needs to be sorted out, yet the time to do so may be running out”.



Dendrophylax allei en su ambiente natural.

Dendrophylax allei in its natural habitat.



beneath the old roots, and the soft growing point of the stem is protected. Unlike most other plants, the stem grows toward the dark, not the light!

When it is time to send out a flower, the wiry inflorescence arises from beneath the roots. Once the flower (usually just one) develops and opens, it produces a lovely nocturnal fragrance to attract a pollinator, which is likely to be a hovering hawkmoth with a tongue long enough to reach the nectar hidden away in a long spur that extends behind the flower. But the pollinating beast is not yet known, though there are certainly candidates among the eight hawkmoth species that we caught.

Despite offering a nectar reward for pollinator services, pollination is a rare event. But, when it happens, the ovary begins to swell and elongate, eventually producing a fruit five times the size of the ovary. At maturity, the fruit splits open and releases many thousands of dust-like seed. These are carried away by the slightest of breezes. If a seed lands on a suitable substrate, then the tiny embryo will swell. If a suitable fungus is nearby, then it will find the seed (probably following chemical signals) and penetrate the embryo. But the embryo turns the tables on the fungus, controlling it and taking nutrients and carbohydrates needed for successful germination. Now, those are two important “if’s”, which is one of the reasons why most orchids are uncommon. The germinating orchid seed will be dependent on the fungus at least until the seedling can make its own carbohydrates via photosynthesis. To accelerate initial growth, seedlings of one (perhaps more) *Dendrophylax* produce a small leaf, at least until its photosynthetic roots are large enough to support growth and development.



Dendrophylax whittenii



Dendrophylax allei may not be the only giant ghost orchid on the island. Some populations flower at different times, have different spurs, inflorescences, and perhaps even different fragrances. These are usually isolated populations, but at least in one case, two different forms with different flowering periods occur together. It all needs to be sorted out, yet the time to do so may be running out. Most of the populations that we have found, not far away trees are cut, burned, and converted to farms, sometimes even within protected areas. And then there is always a threat of unscrupulous plant collectors, who famously have been a problem for the giant ghost orchids residing in the swamps of southern Florida.

It was a serendipitous encounter with a ghost orchid at a plant sale associated with an orchid symposium in Puerto Rico that began our journey into the ghosts of the Dominican Republic. While the seller had labelled the plants *D. allei*, they looked odd to me, not entirely fitting the image stored in my mind. Luckily, I had a copy of my Orchid Flora of the Greater Antilles to jar my memory, so I flipped through the book, quickly found the treatment of

Dendrophylax, and tried to identify it using the key to species. It led to *D. allei*, except the spur was very short and was positioned straight back rising behind the flower. The spur of typical *D. allei* is very long and droops down behind the flower. I asked the grower, Roy Tokunaga of Hawaii where he got the plants. To my surprise, he said that they came from a friend in Gainesville who had gotten them



El Dr. Ackerman mide la probóscide de una polilla esfinge para determinar si es un posible polinizador de *Dendrophylax allei*. En teoría, la proboscis debe tener la misma longitud, o puede ser más corta, que la espuela (o nectario) de la flor.

Dr. Ackerman measures the proboscis of a sphingid moth in order to determine if its a possible pollinator of *Dendrophylax allei*. In theory, the proboscis should have the same length, or it could be shorter, than the flower's spur (or nectarium).

from the University of Florida (UF). Many years earlier, while still working on the Orchid Flora of the Greater Antilles, I was on a collecting expedition in the Dominican Republic with colleagues from the University of Florida: orchidologists Mark Whitten, Norris Williams, Barbara Carlsward and Wesley Higgins. We had encountered a big *Dendrophylax*... but no flowers, only fruits. We collected a fruit and Mark took it the UF laboratory where he germinated the seed and successfully grew them to flowering. I suspected the plants probably came from that fruit. I asked Mark about it, and he confirmed that was the case. He also said that due to administrative budgetary considerations the orchid house had to be closed, so the orchid research collections were given away. The *Dendrophylax* specimens changed hands at least twice and ended up in a plant sale in Puerto Rico on that fateful day.

The next thing I knew, I was in conversations with Eladio Fernández and began organizing a project to establish patterns of variation among populations of *D. sallei*. Was there more than one species of giant ghost orchids of Hispaniola? We intended to find out. With the help of Nicolas [last name? and?] we located populations of *D. sallei*, and our team of myself, Eladio, Betsaida Cabrera of the Jardín Botánico Nacional, and Normandie González of the Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, took measurements of floral dimensions, sugar concentration of nectar, sampled floral fragrances, and tried light and camera trapping for moth pollinators, capturing them and measuring tongue lengths. Twice a year for three years our work was primarily in the Sierra de Baboruco, but we also ventured to other parts of the island, seeking ghost orchid populations. Although we are still analyzing data and waiting for gene sequencing to be done, our morphological studies indicate that more than one species resides in "*D. sallei*" and we may be taking a snapshot of the process of diversification where some populations are distinct and others less so. This can happen when populations are isolated with little or no dispersal among them.



El Dr. Ackerman y su asistente, Normandie González, esperan pacientemente frente a una trampa de luz en busca de posibles polinizadores de orquídeas fantasma.

Dr. Ackerman and his assistant, Normandie González, wait patiently in front of a light trap while searching for possible ghost orchid pollinators.





One more thing that we have learned: working among the ghosts can be dangerous. Normandie oversaw our go-pro cameras and floral fragrance trapping. While Eladio and I were light trapping, capturing every hawkmoth that we could to check for orchid pollen on their tongues, Normandie went into the forest to collect the cameras. Her foot got caught between limestone rocks and she fell, but her foot stayed trapped between rocks, breaking her ankle in two places. While she was in agony and screaming for help, Eladio and I heard nothing but the sounds of the nighttime forest, croaking tree frogs and chirping crickets. Normandie was too far away. She extricated herself from the rocks, grabbed the cameras and got to the road, every step was agonizingly painful. She was about 100 m away when we finally heard her screaming. Eladio and I could just barely see her in the dark, thinking she was joking around, but her screaming persisted and we thought, hey, may be something is wrong. And sure enough, something was. In a Dominican hospital, doctors stabilized the situation and put her lower leg in a cast. The next day we were on a flight to Puerto Rico where surgeons did repairs and all was good after months of recovery.

While giant ghost orchids garner all the attention, both the agony and the ecstasy, most species of *Dendrophylax* are small plants with inconspicuous flowers some of which measure just a few millimeters long. Not only that, most species have yellow or green flowers that can blend in with the color pallet of the forest understory. We imagine that any fragrance they produce is likely perceptible only by putting your nose to a flower. If the giant ghost orchids are hard to find, imagine how difficult it would be to spot a miniature ghost!



Ackerman revisa las polillas en busca de esfíngidos con polinias adheridas.

Ackerman looks at moths in search for sphingids with adhered pollinias.



En el transcurso de la investigación, el equipo también documentó una araña que usó la orquídea como trampa para atrapar sus presas y una oruga de un geométrido que se alimentaba de la flor.

Throughout the course of research, the team documented a spider that used the orchid as a trap for its prey and geometrid moth caterpillar that fed on the flower.

Yet, botanists with a practiced eye have found these miniatures, usually by happenstance, and that has certainly been our experience. While we were in the Cordillera Central looking for plants to measure in a population of *D. sallei*, visually scanning trees and shrubs for a cluster of roots that would indicate a *Dendrophylax*, we spotted a miniature *Dendrophylax* species. Not sure of what we discovered, we collected it for identification. After intense study, this species with tiny yellow flowers turned out to be something new to science, which we named *Dendrophylax pustulatus*, for the pustule-like bumps on the inflorescence. We found about 60 plants in an area of a little more than 2 hectares. Known only from that single population, this is a species that is so rare, it is classified as endangered by the criteria of the International Union for the Conservation of Nature. A forest fire, not unheard of in the Dominican Republic, could wipe out *D. pustulatus* eliminating an evolutionary lineage forever.

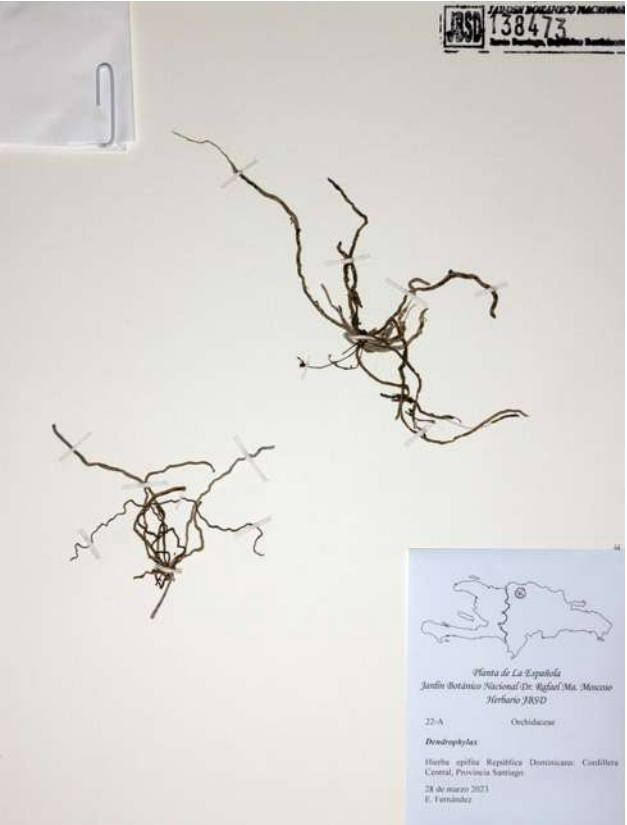
Dendrophylax now has 16 species named species, 12 of which occur in the Dominican Republic and half of those are endemic to the island. The genus is largely Caribbean, with all but one species known from the Greater Antilles. *Dendrophylax megarhizus* is from Mexico, *D. porrectus* is the most widespread species occurring in Mexico, the Greater Antilles, and Florida. And a giant ghost orchid, *D. lindenii* occupies both Cuba and south Florida. Of course, these leafless orchids do have relatives. The sister group to *Dendrophylax* is *Campylocentrum*, a genus of 78 species, with both leafy and leafless forms, broadly distributed through much of the Neotropics. If you go deeper into the ancestry of these two genera, there is no group of orchids in the western hemisphere that is related to them. A peek at their DNA reveals that their closest relatives live in Africa and Madagascar. According to our best estimates, *Dendrophylax* and *Campylocentrum* diverged from their African relatives about 6-10 million years ago in the late Miocene. Africa had split from South America



Normandie colecta fragancias en la noche para comparar los componentes químicos entre *Dendrophylax sallei* y *Dendrophylax whittenii*.

Normandie collects fragrances at night in order to compare the chemical composition between *Dendrophylax sallei* and *Dendrophylax whittenii*.





Entre los resultados de la investigación, el equipo encontró otra especie nueva, la diminuta, *Dendrophylax pustulatus*.

Among the research results, the team found another new species, the tiny, *Dendrophylax pustulatus*.



about 105 million years ago and the two continents have been drifting apart ever since, and this split began well before the origin of the orchid family! While it is quite remarkable that some tiny, dust-like seeds of ghost orchid ancestors were carried by the Tradewinds across the Atlantic and found a home in the New World, they are not the only orchids to have such connections: *Eulophia*, *Bulbophyllum*, and Vanilla have also made that journey.

