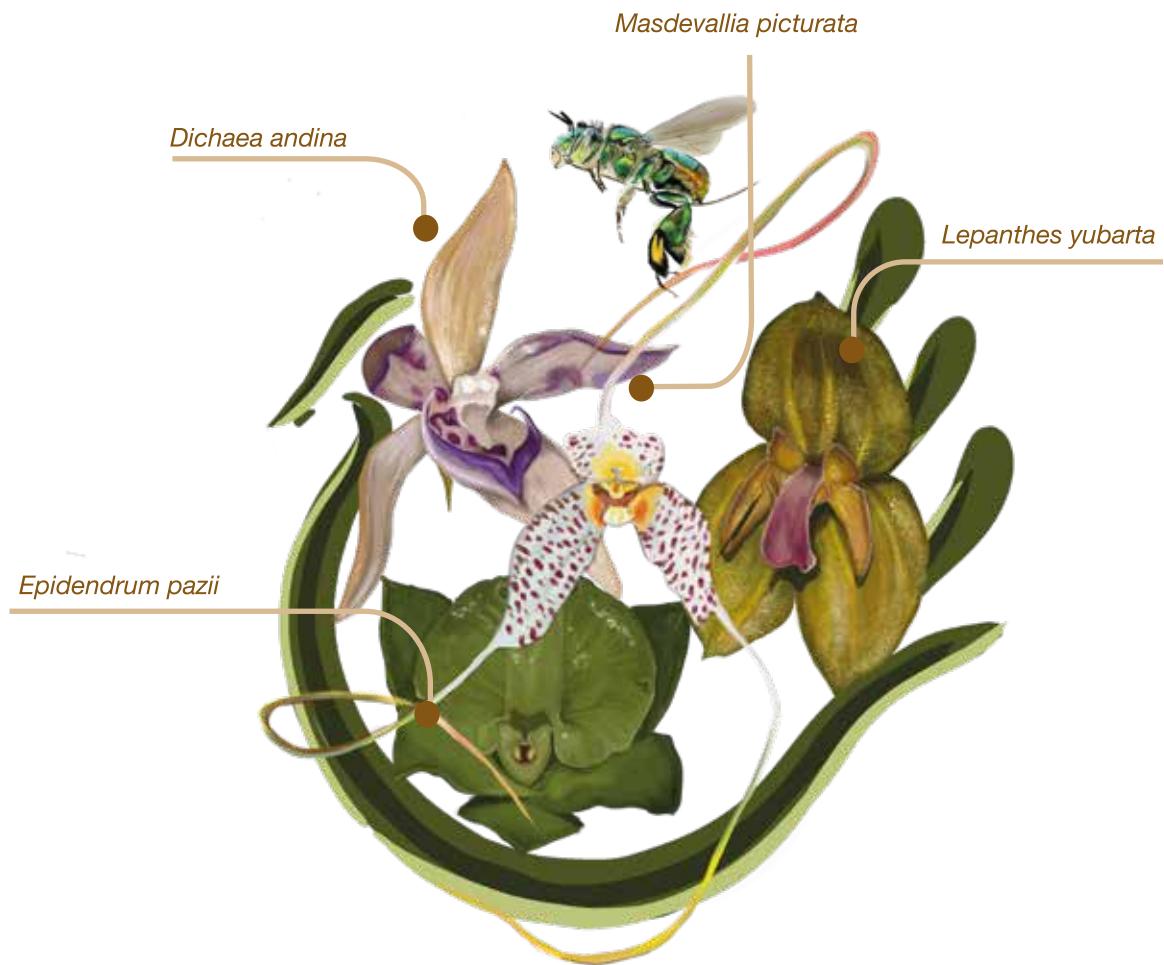


Orquídeas,
Diversidad
y Paz



“Las orquídeas como estrategia educativa para la conservación de los bosques andinos en territorios de paz”.

Minciencias-Serraniagua
2025

ORQUÍDEAS, DIVERSIDAD Y PAZ

Autor y Diseño

Yasmin Alomía, Ph.D.
Líder Proyecto

Diagramación

María Estibaliz Rodríguez
@balirodriguez.natureart

Fotografías para cómics

María Antonia Franco
Catalina Delgado
Yasmin Alomía

Fotografías de orquídeas

Créditos en las páginas correspondientes

Ilustraciones

María Estibaliz Rodríguez
Yasmin Alomía

Editorial

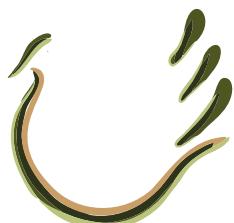
Corporación Serraniagua
El Cairo-Valle del Cauca

Imagen contraportada (@balirodriguez.natureart): Las protagonistas de esta ilustración son tres especies de orquídeas (*Dichaea andina*, *Epidendrum pazi* y *Lepanthes yubarta*) que fueron descritas en la Reserva Natural Comunitaria Cerro El Inglés. También se presenta una especie muy carismática y común de la Reserva (*Masdevallia picturata*) que adorna los bosques durante gran parte del año. No podía faltar un elemento clave: las abejitas euglosinas; también conocidas como las abejas de las orquídeas porque son uno de los polinizadores más importantes para este grupo de plantas.

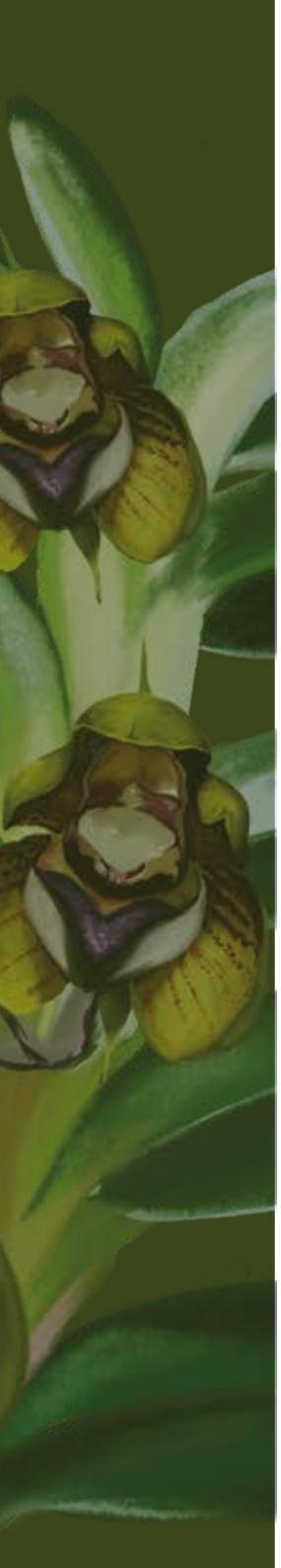


Schlimia jasminodora

Una hermosa orquídea presente en los bosques nublados bien conservados. Su nombre se debe al dulce olor a jazmín de sus blanquecinas flores fragantes. Es polinizada por abejitas euglosinas.