This we can surmise: every night, somewhere in the Dominican Republic, a ghost orchid is in flower, an insect extends its tongue, sipping the nectar from the spur, pollen is moved from flower to flower, pollination happens, fruits form, others split open spilling seeds that float away in the breeze, a seed finds a new home, and the ghosts live on.



La destrucción del bosque de elevación media en Sierra de Bahoruco es una amenaza grave para muchas especies de orquídeas, incluyendo especies nuevas en proceso de descripción.

The destruction of the mid-elevation forest in the Sierra de Bahoruco is a serious threat to many orchid species, including new species in the process of being described.



Las Orquídeas y Sus Ambientes

Orchids and Their Environments



Quisqueya ekmanii crece sobre rocas calcáreas en el bosque de pinos en la Sierra de Bahoruco.

Quisqueya ekmanii on karst rocks in the pine forests of Sierra de Bahoruco.

La Fragilidad de una Diversidad Extraordinaria

Eladio Fernández

En la isla de La Española, que comparten la República Dominicana y Haití, la extraordinaria diversidad de orquídeas está íntimamente ligada a la salud de sus ambientes naturales. La conservación de estos ambientes no solo beneficia a las orquídeas sino a un sinnúmero de otras plantas y animales que también dependen de elementos, a veces imperceptibles para los humanos, como lo son la cantidad de luz y de humedad en sus espacios. Estos ambientes también proveen árboles que brindan soporte para las orquídeas epifitas. Estos a la vez albergan colonias microscópicas de hongos en su corteza que procesan el agua y el detrito orgánico en alimentos que las orquídeas consumen a través de sus raíces. El suelo del bosque, la hojarasca, y todo el proceso de descomposición de material orgánico también son elementos importantes para las orquídeas terrestres, un grupo de plantas que a veces no es tan carismático para nosotros, pero que no dejan de ser igualmente importantes. Sin un balance apropiado de todos estos elementos, las orquídeas dejan de prosperar y poco a poco van desapareciendo.

En este capítulo he optado por catalogar, de forma muy simple y sin criterios técnicos, algunos de los ambientes más importantes para nuestras orquídeas y algunas de las especies que en ellos habitan. Los ambientes que elegí para resaltar son: el bosque húmedo o nublado de montaña, el bosque latifoliado de elevación media, el bosque ribereño, el bosque latifoliado de elevación baja y litoral costero, y el bosque de pinos. De igual forma, he querido incluir algunas imágenes de la degradación de algunos de estos ambientes para comunicar la urgencia de buscar soluciones a favor de la conservación.

The Fragility of an Extraordinary Diversity

On the island of Hispaniola, shared by the Dominican Republic and Haiti, the extraordinary diversity of orchids is closely linked to the health of their natural environments. The conservation of these environments not only benefits orchids but also countless other plants and animals that also depend on elements, sometimes imperceptible to humans, such as the amount of light and humidity in their habitats. These environments also provide trees that provide support for epiphytic orchids. These, in turn, harbor microscopic colonies of fungi in their bark that process water and organic detritus into food that the orchids consume through their roots. The forest floor, leaf litter, and the entire process of decomposition of organic material are also important elements for terrestrial orchids, a group of plants that is sometimes not as charismatic to us, but that is equally important. Without a proper balance of all these elements, orchids cease to thrive and gradually disappear.

In this chapter, I have chosen to catalog, very simply and without technical criteria, some of the most important environments for our orchids and some of the species that inhabit them. The environments I have chosen to highlight are: humid or cloud mountain forests, mid-elevation broadleaf forests, riparian forests, low-elevation and coastal broadleaf forests, and pine forests. I also wanted to include some images of the degradation of some of these environments to communicate the urgency of seeking solutions for conservation.

Bosque de Pinos

El bosque de pinos de la isla de la Española lo compone una especie endémica, el pino criollo (*Pinus occidentalis*). Estos “pinos” dominan grandes extensiones del territorio montañoso de la República Dominicana y Haití. El pino forma paisajes abiertos que contrastan con el bosque húmedo de montaña que lo rodea. Estos pinos son cruciales para la supervivencia de especies endémicas de animales y plantas, incluyendo orquídeas, que están especialmente adaptadas a su régimen de suelo pobre y a la dinámica de los fuegos que los afecta. El pino criollo resiste incendios periódicos, pero cambios en la frecuencia y el origen de fuegos, junto con la tala de árboles, expansión agrícola, y la ganadería en montaña, han degradado extensas áreas y han puesto presión sobre estos ecosistemas. Es necesario combinar protección en áreas protegidas, manejo del fuego, restauración activa y trabajo con comunidades locales para conservar la cobertura de pino y sus servicios ecosistémicos en nuestro país.

Hay todo un grupo de orquídeas adaptadas para subsistir en los farallones rocosos en el bosque de pinos.

There is a whole group of orchids that have adapted to survive in rocky cliffs of the pine forest.





Variaciones de color y patrones en *Quisqueya ekmanii*.

Color and pattern variations within *Quisqueya ekmanii*.



Pine forest

The pine forests on the island of Hispaniola are comprised of an endemic species, the Criollo Pine (*Pinus occidentalis*). These pine forests dominate large areas of the mountainous territory of the Dominican Republic and Haiti. Pines forms open landscapes that contrast with the surrounding humid montane forest. These pine forests are crucial for the survival of endemic animal and plant species, including orchids, which are uniquely adapted to the poor soil conditions and the fire dynamics that affect them. The Criollo pine resists periodic fires, but changes in the frequency and origin of fires, along with logging, agricultural expansion, and mountain livestock farming, have degraded large areas and put pressure on these ecosystems. It is necessary to combine protection in protected areas, fire management, active restoration, and work with local communities to conserve pine cover and its ecosystem services in our country.



Pinos criollos (*Pinus occidentalis*).

Hispaniolan pines (*Pinus occidentalis*).

Los pajones del bosque de pinos en la Sierra de Bahoruco también crean condiciones propicias para algunas especies de orquídeas como *Tolumnia scandens*.

The grass tussocks that grow in pine forests of the Sierra de Bahoruco also create favorable conditions for some orchid species such as *Tolumnia scandens*.





Eulophia alta



Al igual que otras especies de su género con tonos similares, *Tolumnia scandens* tiene variaciones de colores que van desde un morado hasta el blanco.

Like other species of its genus with similar shades, *Tolumnia scandens* has color variations ranging from purple to white.



Una de las amenazas al bosque de pino criollo y las orquídeas que viven en él, son los incendios forestales.

Forest fires are one of the threats to the Hispaniolan pine forest and its orchids.



Ponthieva ventricosa



Spiranthes torta



Tetramicra ekmanii

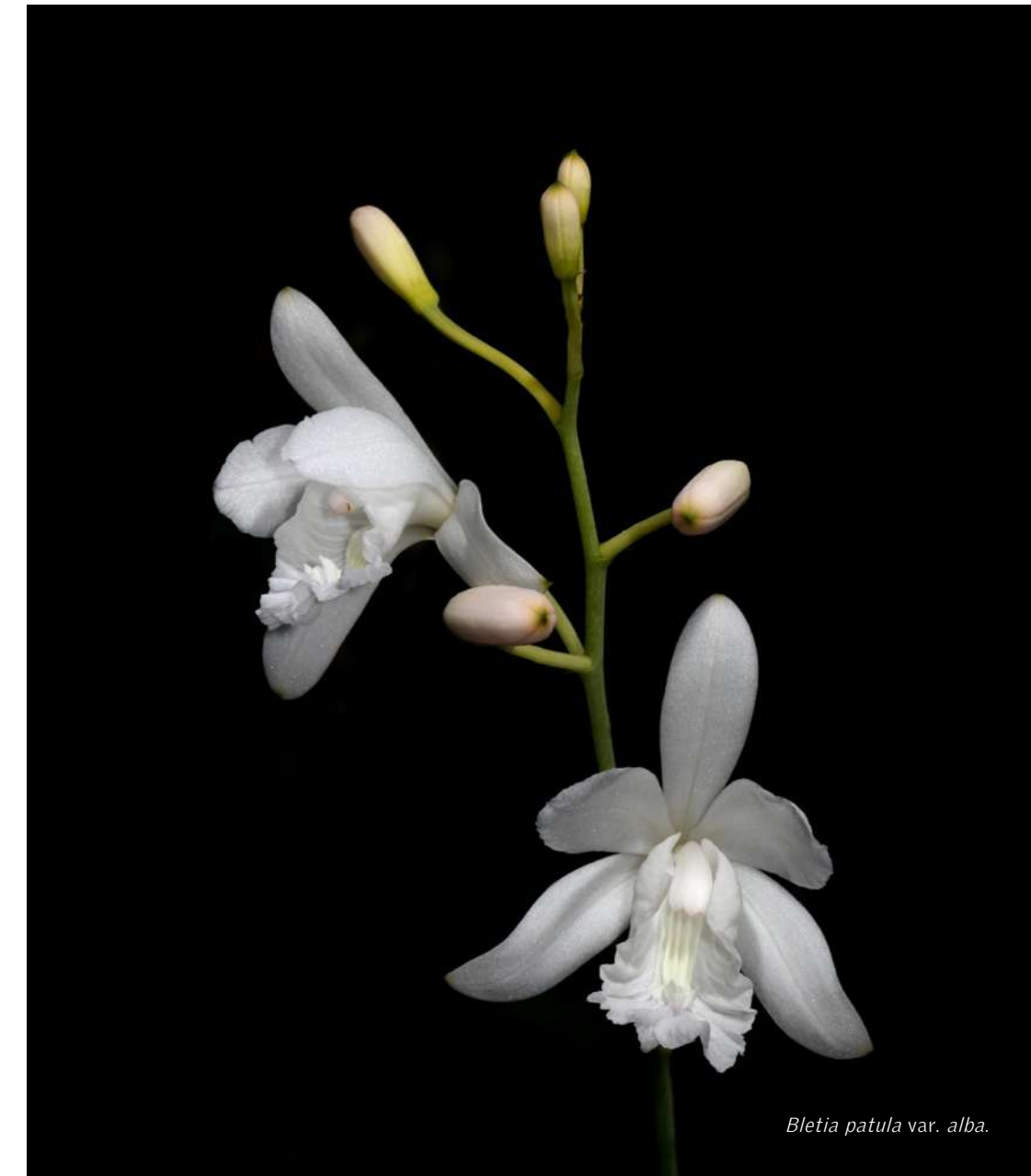


🕸️
Tetramicra parvifrons con una araña diminuta esperando atrapar un polinizador.
Tetramicra parvifrons with a tiny spider hoping to catch a pollinator.





Bletia patula



Bletia patula var. *alba*.



Malaxis unifolia con visitantes que nunca pudimos corroborar si polinizan y una oruga de una polilla que comía sus flores.

Malaxis unifolia with visitors that we were never able to confirm if they actually pollinators and a moth caterpillar that ate its flowers.

Bosque Ribereño

El bosque ribereño de la isla de La Española, presente a lo largo de los cauces de ríos y arroyos, especialmente en zonas montañosas, es un ecosistema húmedo y de sombra permanente, lo que crea condiciones ideales para una gran diversidad de orquídeas y otras plantas epífitas. Aunque su cobertura territorial es reducida en comparación con otros tipos de bosque del país, su función ecológica es crítica ya que protege las riberas contra la erosión, regula el caudal y la calidad del agua, y sirve de corredor biológico para numerosas especies de fauna. Este ambiente alberga una elevada biodiversidad con alto grado de endemismo, y actúa como refugio para especies amenazadas que dependen de la humedad constante. Existe una lamentable tendencia de adquirir propiedades junto a cauces de ríos y arroyos para luego talar un acceso amplio al río. La conservación de los bosques ribereños es esencial no solo para las orquídeas y sus árboles hospederos, sino también para la seguridad hídrica de las comunidades aguas abajo.

Río Mulito, Sierra de Bahoruco.





Maxillaria coccinea



Domingoa nodosa



Riparian Forest

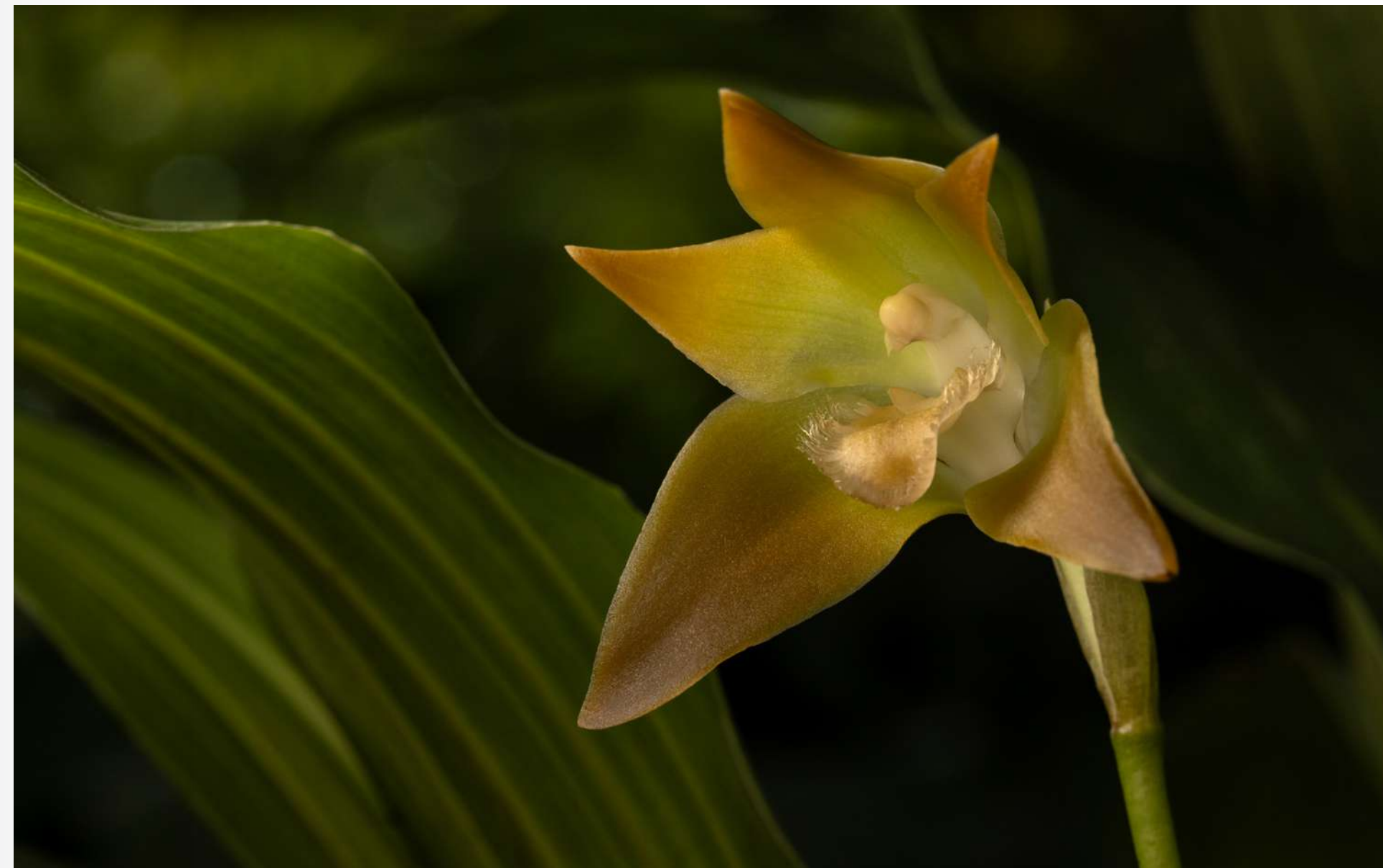
The riparian forest of the island of Hispaniola, found along river and stream beds, especially in mountainous areas, is a humid ecosystem with permanent shade, creating ideal conditions for a wide variety of orchids and other epiphytic plants. Although its territorial coverage is limited compared to other forest types in the country, its ecological function is critical, protecting riverbanks from erosion, regulating water flow and quality, and serving as a biological corridor for numerous wildlife species. This environment supports a high level of biodiversity with a high degree of endemism and acts as a refuge for endangered species that depend on constant moisture. There is a regrettable trend of acquiring properties along river and stream beds and then clearing wide access to the river. Conservation of riparian forests is essential not only for orchids and their host trees, but also for the water security of downstream communities.



Río Antón Sape Bueno, Cordillera Central.



Sudamerlycaste pegueroi



Sudamerlycaste pegueroi





Epidendrum jamaicense



Acianthera appendiculata (syn. *Pleurothallis appendiculata*)



Cyrtorchilum dodianum



Comparettia falcata

Bosque Latifoliado de Elevación Baja y Litoral Costero

En la isla de La Española, los bosques latifoliados de baja elevación y zonas costeras incluyen ecosistemas secos y húmedos, que albergan una rica y especializada biodiversidad. En las formaciones boscosas costeras se encuentra una diversidad notable de orquídeas, ejemplificada en los mogotes del Parque Nacional Los Haitises. Otro ambiente importante que actualmente pierde la batalla contra el desarrollo turístico es el de las marismas y humedales de playa donde crecen arboles y prosperan orquídeas con excepcional tolerancia al salitre. De igual forma, el bosque seco espinoso no parecería ser un lugar para orquídeas, pero la realidad nos demuestra que hay especies muy bien adaptadas a resistir largos periodos de seca y altas temperaturas.

Toda esta variedad de ambientes que componen el bosque latifoliado de baja elevación cumple funciones claves tal como ayudar a regular el clima local y resguardar la flora y la fauna endémicas. Este valioso patrimonio natural demanda acciones de conservación urgentes pues es uno de los más afectados por desarrollo turístico.



Bosque seco del Parque Nacional Jaragua.

Dry forest of Jaragua National Park.





Frecuentemente *Broughtonia domingensis* crece sobre cactus del bosque seco espinoso.

Broughtonia domingensis often grows on thorny dry forest cacti.



Una araña astuta usa a *Broughtonia domingensis* para atrapar sus presas mientras estas visitan o polinizan la flor.

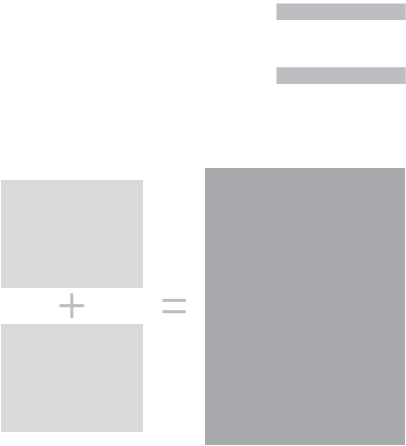
A clever spider uses *Broughtonia domingensis* to catch its prey while they visit or pollinate the flower.



Broughtonia domingensis



Psychilis olivaceae



Las orquídeas en la naturaleza a veces producen híbridos naturales. Este es el caso de de *Psytonia yumanensis*, producto la combinación de *Broughtonia domingensis* x *Psychilis olivaceae*.

Orchids in nature sometimes produce natural hybrids. This is the case with *Psytonia yumanensis*, a combination of *Broughtonia domingensis* and *Psychilis olivaceae*.



Psytonia yumanensis



Una de las amenazas al bosque seco de elevaciones bajas, es el corte de sus árboles para hacer carbón.

One of the main threats to dry forests of low elevations is the cutting of trees for producing charcoal.



La cacatica (*Tolumnia henekenii*) es una orquídea que mimetiza a un abeajón hembra para engañar y atraer al macho de su especie a una cópula para lograr la polinización.

The Cacatica Orchid (*Tolumnia henekenii*) mimics a female bee to deceive and attract the male of its species into copulation so it can achieve pollination.



Low-elevation Broadleaf Forest and Coastal Habitats

On the island of Hispaniola, the low-elevation broadleaf forests and coastal habitats include dry and humid ecosystems, harboring a rich and specialized biodiversity. A remarkable diversity of orchids is found in the coastal forest formations, exemplified by the mogotes of Los Haitises National Park. Another important environment currently losing the battle against tourism development is the marshes and beach wetlands, where trees grow and orchids with exceptional saltwater tolerance thrive. Similarly, the dry thorn forest might not seem like a place for orchids, but reality shows us that there are species very well adapted to withstand long periods of drought and high temperatures.

This entire variety of environments that make up the low-elevation broadleaf forest performs key functions, such as helping to regulate the local climate and safeguarding endemic flora and fauna. This valuable natural heritage demands urgent conservation actions as it is one of the most affected by tourism development.



Un mogote en el litoral costero del Parque Nacional Los Haitises.

A karst hill on the coastal shore of Los Haitises National Park.



Una inusual variedad blanca de *Tetramicra canaliculata*.

An unusual white variety of *Tetramicra canaliculata*.



Domingoa haematochila



Tolumnia haitiensis



Tolumnia calochila



Bosque de drago en una marisma costera en la Península de Samaná.

A Dragonsblood tree forest in a coastal marsh on the Samaná Peninsula.



Bosque Húmedo o Nublado de Montaña

Los bosques húmedos de montaña, conocidos también como bosques nublados, originalmente ocupaban una extensa región en La Española. Sin embargo, hoy en día estos ecosistemas han perdido más del 90 % de su distribución original, fragmentándose en parches dispersos. En la República Dominicana se estima que el bosque nublado ocupa solo un 2.3 % del territorio, mientras que en Haití la situación es aún más grave. Entre las principales amenazas para estos bosques se encuentran la deforestación ilegal y la expansión agrícola migratoria, así como el uso de leña, el pastoreo, y presiones derivadas del turismo sin control.

La importancia de estos bosques nublados radica en su excepcional diversidad biológica, especialmente como refugio de numerosas orquídeas y epífitas, así como de helechos y bromelias que dependen de la alta humedad y las condiciones montañosas constantes. Un concepto erróneo de muchos visitantes al bosque nublado es que pueden extraer especies de allí para cultivarlas en elevaciones bajas. Esta práctica empobrece los bosques nublados y termina solo con

la muerte de las plantas extraídas ya que estas han evolucionado con niveles de humedad altos y temperaturas bajas. Además, este ecosistema es una fuente hídrica esencial en las cuencas montañosas. Áreas como la Sierra de Bahoruco, Valle Nuevo, Armando Bermúdez, y parques nacionales en Haití como Pic Macaya muestran que, pese a su degradación, estas zonas siguen siendo vitales para conservar la biodiversidad de La Española.

La Loma de Pie Pol en Bahoruco Oriental es uno de los lugares más importantes para la orquideoflora de la República Dominicana.