"Amar a la naturaleza forma parte de amarse a uno mismo"



CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	3
PRESENTACIÓN	6
LA PAZ EN LA SERRANÍA	9
PARTE I- BIOLOGÍA DE LAS ORQUÍDEAS.....	13
¿Qué es una orquídea?	16
Importancia de las orquídeas	20
Simbiosis	22
Amenazas	27
¿Cómo podemos proteger a las orquídeas?	30
PARTE II-ORQUÍDEAS PARA LA PAZ.....	33
Semillero de Investigación	36
Comunicación social del conocimiento.....	43
Apoyo a emprendimientos.....	50
PARTE III-DIVERSIDAD DE ORQUÍDEAS EN NUESTRO TERRITORIO.....	57
Diversidad de orquídeas en Reservas de la Serranía de los Paraguas:	
Reserva Natural Comunitaria Cerro El Inglés y Reserva Natural	
Comunitaria Galápagos	61
Orquídeas asociadas a los cafetales agroecológicos	71
Bibliografía.....	73

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto no hubiese sido posible sin el apoyo constante y la participación de los distintos actores de la comunidad.

A todos mil gracias.

Joven Investigadora e Innovadora: Silvia Catalina Delgado Calderón.

Equipo de trabajo de Serraniagua: César Franco, Ángela María Montenegro, Natalia Hurtado, Cristhian Cardona, María Antonia Franco, Camila Montoya, Nathalia Vargas, Juan Gutiérrez Ceballos.

Semillero Local de Investigación en Orquídeas: Esteban Barco, Yerson Marín Moncada, María Antonia Franco, Laura Blandón, Valeria Blandón, Jazmin Velásquez, Camila Dávila, José Miguel Gómez, Nataly Muñoz Bedoya, Juan Guillermo Marín, Estefany Álvarez, Alexis Rodríguez.

Grupo Mujeres, Artesanías y Orquídeas: Leticia Parra, Nelly Jiménez, Patricia Ospina, Ángela Rosa Vera, Valeria Montoya, Ángela Montenegro, Blanca Bermúdez.

Familias campesinas: García-Vásquez (La Argentina), Franco-López (Mi Cafetal), Villada-Bermúdez (Mi Cafetal), Solarte-Colorado (El Diamante), Marín-Moncada (El Nogal).

Niñas y niños: Juan Esteban Gómez, Mathías Toro Correa, Esneyder Gómez Marín, Silvana Gómez Marín, Evelin Hoyos Álvarez, Juliana Calle Osorio, Jerónimo Feria Osorio, Alexandra Vargas Arias, Andrés Leandro Marín, Anny Villada Bermúdez.

Otros actores: Melquin Salazar, Diomer Toro, Adriana Bolívar, Arcángel Gómez, Julio Tortolero, Equipo Café Comunitario COMAM, Adriana González, Elizabeth Meneses, Fanny Ocampo, Deicy Muñoz, César Rúa, Edgar Marín, Braulio Castaño, Balí Rodríguez, David Haelterman, Manuel Espejo, Gremio de transportadores.

A la comunidad en general.

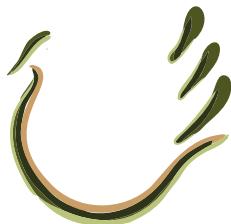
A la Corporación Serraniagua.

Al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.



Pleurothallis allenii

Una orquídea miniatura epífita presente en las zonas más húmedas. De la base de las hojas sale una sola flor con los bordes de pétalos y sépalos de color dorado. En la Reserva, se puede encontrar en floración en los meses de abril y mayo.



“Ama tu tierra, ama tu oficio, ama tu gente...”

PRESENTACIÓN

Esta cartilla es el resultado de los avances significativos del proyecto “**Las orquídeas como estrategia educativa para la conservación de los bosques andinos en territorios de paz**”. Dicho proyecto fue seleccionado en la convocatoria 935 de 2023- “Programa Orquídeas. Mujeres En La Ciencia: Agentes Para La Paz” del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCIENCIAS)

La Corporación Serraniagua, la cual es reconocida por su amplia trayectoria en temas de conservación comunitaria, ha actuado como entidad ejecutora del proyecto a través del Contrato de financiamiento de recuperación contingente no. 112721-280-2023 celebrado en conjunto con la Fiduciaria Colombiana de Comercio Exterior S.A. (FIDUCOLDEX) actuando como vocera y administradora del Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Fondo Francisco José de Caldas.

MINCIENCIAS, a través de la convocatoria 935 mencionada, pretendía avanzar en la implementación de estrategias que permitan reducir brechas de género en materia de ciencia, tecnología e innovación, así como en la implementación de las Políticas de Investigación e Innovación Orientadas por Misiones (PIIOM) para la solución de grandes desafíos del País. Es así como los proyectos fueron beneficiados para fomentar la vocación científica y desarrollar las capacidades investigativas, científicas, tecnológicas y de innovación de las mujeres colombianas, a través de la vinculación de jóvenes investigadoras e innovadoras y doctoras para la realización de estancias posdoctorales de investigación o innovación.

El objetivo principal del proyecto fue integrar los aportes de la investigación científica y la conservación de orquídeas en las dinámicas sociales de las redes de mujeres y jóvenes de la **Serranía de los Paraguas** para el desarrollo de emprendimientos sociales y productivos que aporten a la construcción de paz. La razón de ser de tan loable propósito es sin lugar a dudas las riquezas naturales y culturales del territorio. La Serranía de los Paraguas forma el límite natural entre el Valle del Cauca y el Chocó en la vertiente Pacífico de la cordillera andina occidental. Debe su nombre a que se trata de una de las regiones más lluviosas del planeta, por lo que es una zona de alto endemismo y Área Clave para la Biodiversidad (KBA) de importancia global.

Entre los grupos más diversos que habitan en los Andes colombianos, están las orquídeas^{2, 3}. Miles de especies adornan los bosques montanos y son recursos importantes para los polinizadores nativos. Las orquídeas han fascinado a entusiastas y naturalistas desde varios

siglos atrás⁴, y los estudios de Charles Darwin a mediados del siglo XIX⁵ sobre las adaptaciones florales altamente especializadas para atraer insectos para promover la polinización cruzada fue y sigue siendo la inspiración para muchos científicos⁶.