Pie Pol mountain in Bahoruco Oriental is one of the most important places for orchids in the Dominican Republic



Humid or Cloud Mountain Forest

Humid, or cloud forests, mountain forests originally occupied a large region in Hispaniola. However, today these ecosystems have lost more than 90% of their original distribution, fragmenting into scattered patches. In the Dominican Republic, it is estimated that cloud forests occupy only 2.3% of the territory, while in Haiti the situation is even more serious. Among the main threats to these forests are illegal deforestation and migratory agricultural expansion, as



El terreno preparado para la siembra de ñame y yautía en Bahoruco Oriental.

Land prepared for planting yam and taro in Bahoruco Oriental.



Malaxis domingensis

well as the use of wood for fuel, cattle grazing, and pressures from uncontrolled tourism.

The importance of these cloud forests lies in their exceptional biological diversity, especially as a refuge for numerous orchids and epiphytes, as well as ferns and bromeliads that depend on the high humidity and constant mountainous conditions. A misconception held by many visitors to the cloud forest is that they can extract species from there to cultivate at lower elevations. This practice impoverishes cloud forests and results only in the death of the extracted plants, as they have evolved with high humidity levels and low temperatures. Furthermore, this ecosystem is an essential water source in mountainous basins. Areas such as the Sierra de Bahoruco, Valle Nuevo, Armando Bermúdez, and national parks in Haiti like Pic Macaya show that, despite their degradation, these areas remain vital for conserving the biodiversity of Hispaniola.

*Dichea pendula*

Árboles en el bosque nublado cubiertos de plantas epífitas. Estos son excelentes hospederos para las orquídeas de montaña. Un solo árbol puede tener decenas de especies de orquídeas.

Trees in the cloud forest covered with epiphytes. These are excellent hosts for mountain orchids. A single tree can support dozens of orchid species.





Lepanthes teretipetala, una especie restringida al bosque húmedo de montaña de Bahoruco Oriental.

Lepanthes teretipetala, a species restricted to the humid mountain forest of Bahoruco Oriental.



Trichopilia fragrans



Trichopilia fragrans



Stenorrhinchus speciosus



Stenorrhinchus speciosus



Lepanthes spp.



Calanthe calanthoides



Calanthe calanthoides





Dilomilis montana



Prostechea fuertesii



Liparis nervosa



Malaxis sp.



Cranichis diphylla



Stelis sp.



Lepanthes sp.



Neocognauxia hexaptera



Vanilla poitei



Prescottia stachyoides

Bosque Latifoliado de Elevación Media

En la isla de La Española, el bosque latifoliado de elevación media, también denominado bosque de transición o mesófilo, corresponde a una franja ecológica que se sitúa entre los bosques de tierras bajas y los de pino. Crece aproximadamente entre 500 y 1,500 msnm. Aunque no hay cifras específicas dedicadas exclusivamente a esta categoría, se sabe que el bosque latifoliado representa en República Dominicana entre el 37 % y el 40 % de la cobertura boscosa nacional. Estos ambientes de elevación media son esenciales para la biodiversidad ya que ofrecen un ambiente ideal para orquídeas epífitas y terrestres, helechos, bromelias y otras plantas dependientes de humedad constante y temperaturas templadas, además de servir como corredores ecológicos entre zonas bajas y altas. Están gravemente amenazados ya que han sido reducidos por la expansión agrícola (tala, cultivos en ladera) y esto ha fragmentado el hábitat. Aunque estas amenazas afectan también otras zonas boscosas de la isla, los bosques de transición son particularmente vulnerables debido a su ubicación intermedia en altitud y clima





Tolumnia gundlachii estuvo perdida en La Española por mas de 30 años hasta que la reencontramos en la Sierra de Bahoruco.
Tolumnia gundlachii was lost in the island of Hispaniola for more than 30 years until we rediscovered it in Sierra de Bahoruco.



Tolumnia variegata



Ionopsis satyroides

Mid-Elevation Broadleaf Forest

On the island of Hispaniola, the mid-elevation broadleaf forest, also known as transitional or mesophyll forest, corresponds to an ecological zone between lowland and pine forests. It grows approximately between 500 and 1,500 meters above sea level. Although there are no specific figures dedicated exclusively to this category, it is known that these mid-elevation broadleaf forests represent between 37 % and 40 % of the national forest cover in the Dominican Republic. These habitats are essential for biodiversity as they provide an ideal environment for epiphytic and terrestrial orchids, ferns, bromeliads, and other plants dependent on constant humidity and temperate temperatures, in addition to serving as ecological corridors between lowland and highland areas. They are seriously threatened as they have been reduced by agricultural expansion (logging, hillside cultivation), which has fragmented the habitat. Although these threats also affect other forested areas on the island, transitional forests are particularly vulnerable due to their intermediate location in altitude and climate.



Tolumnia variegata



Tolumnia guianense var. *alborubra*



Vanilla barbellata



Vanilla claviculata



Psychilis cogniauxii



Psychilis vernicosa



Psychilis dodii



Leochilus labiatus



Investigadores y Conservacionistas
Researchers and Conservationists



Francis Claritza estudiando la morfología floral de una orquídea en el laboratorio del Jardín Botánico Nacional.
Francis Claritza studying the floral morphology of an orchid in the laboratory of the National Botanical Garden

Desde la Pasión y el Propósito

Otro elemento importante para la supervivencia de las orquídeas son las personas con alta sensibilidad y una pasión desmedida por su conservación, especialmente por las especies nativas y endémicas de la República Dominicana. Entre ellos hay biólogos, botánicos y también aficionados profundamente comprometidos, cuya entrega desinteresada asegura que el conocimiento y la preservación de estas plantas excepcionales continúe creciendo. Su interés marcado, muchas veces sostenido con escasos recursos, impulsa investigaciones valiosas sobre la historia natural y el ciclo de vida de nuestras orquídeas. Poder conocer las necesidades de estas plantas a través de observaciones, cultivos y estudios nos permite crear acciones a favor de su conservación. Un ejemplo de esto es el proyecto de conservación de la orquídea cacatica (*Tolumnia henekenii*) la cual se cultiva en el Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael María Moscoso a partir de capsulas y semillas obtenidas en la Reserva Científica de Villa Elisa para su reintroducción a esa área protegida y otros ambientes similares. Estos esfuerzos no solo mantienen vivas especies amenazadas, sino que también fomentan una cultura de aprecio y respeto hacia la biodiversidad, demostrando que la pasión y la sensibilidad pueden ser motores tan importantes como la ciencia misma en la conservación.

From Passion and Purpose

Another important element for the survival of orchids are people with a high level of sensitivity and an unbridled passion for their conservation, especially for the native and endemic species of the Dominican Republic. Among them are biologists, botanists, and deeply committed amateurs, whose selfless dedication ensures that knowledge and preservation of these exceptional plants continues to grow. Their keen interest, often sustained with limited resources, drives valuable research into the natural history and life cycle of our orchids. Understanding the needs of these plants through observations, cultivation, and studies allows us to develop actions to support their conservation. An example of this is the conservation project for the "cacatica" orchid (*Tolumnia henekenii*), which is cultivated in the Botanical Garden (Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael María Moscoso) from capsules and seeds obtained from the Reserva Científica de Villa Elisa for reintroduction to that protected area and other similar environments. These efforts not only keep endangered species alive, but also foster a culture of appreciation and respect for biodiversity, demonstrating that passion and sensitivity can be as important drivers of conservation as science itself.



Eltroleptis calcarata

Salvando Orquídeas Terrestres

Francis Claritza Grullón Yuraisy Rodríguez

“Cada individuo propagado de *Eltroleptis calcarata* representa una victoria frente al olvido y la pérdida, y nos recuerda que incluso las formas de vida más discretas merecen atención, esfuerzo y respeto. En un mundo donde muchas especies desaparecen antes de ser descubiertas, esta orquídea encontró una segunda oportunidad gracias a la dedicación de un equipo y la voluntad de la ciencia al servicio de la vida”.

Existen 36 géneros de orquídeas terrestres en La Española, caracterizadas por sus hojas anchas y suculentas, tallos bulbosos y raíces extendidas cubiertas por un delicado velamen. Se esconden entre pastizales y sotobosques, ambientes que van desde el nivel del mar hasta los 3,087 metros de altura. Poseen flores que pueden ser diminutas y poco vistosas para una persona, pero enormes y atractivas para un polinizador.

Allí se encuentran estas orquídeas, en el suelo de un bosque oscuro y húmedo esperando que las condiciones ambientales sean las más favorables para dar inicio a su actividad reproductiva. Su objetivo: *perpetuar la especie*. Así lo hace *Eltroleptis calcarata*, una orquídea nativa, con hojas elípticas que curiosamente brillan bajo la luz del sol. Sus flores, con sépalos y pétalos verdes, resaltan por su labio blanco de márgenes rasgadas.

En un viaje de exploración botánica al Hoyo de Pelempito nuestro equipo logró coleccionar algunos ejemplares de orquídeas terrestres. Ninguno tenía

flores por lo que nos fue imposible identificar las especies. La idea era ver si lográbamos adaptarlos a condiciones de cultivo para estudiar su ciclo de vida. Al regresar al Jardín Botánico Nacional, procedimos a sembrar los individuos en el pabellón experimental del orquidiario. Todos fueron colocados en macetas separadas. Pasaron varias semanas antes de notar que había una especie que era particularmente diferente a las demás. Crecía rápido, y esto nos permitió documentar las etapas de esta orquídea. Finalmente, la espera nos premió con una sorpresa: era “*Eltroplectris calcarata*”.

Sin embargo, la adaptación exitosa de esta especie no fue suficiente para nosotros. La nueva meta era intentar polinizar la flor y propagar la planta a través de sus semillas. Realizamos la polinización asistida de unas tres flores. ¡Tuvimos éxito! Se formaron tres cápsulas, de las cuales dos abrieron, y dispersaron sus semillas con ayuda del viento. Colectamos la otra y la trasladamos al laboratorio de cultivo *in-vitro* del Jardín Botánico Nacional. Al cabo de un mes, aparecieron puntos verdes dentro del medio de cultivo lo cual indicaban que unas pocas semillas habían germinado. De



Yuraisy Rodríguez



Francis Claritza Grullón

estas, logramos aclimatar 12 individuos que en estos momentos todavía forman parte de la colección viva del pabellón de orquídeas.

Poco tiempo después de haber formado estas primeras cápsulas, la planta madre murió, terminando así su ciclo de vida.

Hoy, aquellas pequeñas plantas que germinaron en condiciones controladas y bajo constante observación, florecen no solo como resultado de un proceso científico cuidadosamente ejecutado, sino como símbolo de la conexión entre la naturaleza y quienes la estudian, la cuidan y la aman. Cada individuo propagado de *Eltroplectris calcarata* representa una victoria frente al olvido y la pérdida, y nos recuerda que incluso las formas de vida más discretas merecen atención, esfuerzo y respeto. En un mundo donde muchas especies desaparecen antes de ser descubiertas, esta orquídea encontró una segunda oportunidad gracias a la dedicación de un equipo y la voluntad de la ciencia al servicio de la vida. Y así, la historia continúa: silenciosa, verde, y persistente.

Saving Terrestrial Orchids

Francis Claritza Grullón Yuraisy Rodríguez

“Each propagated *Eltroplectris calcarata* individual represents a victory over oblivion and loss and reminds us that even the most inconspicuous life forms deserve attention, effort, and respect. In a world where many species disappear before being discovered, this orchid found a second chance thanks to the dedication of a team and the will of science in the service of life”.