Como era de esperarse por las particularidades de la zona, en las reservas de la Serranía de los Paraguas, se han reportado decenas de especies de orquídeas, y varias han sido nuevos descubrimientos. Las primeras exploraciones en la zona se remontan a las expediciones biológicas del profesor Philip Arthur Silverstone en 1982, 1984 y 1995⁷. Las orquídeas son ciertamente un grupo de plantas muy carismático que despierta el interés de la sociedad. Además, pueden considerarse en términos de conservación como un **grupo sombrilla**, por lo que muchas de las acciones que se llevan a cabo para beneficiar estas especies y sus hábitats conseguirían cobijar a muchas otras especies y procesos en estos ecosistemas.

Como resultado de nuestras exploraciones en las Reservas Naturales Comunitarias Cerro El Inglés y Galápagos, hemos reportado más de 100 especies de orquídeas. Todas las orquídeas presentes en estos bosques son especies vulnerables que podrían desaparecer como consecuencia de la pérdida acelerada de los ecosistemas andinos. Algunas tienen una incertidumbre taxonómica, por lo que se requerirá un tratamiento cuidadoso y riguroso que permita revelar su identidad. La presente cartilla recopila las experiencias en el curso del proyecto. Primero, realizamos unas consideraciones básicas sobre las orquídeas y su biología. Luego, haremos un repaso por las actividades desarrolladas con los diferentes actores de la comunidad. Finalmente, cerramos con una guía fotográfica de campo sobre las principales especies de orquídeas encontradas en las reservas. A lo largo de la cartilla, encontrarán verdaderas obras de arte inspiradas en algunas de las orquídeas más emblemáticas reportadas. Las ilustraciones junto con el texto explicativo adornan las vallas de los senderos de estas reservas naturales.

Esperamos que este material contribuya a incentivar la apropiación social del conocimiento y el sentido de pertenencia, tomando a las orquídeas como referentes simbólicos para lograr un desarrollo sustentable en armonía con la naturaleza. Asimismo, esperamos que esta iniciativa pueda servir como base para replicar en otros territorios y aportar a la construcción de paz.

Con amor por estos maravillosos bosques de la Serranía de los Paraguas,

Yasmin Alomía



Epidendrum pazii

Es la especie más emblemática de las Reservas. Conocida como "la orquídea de la paz", rinde tributo a estos territorios en Chocó y Valle donde solo es posible observarla. Está en todo su esplendor en los meses de mayo y octubre donde sus hermosas inflorescencias invitan a admirarla.



"Estás aquí por una buena razón. Ayúdanos a conservar la fuente de la vida que nace en los bosques andinos"

La Paz en la Serranía

Serraniagua como una organización ambiental de base comunitaria se propuso como principal propósito ser custodia de la Serranía de los Paraguas, un área clave para la conservación de la biodiversidad de importancia global, dentro de la cual se destaca la Reserva Natural Comunitaria Cerro El Inglés como “**corazón de la biodiversidad**” en este territorio único.

Colectivos y redes de reservas naturales, bosques y fincas agroecológicas que se unieron en Serraniagua, aprendieron a desarrollar capacidades en los retos cotidianos por la conservación de las microcuencas que abastecen los acueductos rurales, la reconversión productiva en sistemas agrodiversos y sustentables, la generación de valor agregado para sus productos y servicios, las alianzas para el turismo científico y la ciencia ciudadana, y el desarrollo de una estrategia de conectividad ecoregional y social con amplia participación de la mujer rural, niños y jóvenes ambientalistas.

En momentos críticos aprendimos a eliminar fronteras invisibles entre actores armados de diferentes bandos por medio de giras de aprendizaje, mingas de trabajo solidario y hermandad de las redes de líderes campesinos y comunidades ambientalistas, superando así el confinamiento y vetos a la libre movilización que no le permitían a una parte de la comunidad de la serranía desplazarse a la otra.

Espacios de fraternidad regional como el Festival de Cultura por la Paz en primera instancia y ahora el Festival de Montañeros en los Paraguas, han sido el medio para generar orgullo en la comunidad campesina que custodia la montaña, en las especies silvestres que la habitan, y en los valores propios de las culturas étnicas y locales.

Más recientemente nos integramos a la Red Nacional en Democracia y Paz, en la cual lideramos su línea ambiental para tejernos en comunidades que defienden el territorio, su patrimonio natural y cultural a la vez que se construye paz, democracia ambiental y local.

Hemos sido constantes en aplicar nuestro lema de “*Comunidad y biodiversidad en armonía*” y en generar símbolos que afirmen estos propósitos, entre ellos adoptar la orquídea de la paz (*Epidendrum pazi*) como símbolo de esta construcción colectiva.

Las orquídeas se consolidan ahora de una manera más amplia a través del "Programa Orquídeas, mujeres en la ciencia: agentes para la paz" del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación", no solo para compartir el saber en emprendimientos productivos y de conservación liderados por mujeres en la Serranía de los Paraguas, sino en forma más profunda, en el sentido y la sensibilidad por la belleza que a veces escondida dentro de los bosques nublados impulsan el amor y cuidado por nuestro bello y amenazado planeta azul.

César A. Franco Laverde

Coordinador de Alianzas y Proyectos
Corporación Serraniagua





Epidendrum fimbriatum

Una de las especies andinas más reconocidas. Nos deleita a lo largo de todo el año con sus pequeñas flores blanquecinas de muchos patrones diferentes. Crece principalmente sobre suelos rocosos de los bordes de caminos y en zonas abiertas.



**"Los bosques son el hogar de la vida silvestre,
pero también son el santuario de nuestra propia alma"**



PARTE I

Biología de las Orquídeas



Sobralia gloriosa

De una inigualable belleza, sus flores adornan nuestras reservas en varias épocas del año. Son plantas terrestres de hasta 3 metros de altura. Las grandes flores nacen en los extremos de las ramas, liberando una dulce fragancia.



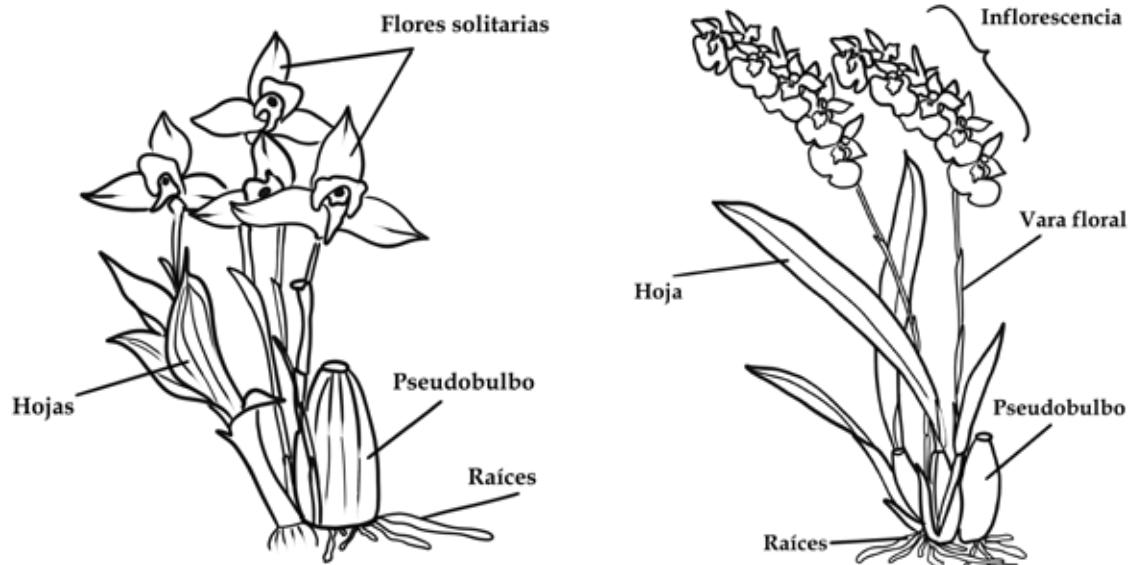
**"Entraste a una zona de alta conectividad.
Respira profundo mientras sientes la naturaleza en tu corazón"**

¿Qué es una orquídea?

Por alguna misteriosa razón, las orquídeas resultan atractivas para gran parte de la población humana. Al indagar en los talleres del presente proyecto, la mayoría de personas logra diferenciar con gran facilidad una orquídea de cualquier otra planta con flor. Sin embargo, la pregunta “¿qué hace a esta orquídea diferente de otra planta?” parece un poco más compleja de contestar.

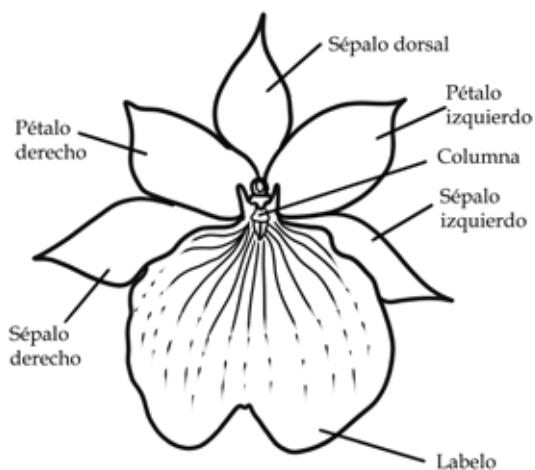
Las orquídeas pertenecen a la familia botánica **Orchidaceae**. Esta familia es la más diversa del planeta con más de 28.000 especies⁸ viviendo en todos los ecosistemas del mundo, excepto en los polos y desiertos. Son plantas herbáceas con un período largo de vida. En los trópicos la mayoría de especies son **epífitas**; esto quiere decir, que viven sobre otras plantas, principalmente árboles y arbustos. El hecho de que vivan sobre árboles ha llevado a la idea errónea de que las orquídeas son plantas parásitas. Sin embargo, las orquídeas no tienen estructuras que atraviesen la corteza del árbol hospedero para generar daño alguno. Así, cuando una semilla cae sobre un árbol y encuentra las condiciones ideales para germinar, las plántulas se establecen allí sin causar afectaciones al árbol que funciona como hospedero y recibe el nombre de **forófito**. También existen orquídeas que crecen en tierra (**terrestres**), en material rocoso (**litófitas**), y unas pocas en ecosistemas acuáticos (**acuáticas**).

Las hojas de las orquídeas normalmente son gruesas y suculentas. En cuanto a la forma, suelen ser alargadas y las nervaduras se distribuyen paralelas entre sí verticalmente. El tallo es muy variable, pero nunca es leñoso. En algunas especies, los tallos forman una estructura de almacenamiento de agua y sustancias nutritivas llamados **pseudobulbos**; a los que las personas suelen referirse como “huevitos”, y los usan para propagar las plantas de modo vegetativo (sin necesidad de semilla). Las raíces de las orquídeas tienen una capa de células muertas sobre su superficie, conocida como **velamen**; su función es de protección y almacenamiento de humedad.



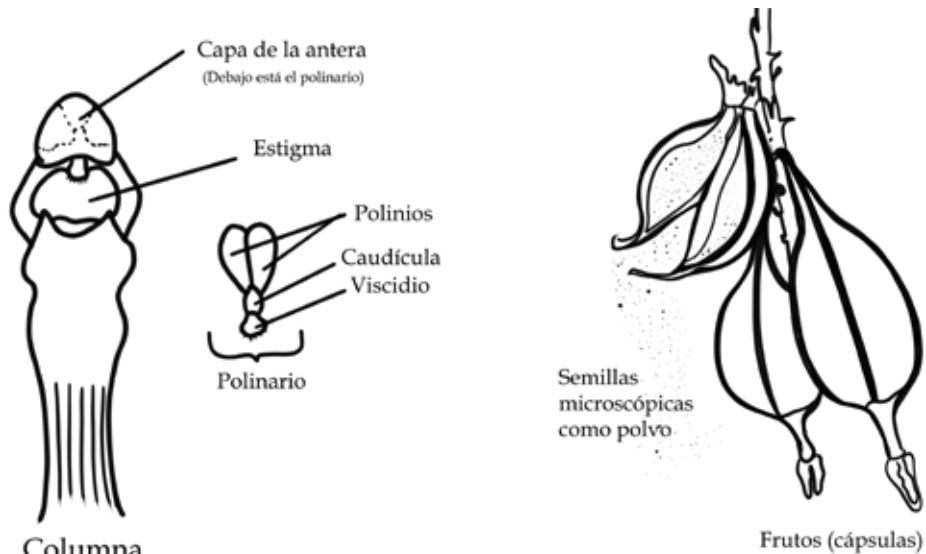
Partes básicas de una planta de orquídea. Las plantas pueden tener flores individuales o en grupo formando inflorescencias.