There are 36 genera of terrestrial orchids in Hispaniola, characterized by their broad, succulent leaves, bulbous stems, and spreading roots covered in a delicate canopy. They hide among grasslands and understories, in environments ranging from sea level to 3,087 meters above sea level. They have flowers that may be tiny and inconspicuous to a person, but enormous and attractive to a pollinator.

There these orchids are found, on the floor of a dark, humid forest, waiting for the most favorable environmental conditions to initiate their reproductive activity. Their goal: *to perpetuate the species*. This is what *Eltroplectris calcarata* does, a native orchid with elliptical leaves that curiously shine in the sunlight. Its flowers, with green sepals and petals, stand out for their white, ragged-margined lips.

On a botanical exploration trip to Hoyo de Pelempito, our team managed to collect some terrestrial orchid specimens. None of them

had flowers, so we were unable to identify the species. The idea was to see if we could adapt them and grow them so we could study their life cycles. Upon returning to the National Botanical Garden, we proceeded to plant the individuals in the orchidarium’s experimental pavilion. They were all placed in separate pots. Several weeks passed before we noticed one particular species that was very different from the rest. It grew quickly, and this allowed us to document its stages. Finally, the wait rewarded us with a surprise: it was “*Eltroplectris calcarata*”.

However, the successful adaptation of this species wasn’t enough for us. Our new goal was to attempt to pollinate the flower and propagate the plant through its seeds. We performed assisted pollination on about three flowers and we succeeded! Three capsules formed, two of which opened and dispersed their seeds with the help of the wind. We collected the other one and transferred it to the in vitro culture laboratory at the National Botanical Garden.



Orquídeas en frascos, laboratorio de reproducción in-vitro del Jardín Botánico Nacional.
Orchids in jars in the in-vitro reproduction laboratory of the National Botanical Garden..

After a month, the green spots began to emerge in the culture medium indicated that a few seeds had germinated. Of these, we managed to acclimatize 12 individuals, which are currently still part of the living collection in the orchid pavilion.

Shortly after forming these first seed capsules, the mother plant died, thus ending its life cycle.

Today, those small plants that germinated under controlled conditions and under constant observation flourish not only as a result of a carefully executed scientific process, but as a symbol of the connection between nature and those who study, care for, and love it. Each propagated *Eltroplectris calcarata* individual represents a victory over oblivion and loss and reminds us that even the most inconspicuous life forms deserve attention, effort, and respect. In a world where many species disappear before being discovered, this orchid found a second chance thanks to the dedication of a team and the will of science in the service of life. And so the story continues: silent, green, and persistent.



Yuraisy separa plántulas de orquídeas en el laboratorio del Jardín Botánico Nacional.

Yuraisy separates orchid plantules at the laboratory of the Jardin Botanico Nacional.



Psychilis truncata

El Primer Estudio sobre una Orquídea Endémica: *Psychilis truncata*

“Una flor de *Psychilis truncata* puede perdurar hasta catorce días, mientras que el evento de floración se extiende a lo largo de un año, con su pico en los meses de mayo y junio. Con esta prolongada estrategia, la orquídea aumenta sus posibilidades de encontrarse con su escurridizo polinizador y asegurar su reproducción”.

■ El Primer Estudio sobre una Orquídea Endémica: *Psychilis truncata*

Betsaida Cabrera

En la isla de La Española, se estima que existen 163 especies de orquídeas endémicas. La mayoría de ellas prosperan en los remanentes de bosques naturales que aún persisten. ¿Qué sabemos realmente sobre estas especies? ¿Cómo logran coexistir en tan amplia variedad de ambientes?

Hace cinco años, emprendimos un estudio ambicioso con el objetivo de generar los primeros datos sobre la biología reproductiva de la orquídea endémica *Psychilis truncata*. Este proyecto implicó adentrarnos durante un año en la Reserva Forestal Cerros de Chacuey, en la provincia Dajabón, un bosque que crece de baja a mediana elevación sobre un tipo de suelo llamado “serpentina”. Allí, descubrimos que estudiar una orquídea endémica va mucho más allá del idilio que a menudo rodea la labor del investigador.

Visitamos el lugar decenas de veces, y, aun así, no hay palabras para describir su belleza, a pesar de estar rodeado de potreros. Un fragmento de bosque, que bordeaba ambas márgenes del río, lograba conservar la

vegetación original. En el borde rocoso del río, una densa capa de hojarasca daba paso a una alfombra de la orquídea terrestre *Tetramicra canaliculata*, con abundantes flores de un vivo tono rosado. En los troncos y ramas de los árboles, una rica combinación de orquídeas endémicas como *Pleurothallis miguelii*, *Epidendrum dodii*, *Tolumnia guianense* y *Psychilis atropurpurea* confirmaba la importancia de aquel lugar.

El género *Psychilis* comprende 15 especies exclusivas del Caribe, todas ellas con flores vistosas y algunas incluso fragantes. Diez de estas especies se encuentran únicamente en los bosques de baja a mediana elevación de La Española. Su capacidad para adaptarse a una gran variedad de ambientes, incluso aquellos con recursos limitados, se debe a un tallo modificado que forma un aparente bulbo, órgano vital que ayuda a la planta a almacenar agua y nutrientes necesarios para sobrevivir en momentos de escasez. Aparte de algunas notas de campo de botánicos expertos contenidas en ejemplares de herbario y las discusiones taxonómicas para su clasificación, contamos con escasa información sobre la historia de vida de estas especies en la isla.

El estudio que realizamos consistió en recorrer la mayor parte del bosque en ambas márgenes del río para localizar una muestra de la población. Como resultado, ahora sabemos que en el área estudiada existen 123 plantas de *Psychilis truncata* que se establecen sobre 19 especies de árboles y arbustos, pero principalmente sobre dos, un endémico, *Vitex heptaphylla* y otro nativo, *Calliandra haematoma*, que forman parte de ese relictos de vegetación original. Entender el sistema reproductivo de una especie es crucial para determinar su dependencia de los polinizadores. Con este fin, realizamos varios experimentos de polinización manual para determinar qué estrategia resultaría en la mayor cantidad de semillas funcionales.

Los resultados de laboratorio fueron reveladores. Se contaron un total de 27,720 semillas, con un tamaño aproximado de un milímetro cada una. Las semillas funcionales, identificadas por un embrión teñido de color rojo, se formaron exclusivamente mediante la polinización cruzada manual. Esto indica que la orquídea es dependiente de polinizadores que transporten el polen a flores de distintas plantas, lo que asegura un mayor éxito reproductivo. Aunque el polinizador o los polinizadores nunca fueron observados directamente, su labor en el ecosistema es innegable.

Una flor de *Psychilis truncata* puede perdurar hasta catorce días, mientras que el evento de floración se extiende a lo largo de un año, con su pico en los meses de mayo y junio. Con esta prolongada estrategia, la orquídea aumenta sus posibilidades de encontrarse con su escurridizo polinizador y asegurar su reproducción.

Mientras estamos a la espera de que se generen más estudios sobre las orquídeas endémicas y nativas, sus poblaciones desaparecen a un ritmo alarmante. Los bosques en áreas clave de biodiversidad son sustituidos por plantaciones, pastoreo e infraestructura turística. La velocidad de deterioro de estos ambientes únicos supera con creces los esfuerzos de conservación. La historia de *Psychilis truncata* nos demuestra que, con dedicación, es posible descifrar los secretos de estas joyas botánicas. Sin embargo, este conocimiento carece de valor si no aseguramos la protección de los bosques. La preservación de las orquídeas endémicas de La Española trasciende lo biológico; es un testimonio de nuestro compromiso con el legado natural de la isla, un patrimonio que corre el riesgo de desaparecer para siempre.

The First Study of an Endemic Orchid: *Psychilis truncata*

“A *Psychilis truncata* flower can last up to fourteen days, while the flowering period extends over a year, peaking in May and June. With this prolonged strategy, the orchid increases its chances of encountering its elusive pollinator and ensuring its reproduction”.

Betsaida Cabrera

On the island of Hispaniola, there are an estimated 163 species of endemic orchids. Most of them thrive in the remaining natural forests. What do we really know about these species? How do they manage to coexist in such a wide variety of environments?

Five years ago, we undertook an ambitious study with the goal of generating the first data on the reproductive biology of the endemic orchid *Psychilis truncata*. This project involved spending a year in the Reserva Forestal Cerros de Chacuey in Dajabón province, a forest that grows at low to medium elevations on a type of soil called “serpentine.” There, we discovered that studying an endemic orchid goes far beyond the idyll that often surrounds a researcher’s work.

We visited the place dozens of times, and yet, words cannot describe its beauty, despite being surrounded by pastures. A fragment of forest, bordering both banks of the river, managed to preserve its original vegetation. On the rocky riverbank, a dense layer of leaf litter



Betsaida Cabrera

gave way to a carpet of the terrestrial orchid *Tetramicra canaliculata*, with abundant bright pink flowers. On the tree trunks and branches, a rich combination of endemic orchids such as *Pleurothallis miguelii*, *Epidendrum dodii*, *Tolumnia guianense*, and *Psychilis atropurpurea* confirmed the importance of that site.

The genus *Psychilis* comprises 15 species unique to the Caribbean, all with showy flowers and some even fragrant. Ten of these species are found only in the low to mid-elevation forests of Hispaniola. Its ability to adapt to a wide variety of environments, even those with limited resources, is due to a modified stem that forms a bulb-like organ that helps the plant store water and nutrients necessary for survival in times of scarcity. Aside from some field notes from expert botanists contained in herbarium specimens and taxonomic discussions leading to their classification, we have little information about the life history of these species on the island.

The study we conducted consisted of surveying most of the forest on both banks of the river in order to locate a sample of the population. As a result, we now know that in the study site there are 123 *Psychilis truncata* plants growing on 19 species of trees and shrubs, but primarily on two: the endemic, *Vitex heptaphylla*, and the native, *Calliandra haematoma*, both are part of this remnant of original vegetation. Understanding a species' reproductive system is crucial to determining its dependence on pollinators. To this end, we conducted several hand-pollination experiments to determine which strategy would result in the greatest number of functional seeds.

The laboratory results were revealing. A total of 27,720 seeds were counted, each approximately one millimeter in size. The functional seeds, identified by a red-tinged embryo, were formed exclusively through manual cross-pollination. This indicates that the orchid depends on pollinators that transport pollen to flowers on different plants, ensuring greater reproductive success. Although the pollinator or pollinators have never been directly observed, their role in the ecosystem is undeniable.

A *Psychilis truncata* flower can last up to fourteen days, while the flowering period extends over a year, peaking in May and June. With this prolonged strategy, the orchid increases its chances of encountering its elusive pollinator and ensuring its reproduction.

While we await further studies on endemic and native orchids, their populations are disappearing at an alarming rate. Forests in key biodiversity areas are being replaced by plantations, grazing land, and tourism infrastructure. The rate of deterioration of these unique environments far outpaces conservation efforts. The story of *Psychilis truncata* shows us that, with dedication, it is possible to decipher the secrets of these botanical gems. However, this knowledge is worthless if we do not ensure the protection of the forests. The preservation of Hispaniola's endemic orchids transcends the biological; it is a testament to our commitment to the island's natural legacy, a heritage that is at risk of disappearing forever.