Sin duda, lo más llamativo de las orquídeas son sus hermosas y variadas flores que han evolucionado para facilitar el proceso de polinización necesario para la reproducción. Las flores pueden ser individuales o agrupadas en una "rama" que se denomina inflorescencia. La estructura floral está compuesta por tres sépalos y tres pétalos; uno de los cuales está modificado y es la parte normalmente más vistosa de la flor. Este pétalo modificado se conoce como **labelo**.



Principales partes de la flor de una orquídea (Josefina).

Los órganos reproductivos masculinos (estambres) y femeninos (pistilo) de las orquídeas están fusionados en una estructura única en el reino vegetal que se llama **columna**. En algunos grupos, los órganos sexuales están en flores diferentes; dando lugar a flores femeninas y masculinas.



Columna y sus partes principales. A la derecha se observa el detalle del polinario

Frutos de una orquídea (cápsulas) liberando semillas que son dispersadas por el viento.

El polen, a diferencia de la mayoría de las plantas, no es polvoso, sino que está agregado en una estructura llamada **polinio**. Los polinios suelen ser de dos a cuatro, y están juntos en un órgano llamado **polinario**. Así, el polinario es la estructura que además de los polinios, tiene un soporte o extensión llamado **caudícola** y una base pegajosa llamada **viscidio**, que cumple la función de pegarse al agente polinizador. Una vez ocurre el proceso de fecundación, los ovarios se transforman en frutos o **cápsulas**, que al abrirse liberan millones de semillas diminutas (**semillas polvo**) que son dispersadas por el viento.



Epidendrum cleistocoleum

Sus flores salen en un racimo al terminar la rama y sus colores contrastan con el verde del bosque. Es posible encontrarla en todo su esplendor aquí en la Reserva, principalmente en abril y octubre.



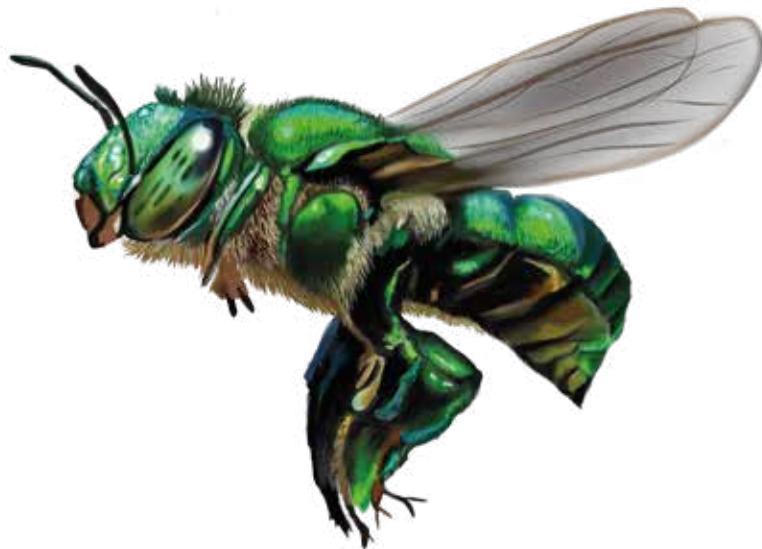
“Las orquídeas, con su gracia etérea, son como estrellas fugaces en el jardín de la vida.”

Importancia de las orquídeas

Las orquídeas son un grupo de plantas muy atractivas por su belleza física y este es quizá el valor más reconocido por las personas del común: el **valor ornamental**. En muchos países, se organizan eventos de talla internacional de exposición de orquídeas, donde expertos cultivadores y aficionados presentan las más increíbles plantas que son sometidas a un proceso de evaluación para competir por trofeos en diferentes categorías. El comercio legal de orquídeas donde las plantas provienen de cultivo en invernaderos y propagación en condiciones de laboratorio, mueve millones de dólares alrededor del mundo, siendo un importante renglón de la floricultura.

Más allá de esta belleza evidente, las orquídeas tienen también otras cualidades que dan valor a su existencia. Por ejemplo, para los humanos, las orquídeas pueden ser **fuente alimenticia**. Es el caso de la vainilla (*Vanilla planifolia* y otras especies del género *Vanilla*). Los frutos de las vainillas son colectados y luego de un proceso de curación, son una especie de gran valor culinario, utilizado principalmente en la fabricación de postres y helados. También el extracto de vainilla es utilizado en la industria cosmética, farmacéutica, de perfumería y de licores. Muchas orquídeas tienen **usos medicinales**; principalmente en India y China para tratar enfermedades estomacales, artritis, fiebre, anemia, problemas respiratorios y heridas, entre otras dolencias. Las fragancias de muchas especies de orquídeas son utilizadas en la industria de la perfumería.

Para los biólogos, las orquídeas tienen una gran **importancia ecológica**. La mayoría de las orquídeas habitan en ecosistemas frágiles y son extremadamente sensibles a cambios medioambientales. Por esta razón, su presencia es utilizada como un indicador de calidad de hábitat y salud del ecosistema. Las orquídeas interactúan estrechamente con otros organismos en la naturaleza como los polinizadores y los hongos con los que forman micorrizas, que serán indispensables para la reproducción y la germinación de semillas, respectivamente. Así, la falta de orquídeas como un recurso para los organismos que interactúan con ellas, pone en riesgo la existencia de esas otras especies y el equilibrio de los ecosistemas.



Euglossa sp.

También conocidas como las abejas de las orquídeas, este grupo reúne a más de 200 especies. Son uno de los polinizadores nativos más importantes de nuestros bosques. De las orquídeas, los machos colectan aromas para luego ser usados en el cortejo.



**“Solo se puede proteger y conservar aquello
que se conoce y se valora”**

Simbiosis

La palabra simbiosis proviene del griego *sumbiōsis* que significa "vivir juntos". Como se explicó anteriormente, en condiciones naturales las orquídeas interactúan estrechamente con otros organismos del ecosistema. De manera muy importante, establecen relaciones simbióticas con dos grupos: los polinizadores y los hongos con los que forman las micorrizas. Sin estos compañeros de vida, las orquídeas no podrían existir en la naturaleza.



Dos de las más importantes interacciones que tienen las orquídeas para existir en la naturaleza.

Orquídea-Polinizador

Cuando hablamos de polinización, nos referimos al proceso por el cual las plantas con flores se reproducen sexualmente. Esto es, la parte masculina a través del polen entra en contacto con la parte femenina de la flor (el estigma). La flor fertilizada producirá los frutos y semillas. Las orquídeas son famosas porque han evolucionado para tener mecanismos que atraen a sus polinizadores, y las diversas formas y colores de las flores dan cuenta de ello. Son adaptaciones para favorecer el entrecruzamiento o la polinización cruzada, que ocurre cuando el polen de una flor es depositado en el estigma de otra flor. Este proceso favorece la diversidad genética que va a ser necesaria para enfrentarse a las presiones ambientales.