En Busca de la Orquídea Perdida de Haití

Eladio Fernández

“Con la emoción y los nervios que caracterizan estas situaciones, procedí a fotografiarla en su hábitat natural. También registramos coordenadas e incluso recolectamos un ejemplar para el herbario nacional de la República Dominicana, que hasta entonces carecía de esta especie”.

En Salcedo vive José Liriano, un abogado que encontró en las orquídeas mucho más que un pasatiempo, su verdadera pasión. Su casa, además de un vivero, tiene un pequeño laboratorio aséptico y cuidadosamente montado donde reproduce orquídeas nativas y endémicas de la República Dominicana. José recolecta cápsulas de semillas en el monte, las lleva a su laboratorio, y bajo estrictos protocolos logra que germinen en frascos de vidrio. De esa forma, comercializa ejemplares ausentes en el mercado, pero también devuelve una parte de ellas a la naturaleza. Suele llevarlas a los mismos parajes donde colectó sus semillas devolviendo así un poco del regalo que le hizo la naturaleza.

Hace un par de años que vengo colaborando con José. El me avisa desde que algunas especies raras florecen en su colección. En más de una ocasión, sus historias me han abierto nuevas rutas de exploración o nos han provisto de informaciones nuevas sobre especies raras. Una de ellas me marcó especialmente. José me habló con entusiasmo de un contacto suyo en el norte de Haití que poseía un tesoro viviente, *Psychilis bífida*,



Bosque del litoral costero cerca de Cabo Haitiano.

Coastal forest near Cap-Haïtien.

una especie que solo crece en ese país. Era una orquídea que siempre me había eludido porque nunca sabíamos dónde buscarla. La noticia era demasiado buena para dejarla pasar y por coincidencia yo tenía un viaje a Cabo Haitiano en esos días.

El contacto de José residía en las afueras de Cabo Haitiano. Desde su propiedad, le había enviado una foto reciente de la planta florecida. Al llegar, me recibió aquel hombre y, con la naturalidad de quien revela un secreto obvio, me dijo: "Esa planta es común en el litoral costero cerca de aquí. Si quieres, te consigo un bote y puedes verla en su ambiente natural."

Acepté sin pensarlo. Zarpamos por mar acompañados de colegas del Haiti National Trust, organización con la que colaboro desde principios de los 2000. Entre ellos venía Wilson Jean, apasionado defensor de las plantas endémicas haitianas, también la directora Anne-Isabelle Bonifassi y el técnico Alex Domerçant. Navegamos hacia el oeste de Cabo Haitiano, bordeando la costa. Allí, en la base de árboles que se asomaban al mar, encontramos lo que tanto había buscado: varias plantas de *Psychilis bifida* en plena floración.

Con la emoción y los nervios que caracterizan estas situaciones, procedí a fotografiarla en su hábitat natural. También registramos coordenadas e incluso recolectamos un ejemplar para el herbario nacional de la República Dominicana, que hasta entonces carecía de esta especie. Gracias al contacto que nos dio José, hoy contamos con algunas de las pocas imágenes existentes de esta orquídea y mucha información valiosa que ahora debemos resguardar con mucha responsabilidad



José Orlando Liriano poliniza manualmente una de las orquídeas de su colección.

José Orlando Liriano manually pollinates one of the orchids in his collection.

In Search of Haiti's Lost Orchid

Eladio Fernández

“With the excitement and nerves that characterize these situations, I proceeded to photograph it in its natural habitat. We also recorded coordinates and even collected a specimen for the Dominican Republic’s national herbarium, which until then was missing this species”.

José Liriano, a lawyer who found orchids to his true passion, be much more than a hobby, lives in Salcedo. His home, in addition to being a nursery, has a small, carefully set-up, aseptic laboratory where he cultivates native and endemic orchids from the Dominican Republic. José collects seed capsules in the forest, brings them to his laboratory, and after following strict protocols, germinates them in glass jars. This way, he sells specimens that are absent from the market, but also returns some of them to nature. He often takes them to the same places where he collected their seeds, thus giving back a little of the gift nature gave him.

I’ve been collaborating with José for a couple of years. He lets me know whenever rare species flower in his collection. On more than one occasion, his stories have opened new avenues of exploration or provided us with new information about rare species. One of them particularly left its mark on me. José enthusiastically told me about a contact of his in northern Haiti who owned a living treasure, *Psychilis*



Botes taxi que usamos para llegar a los ambientes de *Psychilis bifida*.

Taxi boats that we use to reach the *Psychilis bifida* environments.



Wilson Jean de Haiti National Trust al lado de *Psychilis bifida*. Descubrimos que esta orquídea también crecía sobre las piedras del litoral.

Wilson Jean from Haiti National Trust next to *Psichilis bifida*. We discovered that this orchid also grows on rocks along the coast line.



bifida, a species that only grows in that country. It was an orchid that had always eluded me because we never knew where to look for it. The news was too good to pass up, and coincidentally, I had a trip to Cap-Haïtien around that time.

José's contact lived on the outskirts of Cap- Haïtien. From his property, I had sent him a recent photo of the flowering plant. Upon arrival, the man greeted me and, with the casualness of someone revealing an obvious secret, said, "That plant is common along the coastline near here. If you want, I can get you a boat, and you can see it in its natural environment."

I agreed without hesitation. We set off on a boat accompanied by colleagues from the Haiti National Trust, an organization I've been working with since the early 2000s. Among them was Wilson Jean, a passionate advocate for Haitian endemic plants, as well as director Anne-Isabelle Bonifassi and technician Alex Domerçant. We sailed west of Cap-Haïtien, along the coast. There, at the base of trees overlooking the sea, we found what I had been searching for: several *Psychilis bifida* plants in full bloom.

With the excitement and nerves that characterize these situations, I proceeded to photograph it in its natural habitat. We also recorded coordinates and even collected a specimen for the Dominican Republic's national herbarium, which until then was missing this species. Thanks to the contact José gave us, today we have some of the few existing images of this orchid and a lot of valuable information that we must now safeguard with great responsibility.



Una de las pocas fotos de *Psychilis bifida* que existen. En esa expedición logramos coleccionar el primer espécimen para el Herbario Nacional.

One of the few images in existence of *Psychilis bifida*. In this expedition we managed to collect the first specimen for the Herbario Nacional.

Listado de Orquídeas de La Española

List of Orchids of Hispaniola

Endémica

Endemic

Naturalizada

Naturalized

Nativa

Native

- B
- Barbosella prorepens* (Reichenbach f.) Schlechter
- Basiphyllaea corallicola* (Small) Ames
- Beloglottis costaricensis* (Reichenbach f.) Schlechter
- Bletia florida* (Salisbury) R. Brown
- Bletia patula* Graham
- Bletia purpurea* (Lamarck) DeCandolle
- Brachionidium parvum* Cogniaux
- Brassia caudata* (Linnaeus) Lindley
- Broughtonia domingensis* (Lindley) Rolfe
- Bulbophyllum aristatum* (Reichenbach f.) Hemsley
- Bulbophyllum pachyrachis* (A. Richard) Grisebach
- C
- Calanthe calanthoides* (A. Richard & Galeotti) Hamer & Garay
- Camaridium grisebachianum* (Nir & Dod) M. A. Blanco
- Camaridium micranthum* M. A. Blanco
- Campylocentrum fasciola* (Lindley) Cogniaux
- Campylocentrum micranthum* (Lindley) Maury
- Campylocentrum pachyrrhizum* (Reichenbach f.) Rolfe
- Cochleanthes flabelliformis* (Swartz) Schultes & Garay
- Comparettia falcata* Poeppig & Endlicher
- Corallorhiza ekmanii* Mansfeld
- Corymborkis forcipigera* (Reichenbach f. & Warszewicz) L. O. Williams
- Cranichis amplexens* Dod

- Cranichis diphylla* Swartz
- Cranichis galatea* Dod
- Cranichis muscosa* Swartz
- Cranichis ovata* Wickstrom
- Cranichis ricartii* Ackerman
- Cranichis tenuis* Reichenbach f.
- Cranichis wagneri* Reichenbach f.
- Cyclopogon cranichoides* (Grisebach) Schlechter
- Cyclopogon elatus* (Swartz) Schlechter
- Cyclopogon miradorensis* Schlechter
- Cyclopogon laxiflorus* Ekman & Mansfeld
- Cyrtochilum dodiana* (Ackerman & Chiron) Ackerman
- Cyrtopodium punctatum* (Linnaeus) Lindley
- D
- Dendrophylax alcoa* Dod
- Dendrophylax barrettii* Fawcett & Rendle
- Dendrophylax constanzense* (Garay) Nir
- Dendrophylax monteverti* (Reichenbach f.) Ackerman & Nir
- Dendrophylax helorrhiza* Dod
- Dendrophylax macrocarpa* (Dod) Carlsward & Whitten
- Dendrophylax porrectus* (Reichenbach f.) Carlsward & Whitten
- Dendrophylax pustulatus* Ackerman & E. Fernández
- Dendrophylax sallei* (Reichenbach f.) Bentham ex Rolfe

- Dendrophylax serpentilingua* (Dod) Nir
- Dendrophylax varius* (J. F. Gmelin) Urban
- Dichaea glauca* (Swartz) Lindley
- Dichaea graminoides* (Swartz) Lindley
- Dichaea hystricina* Reichenbach f.
- Dichaea latifolia* Lindley
- Dichaea morrisii* Fawcett & Rendle
- Dichaea pendula* (Aublet) Cogniaux
- Dichaea trichocarpa* (Swartz) Lindley
- Dilomilis montana* (Swartz) Summerhayes
- Dilomilis scirpoidea* (Schlechter) Summerhayes
- Domingoa haematochilia* (Reichenbach f.) Carabia
- Domingoa nodosa* (Cogniaux) Schlechter
- E
- Elleanthus cordidactylus* Ackerman
- Elleanthus cephalotus* Garay & Sweet
- Eltropectris calcarata* (Swartz) Garay & Sweet
- Encyclia acutifolia* Schlechter
- Encyclia altissima* Schlechter
- Encyclia gravis* (Lindley) Schlechter
- Encyclia isochila* (Reichenbach f.) Dod
- Epidendrum abbottii* Sánchez & Hagsater
- Epidendrum amphistomum* A. Richard

- Epidendrum anceps* Jacquin
- Epidendrum angustilobum* Fawcett & Rendle
- Epidendrum annabellae* Nir
- Epidendrum antillanum* Ackerman & Hagsater
- Epidendrum bahorucense* Hágsater & L. Cervantes
- Epidendrum blanchianum* Urban
- Epidendrum boricuarum* Hágster & L. Sánchez
- Epidendrum brachyrepens* Hágsater
- Epidendrum caribiorum* Ackerman & Acevedo-Rodríguez
- Epidendrum crenulidifforme* L. Sánchez & Hágster
- Epidendrum dodii* L. Sánchez & Hágsater
- Epidendrum floridense* Hágsater
- Epidendrum jamaicense* Lindley
- Epidendrum miserrimum* Reichenbach f.
- Epidendrum neoporpax* Ames
- Epidendrum nocturnum* Jacquin
- Epidendrum orientale* Hagsater & M. A. Diaz
- Epidendrum polygonatum* Lindley
- Epidendrum portoricensis* Hagsater & Ackerman
- Epidendrum ramosum* Jacquin
- Epidendrum repens* Cogniaux
- Epidendrum rigidum* Jacquin