Muchas especies de orquídeas no ofrecen recompensa a los polinizadores; esto les da la fama de ser plantas engañosas⁹. Dentro de los mecanismos de engaño o decepción, las orquídeas exhiben las llamadas decepción alimenticia y decepción sexual. En la decepción alimenticia, las orquídeas explotan el comportamiento innato de los polinizadores de buscar alimento. Entonces, para atraer a los polinizadores, las orquídeas imitan señales florales, que estarían típicamente en una flor que sí ofrece la recompensa: forma de la flor, color, olor, guías de néctar. Por otro lado, la decepción sexual ocurre cuando la flor imita rasgos sexuales de la hembra de algún insecto como señales de apareamiento. Por ejemplo, las feromonas y los patrones de coloración. Un macho llega muy contento por la señal de atracción y trata de copular con la flor pensando que se trata de su amada.

Aproximadamente solo la tercera parte de todas las especies de orquídeas ofrecen algún tipo de recompensa al polinizador^{9,10}. En el mecanismo de recompensa, imaginamos fácilmente que el polinizador ganará algo por su trabajo. Esta condición ocurre entonces cuando la flor ofrece néctar, aceites, polen o fragancia al polinizador. Así, las orquídeas son una fuente de recursos importantes en los bosques donde habitan para una gran cantidad de insectos como abejas, avispas, moscas, mariposas, polillas y escarabajos. También especies de aves como los colibríes obtienen néctar a partir de las flores de algunas orquídeas.

En el caso particular donde la recompensa es la fragancia floral, los polinizadores son un grupo de abejas del neotrópico que tienen colores metalizados azules, verdes, cobrizos y dorados: las abejas euglosinas; también conocidas como las abejas de las orquídeas. En este sistema, son solo los machos quienes exhiben el comportamiento. Ellos tienen una singular estructura especializada ubicada en la tibia de las patas traseras, que utilizan para recolectar y almacenar las fragancias químicas de las flores. Pero, ¿para qué una abeja podría querer recolectar fragancias? En algún momento se hipotetizó que los machos de las euglosinas utilizaban los compuestos de las fragancias florales como precursores de feromonas sexuales para atraer a las hembras a un sitio de apareamiento. Sin embargo, actualmente se cree que es un mecanismo de selección sexual. Un macho que es capaz de recolectar diversas fragancias sugiere que es muy bueno explorando recursos, desplazándose amplias distancias, y ese es un rasgo indispensable para heredar a las futuras generaciones¹¹.

Las abejas euglosinas son uno de los grupos de polinizadores más importantes en todo el neotrópico, pues visitan más de 70 familias vegetales como fuentes de polen (hembras), resinas (hembras), néctar (hembras y machos), y sustancias aromáticas (machos)¹². Su conservación es una prioridad para mantener el equilibrio de los ecosistemas tropicales.

Orquídea-Hongo

Si pensamos por un momento en el ejercicio escolar de poner un grano de frijol sobre un algodón húmedo, recordamos que, a los pocos días, un tallo sobresalía de la semilla y en muy poco tiempo aparecían dos hojitas verdes. Solo fue necesario adicionar agua para que la semilla germinara, y esto ocurre porque el grano de frijol tiene nutrientes en forma de almidón (endospermo) que le permite germinar al embrión que se encuentra dentro. En orquídeas, las semillas son diminutas y no contienen dicho tejido alimenticio de reserva. Así, el embrión está desprovisto de nutrientes para germinar. En tales condiciones, una vez la semilla es dispersada por el viento, debe caer en un sitio adecuado en términos de condiciones ambientales (humedad, temperatura, pH), donde además se pueda encontrar con un hongo muy particular que infecte positivamente a la semilla y comience a transferirle nutrientes desde exterior. Cuando ocurre esta transferencia de nutrientes, el embrión podrá empezar su desarrollo y germinar hasta que la plántula pueda hacer el proceso de fotosíntesis y seguir su crecimiento. Así, todas las especies de orquídeas dependen de los hongos en el estado de semilla para germinar, y en algunas especies que no hacen fotosíntesis, las plantas dependerán de estos hongos durante todo su ciclo de vida.

A esta relación entre la orquídea y el hongo se le conoce como **micorriza orquideíde**, pues el hongo se instala en las raíces de la planta una vez ha pasado el proceso de germinación. Se sabe que estos hongos ayudan a las plantas a mantenerse protegidas de muchos factores externos como patógenos que producen enfermedades, y ayudan a mejorar los procesos de nutrición y captación de humedad.

Es posible observar los hongos en las raíces de las plantas utilizando un microscopio. Al hacer un corte fino del tejido de la raíz, las micorrizas se observan como pelotitas oscuras ocupando el tejido que le da estructura a la raíz. Esta es una forma de diferenciar este tipo de micorriza de otros tipos que ocurren en el reino vegetal. En términos de conservación, si el ecosistema es alterado y no permite la presencia de estos hongos en los sustratos donde caen las semillas, simplemente las semillas no podrán germinar limitando la existencia de las orquídeas en ese determinado ecosistema.



Lepanthes felis

Endémica de los Andes Centrales y Occidentales de Colombia. Es una especie miniatura de increíble color rojo intenso. Su nombre hace referencia a la forma de la flor que se asemeja a la cara de un felino. Se encuentra epífita en las zonas muy húmedas de la Reserva.



**"Las orquídeas, con su danza silenciosa,
despiertan los sentidos y embriagan el alma"**

Amenazas

Las orquídeas son uno de los grupos de plantas más vulnerables y amenazados por diversos factores como:

- Pérdida de hábitat: con la expansión de la frontera agropecuaria (cultivos, pastizales para ganado) y urbana, se deforestan bosques enteros y con ello se pierden no solo las plantas sino también sus polinizadores y hongos con los que se relacionan para su supervivencia.
- Fragmentación de hábitat: las pocas plantas que quedan, permanecen aisladas de otros individuos en parches que normalmente están rodeados de una matriz agropecuaria. Esto limita el intercambio genético, reduciendo su capacidad de diversificación y, por lo tanto, de respuesta a presiones ambientales.
- Uso excesivo de agroquímicos: ya hemos escuchado sobre los desastres que ocasionan estos productos sobre las abejas, y claro, también sobre otro tipo de insectos que actúan como polinizadores, en lo que se ha denominado *la crisis de polinizadores*. Además, los agroquímicos se dispersan por el ambiente teniendo efectos negativos sobre los hongos con las que estas plantas establecen las relaciones obligadas para la germinación.
- Calentamiento global: las condiciones ambientales que han cambiado de manera brusca (más altas temperaturas, períodos más largos de sequía, fuertes lluvias e inundaciones), no permite que los individuos se adapten a estos nuevos desafíos. Muchas orquídeas terminan desapareciendo dado que son extremadamente sensibles a los cambios climáticos.