Listado de Orquídeas de La Española

List of Orchids of Hispaniola

●

EndémicaEndemic

●

NaturalizadaNaturalized

●

NativaNative

- F

G

H
- *Epidendrum rivulare* Lindley
- *Epidendrum serrulatum* Swartz
- *Epidendrum strobiliferum* Reichenbach f.
- *Epidendrum swartzii* (Reichenbach f.) Hágsater
- *Epidendrum vincentinum* Lindley
- *Epidendrum wrightii* Lindley
- *Epidendrum zanonii* Dod
- *Eulophia alta* (Linnaeus) Fawcett & Rendle
- *Eulophia graminea* Lindley
- *Eulophia maculata* Lindley
- *Eurystyles alticola* Dod
- *Eurystyles ananassocomos* (Reichenbach f.) Schlechter
- *Eurystyles domingensis* Dod
- *Fuertesiiella pterichiodes* Schlechter
- *Galeandra beyrichii* Reichenbach f.
- *Goodyera striata* Reichenbach f.
- *Goodyera hispaniolae* Dod
- *Govenia utriculata* (Swartz) Lindley
- *Greenwoodiella wercklei* (Schlechter) Salazar & R. Jiménez
- *Habenaria monorrhiza* (Swartz) Reichenbach f.
- *Habenaria repens* Nuttall
- *Habenaria distans* Grisebach

- I

J

L
- *Habenaria alata* Hooker
- *Habenaria eustachya* Reichenbach f.
- *Habenaria quinqueseta* (Michaux) Swartz
- *Hapalorchis lineatus* (Lindley) Schlechter
- *Heterotaxis sessilis* (Swartz) F. Barros
- *Homalopetaum leochilum* (Reichenbach f.) Ackerman
- *Ionopsis utricularioides* (Swartz) Lindley
- *Ionopsis satyrioides* (Swartz) Reichenbach f.
- *Isochilus linearis* (Jacquin) R. Brown
- *Jacquiella globosa* (Jacquin) Schlechter
- *Jacquiella teretifolia* (Swartz) Britton & Wilson
- *Lankesterella alainii* Nir
- *Lankesterella glandula* Ackerman
- *Leochilus labiatus* (Swartz) Kuntze
- *Leochilus scriptus* (Schweidweiler) Reichenbach f.
- *Lepanthes anisoloba* Dod ex Luer
- *Lepanthes apiculata* Dod ex Luer
- *Lepanthes austinae* Dod ex Luer
- *Lepanthes bahorucana* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes boomerang* Dod ex Luer
- *Lepanthes braccata* Dod ex Luer
- *Lepanthes cassicula* Hespenheide & Dod

- *Lepanthes constanzae* Urban
- *Lepanthes cornutipetala* Dod
- *Lepanthes crucipetala* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes cryptantha* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes decussata* Dod ex Luer
- *Lepanthes domingensis* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes dondodii* Luer
- *Lepanthes erythrostanga* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes excavata* Dod ex Luer
- *Lepanthes exotica* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes floencia* Dod ex Luer
- *Lepanthes fuertesii* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes furcatipetala* Garay
- *Lepanthes hirsuta* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes hotteana* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes hughsonii* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes incurva* Dod ex Luer
- *Lepanthes josei* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes longiloba* Dod ex Luer
- *Lepanthes magnipetala* Dod ex Luer
- *Lepanthes marcoanoi* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes microdonta* Dod ex Luer

- *Lepanthes miniflora* Dod ex Luer
- *Lepanthes mornicola* urban
- *Lepanthes nutanticaulis* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes penicillata* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes palatiflora* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes piepolis* Dod
- *Lepanthes politilabia* Dod ex Luer
- *Lepanthes pteroglossa* Dod ex Luer
- *Lepanthes purpurata* L. O. Williams
- *Lepanthes quadrispatulata* Dod
- *Lepanthes rudipetala* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes semperflorens* Dod ex Luer
- *Lepanthes striatifolia* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes subalpina* Urban
- *Lepanthes tenuis* Schlechter
- *Lepanthes teretipetala* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes trullifera* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes truncatipetala* Dod ex Luer
- *Lepanthes tudiana* Hespenheide & Dod
- *Lepanthes urbaniana* Mansfeld
- *Lepanthes voodoo* Tremblay & Ackerman
- *Lepanthes zapotensis* Dod

Listado de Orquídeas de La Española

List of Orchids of Hispaniola

Endémica

Endemic

Naturalizada

Naturalized

Nativa

Native

- Lepanthopsis anthoectenium* (Reichenbach f.) Ames
- Lepanthopsis aristata* Dod
- Lepanthopsis atrosetifera* Dod
- Lepanthopsis barahonensis* (Cogniaux) Garay
- Lepanthopsis calva* Dod & Luer
- Lepanthopsis constanzensis* (Cogniaux) Garay
- Lepanthopsis cucullata* Dod
- Lepanthopsis dodii* Garay
- Lepanthopsis glandulifera* Dod
- Lepanthopsis hotteana* (Mansfeld) Garay
- Lepanthopsis lingulata* Dod
- Lepanthopsis melanantha* (Reichenbach f.) Ames
- Lepanthopsis micheleae* Dod
- Lepanthopsis microlepanthes* (Grisebach) Ames
- Lepanthopsis moniliformis* Dod
- Lepanthopsis ornipteridion* Dod
- Lepanthopsis purpurata* Dod ex Luer
- Lepanthopsis pygmaea* C. Schweinfurth
- Lepanthopsis serrulata* (Cogniaux) Hespenheide & Garay
- Lepanthopsis stellaris* Dod
- Lepanthopsis woodsiana* Dod ex Luer
- Liparis vexillifera* (Llave & Lexarza) Cogniaux

M

- Liparis sandersiana* Reichenbach f.
- Liparis nervosa* (Thunberg) Lindley
- Liparis cardiophylla* Ames
- Liparis viridipurpurea* Grisebach
- Macradenia lutescens* R. Brown
- Malaxis apiculata* Dod
- Malaxis domingensis* Ames
- Malaxis hispaniolae* (Schlechter) L. O. Williams
- Malaxis leonardii* Ames
- Malaxis massonii* (Ridley) O. Kuntze
- Malaxis megalantha* Dod
- Malaxis spicata* Swartz
- Malaxis unifolia* Michaux
- Mesadenus lucayanus* (Britton) Schlechter
- Microchilus familiaris* Ormerod
- Microchilus glacensis* (Dod) Omerod
- Microchilus hirtellus* (Swartz) D. Dietrich
- Microchilus plantagineus* (Linnaeus) D. Dietrich
- Mormolyca pudica* (Carnevali & Tapia-Muñoz) M. A. Blanco
- Neocogniauxia hexaptera* (Cogniaux) Schlechter
- Nidema ottonis* (Reichenbach f.) Britton & Millspaugh
- Ornithidium adendrobium* (Reichenbach f.) M.A. Blanco & Ojeda

N

O

- Ornithidium coccineum* (Jacquin) Salisb.
- Ornithidium donaldeenodii* Ackerman & Whitten
- Pelexia adnata* (Swartz) Sprengel
- Pelexia quisqueyana* Dod
- Platythelys querceticola* (Lindley) Garay
- Pleurothallis alainii* Dod
- Pleurothallis angustifolia* Lindley
- Pleurothallis appendiculata* Cogniaux
- Pleurothallis aristata* Hooker
- Pleurothallis atrohiata* Dod
- Pleurothallis bahorucensis* Luer
- Pleurothallis bipapularis* Dod
- Pleurothallis brighamii* S. Watson
- Pleurothallis ciliifera* Luer
- Pleurothallis claudei* Reichenbach f. ex Dod
- Pleurothallis compressicaulis* Dod
- Pleurothallis cordatifolia* Dod
- Pleurothallis corniculata* (Swartz) Lindley
- Pleurothallis curtisii* Dod
- Pleurothallis cymbiformis* Dod
- Pleurothallis denticulata* Cogniaux
- Pleurothallis dodii* Garay

P

- Pleurothallis domingensis* Cogniaux
- Pleurothallis erosa* Urban
- Pleurothallis flosculifera* Luer
- Pleurothallis formondii* Dod
- Pleurothallis gelida* Lindley
- Pleurothallis grisebachiana* Cogniaux
- Pleurothallis haitiensis* Dod
- Pleurothallis heleniae* Fawcett & Rendle
- Pleurothallis imraei* Lindley
- Pleurothallis jesupii* Luer
- Pleurothallis miguelii* Schlechter
- Pleurothallis mitchellii* Dod
- Pleurothallis mornicola* Mansfeld
- Pleurothallis neibana* Dod
- Pleurothallis obovata* (Lindley) Lindley
- Pleurothallis oblongifolia* Lindley
- Pleurothallis odontotepala* Reichenbach f.
- Pleurothallis pendens* Dod
- Pleurothallis privigna* Luer
- Pleurothallis pruinosa* Lindley
- Pleurothallis pubescens* Lindley
- Pleurothallis quadrifida* (Llave & Lexarza) Lindley

Listado de Orquídeas de La Española

List of Orchids of Hispaniola

●

EndémicaEndemic

●

NaturalizadaNaturalized

●

NativaNative

- *Pleurothallis quisqueyana* Dod
- *Pleurothallis ruscifolia* (Jacquin) R. Brown
- *Pleurothallis schaferi* Ames
- *Pleurothallis simpliciflora* Dod
- *Pleurothallis spiloporphyreia* Dod
- *Pleurothallis stillsonii* Dod
- *Pleurothallis testaeifolia* (Swartz) Lindley
- *Pleurothallis tribuloides* (Swartz) Lindley
- *Polystachya caracasana* Reichenbach f.
- *Polystachya concerta* (Jacquin) Garay & Sweet
- *Polystachya foliosa* (Hooker) Reichenbach f.
- *Ponthieva brittonae* Ames
- *Ponthieva diptera* Linden & Reichenbach f.
- *Ponthieva pauciflora* (Swartz) Fawcett & Rendle
- *Ponthieva racemosa* (Walter) Mohr
- *Ponthieva ventricosa* (Grisebach) Fawcett & Rendle
- *Prescottia oligantha* (Swartz) Lindley
- *Prescottia stachyodes* (Swartz) Lindley
- *Prosthechea cochleata* (Linneaus) W. E.Higgins
- *Prosthechea boothiana* (Lindley) W. E. Higgins
- *Prosthechea fragrans* (Swartz) W. E. Higgins
- *Prosthechea fuertesii* (Cogniaux) E. A. Christenson

- *Prosthechea pygmaea* (Hooker) W. E. Higgins
- *Pseudocentrum minus* Bentham
- *Psilochilus macrophyllus* (Lindley) Ames
- *Psychilus atropurpurea* (Willdenow) Saulea
- *Psychilis bifida* (Aublet) Saulea
- *Psychilis buchii* (Cogniaux) Saulea
- *Psychilis cogniauxii* (L.O. Williams) Saulea
- *Psychilis dodii* Saulea
- *Psychilis domingensis* (Cogniaux) Saulea
- *Psychilis olivacea* (Cogniaux) Saulea
- *Psychilis rubeniana* Dod
- *Psychilis truncata* (Cogniaux) Saulea
- *Psychilis truncata* (Cogniaux) Saulea var. tubichila Dod
- *Psychilis vernicosa* Dod
- Q

●

Quisqueya ekmanii Dod
- *Quisqueya holdridgei* Dod
- *Quisqueya karstii* Dod
- *Quisqueya rosea* (Mansfeld) Dod
- S

●

Sacoila lanceolata (Aublet) Garay
- *Scaphyglottis modesta* (Reichenbach f.) Schlechter
- *Scaphyglottis reflexa* Lindley
- *Schiedeella fauci-sanguinea* (Dod) Dod

- *Spathoglottis plicata* Blume
- *Spiranthes torta* (Thunberg) Garay & Sweet
- *Stelis coriantha* Dod
- *Stelis domingensis* Cogniaux
- *Stelis glacensis* Dod
- *Stelis jensenii* Urban
- *Stelis magnicava* Dod
- *Stelis mucrouncata* Dod
- *Stelis pusilla* Kunth
- *Stelis pygmaea* Cogniaux
- *Stelis repens* Cogniaux
- *Stelis triapiculata* Dod
- *Stenorrhynchos speciosum* (Jacquin) Richard ex Sprengel
- *Sudamerlycaste pegueroi* Archila
- T

●

Telipogon nirii Ackerman
- *Tetramicra bulbosa* Mansfeld
- *Tetramicra canaliculata* (Aublet) Urban
- *Tetramicra ekmanii* Mansfeld
- *Tetramicra elegans* (Ham.) Cogn.
- *Tetramicra parviflora* Lindley ex Grisebach
- *Tetramicra praeteniss* (Reichenbach f.) Rolfe
- *Tetramicra zanonii* Nir

- *Tolumnia arizajuliana* (Withner & Jiménez) Ackerman
- *Tolumnia calochila* (Cogniaux) Braem
- *Tolumnia caribense* (Moir) Braem
- *Tolumnia compressicaule* (Withner) Braem
- *Tolumnia guianensis* (Aublet) Braem
- *Tolumnia gundlanchii* (Wright ex Grisebach) N. H. Williams & Ackerman
- *Tolumnia haitensis* (Leonard & Ames) Braem
- *Tolumnia henekenii* (Schomburgk ex Lindley) Nir
- *Tolumnia quadriloba* (C. Schweinfurth) Braem
- *Tolumnia scandens* (Moir) Braem
- *Tolumnia tuerckheimii* (Cogniaux) Braem
- *Tolumnia variegata* (Swartz) Braem
- *Tomzania filicina* (Dod) Nir
- *Trichopilia fragrans* (Lindley) Reichenbach f.
- *Trichopilia laxa* (Lindley) Reichenbach f.
- *Trichosalpinx dura* (Lindley) Luer
- *Triphora hassleriana* (Cogniaux) Schlechter
- *Triphora surinamensis* (Lindley) Britton
- *Triphora amazonica* Schlechter
- *Triphora gentianoides* (Swartz) Ames & Schlechter
- *Triphora miserrima* (Cogniaux) Acuna
- *Tropidia polystachya* (Swartz) Ames

Listado de Orquídeas de La Española

List of Orchids of Hispaniola

●

EndémicaEndemic

●

NaturalizadaNaturalized

●

NativaNative

- V

●

Vanilla barbellata Reichenbach f.
- *Vanilla bicolor* Lindley
- *Vanilla claviculata* (W. Wright) Swartz
- *Vanilla dilloniana* Correll
- *Vanilla mexicana* Miller
- *Vanilla phaeantha* Reichenbach f.
- *Vanilla planifolia* Andrews
- *Vanilla poitaei* Reichenbach f.
- W

●

Wulfschlaegelia calcarata Bentham
- X

●

Xylobium palmifolium (Swartz) Bentham ex Fawcett
- Z

●

Zootrophion atropurpureum (Lindley) Luer

Acerca de los ensayistas

About the essayists

Jim Ackerman lleva 55 años estudiando orquídeas y es miembro de la AOS desde 1972. Obtuvo su licenciatura y maestría en la Universidad Estatal de Humboldt, y su doctorado bajo la dirección de Norris Williams (Universidad Estatal de Florida) y Bob Dressler (Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales). Sus intereses abarcan diversas facetas de la biología de las orquídeas, publicando sobre temas como taxonomía, florística, sistemática, biogeografía, ecología, biología de invasiones, polinización, asociaciones micorrízicas, biología de poblaciones, genética de poblaciones y evolución. Actualmente, Jim es Profesor Distinguido de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, donde trabaja desde 1981.

Betsaida Cabrera es una bióloga con especial interés en la familia de las orquídeas. Sus tesis de grado y postgrado tratan sobre la biología reproductiva y conservación de la epífita *Psychilis truncata*. Participa activamente en varios proyectos de investigación para documentar la diversidad de orquídeas de República Dominicana. Actualmente es investigadora asociada al Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael M. Moscoso" y Profesora de la Cátedra de Biología General en la Universidad Autónoma de Santo Domingo, desde donde promueve el estudio y conservación de las orquideoflora dominicana.

Jim Ackerman has been studying orchids for 55 years and has been a member of AOS since 1972. He obtained his B.A. and M.A. from Humboldt State University, and his Ph.D. under the direction of Norris Williams (Florida State University) and Bob Dressler (Smithsonian Tropical Research Institute). His interests have covered many facets of orchid biology publishing on topics such as taxonomy, floristics, systematics, biogeography, ecology, invasion biology, pollination, mycorrhizal associations, population biology, population genetics, and evolution. Jim is currently a Distinguished Professor of the University of Puerto Rico, Río Piedras where he has worked since 1981.

Betsaida Cabrera is a biologist with a special interest in the orchid family. Her undergraduate and graduate theses focus on the reproductive biology and conservation of the epiphyte *Psychilis truncata*. She is actively involved in several research projects documenting the orchid diversity of the Dominican Republic. She is currently a research associate at the Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael M. Moscoso and a Professor of General Biology at Universidad Autónoma de Santo Domingo, where she promotes the study and conservation of dominican orchid flora.



Eladio Fernández ha sido fotógrafo de conservación por más de 28 años y miembro asociado de la Liga Internacional de Fotógrafos de Conservación desde 2015. También trabaja como asesor de la Fundación Propagas, produce documentales y libros de fotografía, y es investigador asociado del Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael María Moscoso. Actualmente forma parte de las juntas directivas de la Fundación Grupo Punta Cana y Fondo Peregrino RD. Su interés en la biología ha producido contribuciones al estudio de aves y herpetología, así como a la de plantas, especialmente en Aristolochia, Magnolia, palmeras, y orquídeas.

Francis Claritssa Grullón Peña es una bióloga con un enfoque en la ecología y taxonomía de epífitas vasculares, con énfasis en la familia *Orchidaceae*. Su tesis de grado trata sobre la diversidad y distribución vertical de epífitas vasculares en un bosque ribereño, aportando conocimientos sobre su estructura y conservación. Participa activamente en proyectos de investigación enfocados en la preservación de orquídeas y otras plantas vasculares; asimismo, en congresos nacionales e internacionales, presentando estudios sobre orquídeas y epífitas. Ha participado en cursos internacionales sobre sistemática, ecología y conservación de plantas tropicales. Actualmente se desempeña como Investigadora en cultivo In vitro en el Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael M. Moscoso, donde contribuye al estudio y conservación de la flora dominicana mediante enfoques ecológicos y biotecnológicos.

Yuraisy Rodríguez es ingeniera agrónoma, especialista en cultivo in-vitro de orquídeas. Cuenta con entrenamientos en propagación masiva de plantas. Ha participado en diversos proyectos, desempeñándose como asistente de investigación y asesora en el cultivo de plantas amenazadas. Asimismo, ha formado parte de capacitaciones acerca de la historia natural y diversidad de orquídeas y presentado en congresos nacionales e internacionales trabajos sobre la familia *Orchidaceae* y las acciones implementadas a favor de su conservación. Actualmente se desempeña como encargada del laboratorio de cultivo in-vitro del Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael M. Moscoso, especializado en la propagación de orquídeas nativas de la República Dominicana.

Eladio Fernández has been a conservation photographer for over 28 years and an Associate Fellow with the International League of Conservation Photographers since 2015. He also works as a biodiversity advisor for Fundacion Propagas, produces documentaries and photography books and is an Associate Researcher with the Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael M. Moscoso. He currently serves on the boards of Fundación Grupo Punta Cana and Fondo Peregrino RD. His interests in biology have yielded contributions in avian and herp studies as well as in plants, especially in pipe vines, palms, magnolias, and orchids.

Francis Claritssa Grullón Peña is a biologist focused on the ecology and taxonomy of vascular epiphytes, with an emphasis on the *Orchidaceae* family. Her thesis addresses the diversity and vertical distribution of vascular epiphytes in a riparian forest, providing insights into their structure and conservation. She actively participates in research projects focused on the preservation of orchids and other vascular plants, as well as in national and international conferences, presenting studies on orchids and epiphytes. She has participated in international courses on the systematics, ecology, and conservation of tropical plants. She currently works as an in vitro culture researcher at the the Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael M. Moscoso, where she contributes to the study and conservation of Dominican flora through ecological and biotechnological approaches.

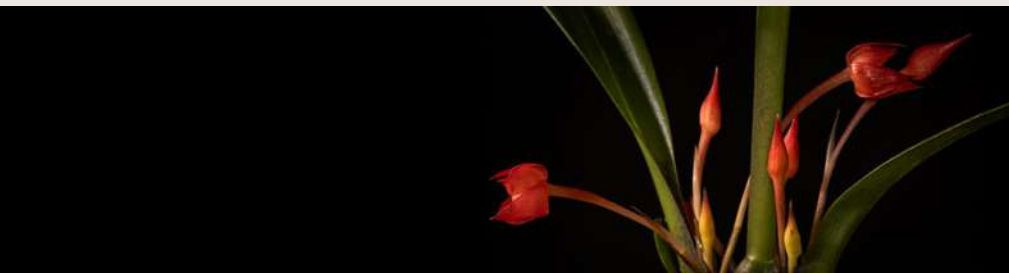
Yuraisy Rodríguez is an agricultural engineer specializing in in vitro orchid cultivation. She has trained in mass plant propagation. She has participated in various projects, serving as a research assistant and advisor on the cultivation of endangered plants. She has also participated in training sessions on the natural history and diversity of orchids and presented papers on the *Orchidaceae* family and the actions implemented to promote its conservation at national and international conferences. She currently works as the manager of the in vitro cultivation laboratory at the Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael M. Moscoso, specializing in the propagation of native orchids of the Dominican Republic



ORQUÍDEAS

de La Española HISTORIAS DE CONSERVACIÓN

80
AÑOS



"Y así los autores nos llevan cautivos por su narración y recorreremos bosques remotos, aprendemos la vida secreta de las plantas, entendemos mejor qué podemos hacer, qué debemos cuidar, cómo proteger esa naturaleza viva y amenazada. Los bosques que retrata Eladio Fernández parecen haber nacido para abrigar orquídeas entre el misterio y la amenaza. Conservándolos protegemos esas especies autóctonas que tenemos el privilegio de tener y la obligación de preservar".

"And so, the authors take us captivated by their narrative, and we travel through remote forests, learning the secret lives of plants, better understanding what we can do, what we must care for, and how to protect this living and threatened nature. The forests Eladio Fernández portrays seem born to shelter orchids amidst mystery and threat. By preserving them, we protect these native species that we have the privilege of having and the obligation to preserve".

Pedro Esteva