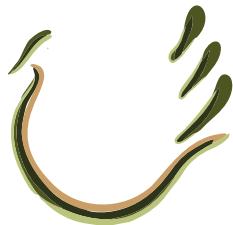
- Comercio ilegal de plantas silvestres: la demanda por orquídeas en mercados locales y extranjeros es una práctica antigua que no ha cedido a pesar de las restricciones. Todas las especies de orquídeas están protegidas por el convenio CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). Básicamente es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos que tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para la supervivencia de las especies. Así, se prohíbe su explotación y comercialización.

Al extraer las orquídeas de su medio natural, estamos impidiendo el desarrollo normal de los procesos complejos en los ecosistemas, afectando negativamente a la biodiversidad. Al ver una orquídea en la naturaleza, pensemos en todo lo que tiene que pasar para que ella esté existiendo en ese lugar. No la retiremos del ecosistema. Ellas, al igual que cada organismo que existe en la naturaleza, está cumpliendo un papel ecológico importante. En este territorio tenemos una riqueza invaluable de orquídeas, abejas y otros insectos, aves, etc. La invitación es a disfrutar, valorar y conservar esta increíble biodiversidad y a no contribuir con nuestras acciones a incrementar las amenazas que enfrentan las orquídeas.



Oncidium tipuloides

Es una especie muy llamativa que produce ramas con numerosas flores medianas que se asemejan a un enjambre de abejas. Florece arriba en el dosel en los meses de mayo y junio.



“El camino de la montaña, como el de la vida, no se recorre con los pies sino con el corazón.”

¿Cómo podemos proteger a las orquídeas?

Desde nuestras acciones individuales podemos contribuir a la conservación de las orquídeas y con ellas, de los ecosistemas donde habitan. Estas acciones incluyen no retirarlas de su medio natural, evitar el uso de agrotóxicos en los cultivos, y en un nivel más general, ser más conscientes de los impactos que generamos con nuestro estilo de vida y que están contribuyendo al cambio climático. De otro lado, las investigaciones y estudios sobre diferentes aspectos de las orquídeas nos abren nuevos horizontes para entender las complejidades que las rodean y contribuir a su conservación. Si tenemos la oportunidad de estar cerca de las orquídeas, podemos observar y tomar nota de diferentes aspectos como las épocas de floración, qué organismos visitan las flores, cuánto tiempo tardan los frutos en abrir para liberar las semillas, si hay plántulas germinando cerca, etc. Documentar a través de fotografías las orquídeas que encontramos, para que, con ayuda de expertos podamos conocer su nombre y ayudar con el registro de especies para la zona y el país.

Desde una perspectiva más amplia, los mecanismos de conservación pueden incluir:

Conservación *in situ* (en el hábitat original): debería ser la estrategia de conservación más prioritaria. Se trata de permitir la existencia de los individuos en sus zonas naturales a través de reservas y demás áreas protegidas, y permitir la continuidad de los procesos de la manera menos alterada posible. En el territorio contamos con dos Reservas Naturales Comunitarias que son modelo de conservación y que albergan una riqueza enorme en términos de biodiversidad: Cerro El Inglés y Galápagos. Además, muchos de los productores de café tienen espacios de reservas dentro de sus predios, destinados exclusivamente a la conservación.

Conservación *ex situ* (fuera del hábitat original): se lleva a cabo a través del cultivo de las plantas en condiciones no naturales (ej. invernaderos, jardines botánicos, reservas privadas). Para que sea considerada como una estrategia de conservación, debería tener un objetivo claro que permita por ejemplo la propagación de especies muy amenazadas para programas estrictos de reintroducción. Esta estrategia también puede ser empleada en los casos en que con la excusa del "desarrollo" (ampliación o creación de vías, instalación de redes de servicios públicos, etc.) se requiera eliminar una parte de la diversidad de plantas de una zona. Llevar a estos centros las plantas puede ser una opción menos dañina que perderlas completamente.

Conservación *circa situ* (cerca del sitio donde habita): con mucha frecuencia las orquídeas se caen al suelo cuando las ramas de los árboles caen. Las condiciones ambientales cambian drásticamente desde el dosel arbóreo al suelo del bosque, y lo más probable es que las plantas no logren sobrevivir. En esta estrategia de conservación, se realiza un "rescate" de las plantas afectadas con el fin de llevarlas a una zona más segura muy cerca del sitio de donde provienen para permitir que sigan viviendo en condiciones poco alteradas y se sigan dando algunos procesos ecológicos como la polinización. En muchas reservas, se construyen "orquidearios" donde se cultivan las orquídeas rescatadas y esto permite poder estudiarlas más de cerca y tener una representatividad de las especies que habitan las reservas con fines educativos y lúdicos. En la RNC Cerro El inglés tenemos el orquideario "Orquídeas, Diversidad y Paz" que se espera funcione como una estrategia para la investigación. Asimismo, varios de los sistemas de café agroecológico tienen sus orquidearios que funcionarán como refugio de plantas rescatadas que resulten de las prácticas propias del cultivo de café (soca, cosecha, podas).

Y, por último, pero quizá más importante, es la educación comunitaria; pues solo es posible conservar lo que conocemos. Los procesos de conservación no pueden estar alejados de las comunidades porque son ellos los custodios de garantizar la permanencia de los ecosistemas y su biodiversidad. En la medida que las personas tomen conciencia de la riqueza natural que tienen y de la importancia de cuidarla, es como lograremos un sentido de pertenencia y que todos estemos sintonizados con el objetivo de la conservación. Se requiere de apoyo institucional, de muchos actores de la sociedad, y de políticas de estado que estimulen los procesos de conservación.

PARTE II

*Orquídeas
para la
Paz*





Dichaea morrisii

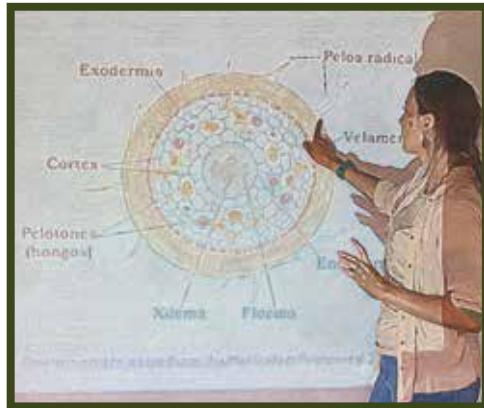
Es una especie epífita polinizada por abejas de las orquídeas o euglosinas. Se puede detectar en la distancia por el fragante aroma de sus flores que nacen debajo de las hojas. Las plantas pueden confundirse con las hojas de un helecho.



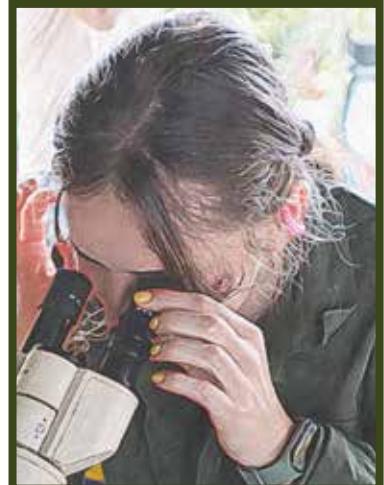
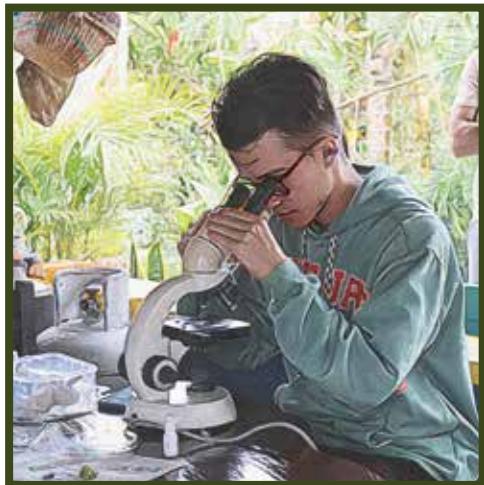
“El cambio climático es un problema global con soluciones locales. Conserva tu territorio”

Semillero de Investigación

El "Semillero Local de Investigación Orquídeas para la Paz" es una apuesta para que los y las jóvenes del territorio tengan una aproximación científica al estudio de las orquídeas, y de esta forma estimular la vocación por las ciencias naturales. Con esta estrategia logramos beneficiar a un grupo de 12 jóvenes. Durante el desarrollo del proyecto realizamos diferentes actividades educativas para sumergir a los integrantes en el maravilloso mundo de las orquídeas.



Los primeros talleres se dedicaron a introducir sobre la biología de las orquídeas y las interacciones más importantes con sus polinizadores y hongos formadores de micorizas.



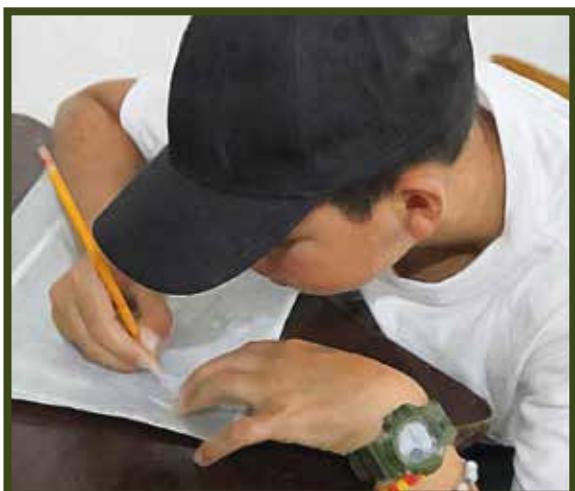


Los integrantes tuvieron la oportunidad de reconocer estos grupos a partir de ejemplares de abejas euglosinas, y con observaciones directas al microscopio para identificar las estructuras de los hongos en raíces frescas de las orquídeas.

Realizamos varias jornadas enfocadas en las técnicas de ilustración científica de orquídeas donde los jóvenes exploraron su capacidad artística y destacamos a varios de ellos con mucho potencial. Nos basamos siempre en especies de orquídeas nativas del territorio para afianzar el aprendizaje significativo por la flora local.

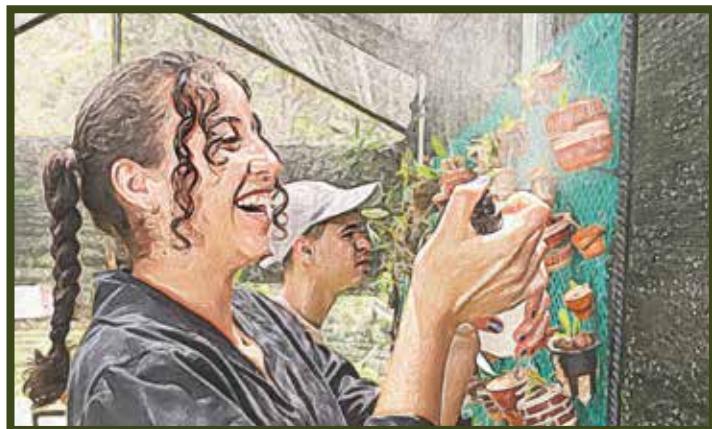
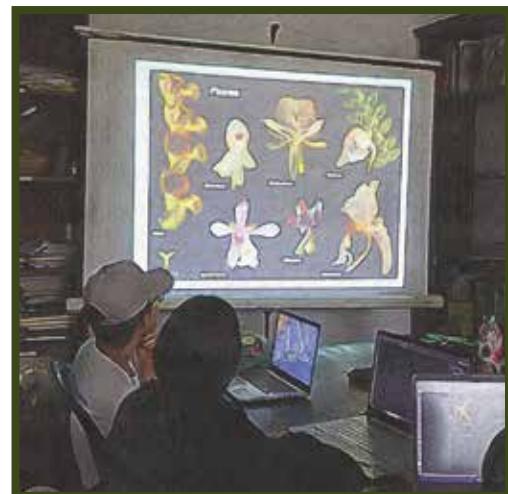
Durante el período del proyecto, también hicimos varias salidas de campo a las Reservas Comunitarias para el entrenamiento en la búsqueda y toma de datos de relevancia para la identificación de las orquídeas.

Los chicos y chicas del Semillero tuvieron la oportunidad de conocer aspectos importantes sobre el cultivo de orquídeas en sesiones prácticas realizadas en el vivero Orquídeas, Diversidad y Paz de la RNC Cerro El Inglés. Esperamos de ellos una apropiación de dicho espacio como un legado del proyecto, para que se pueda mantener en el largo plazo.

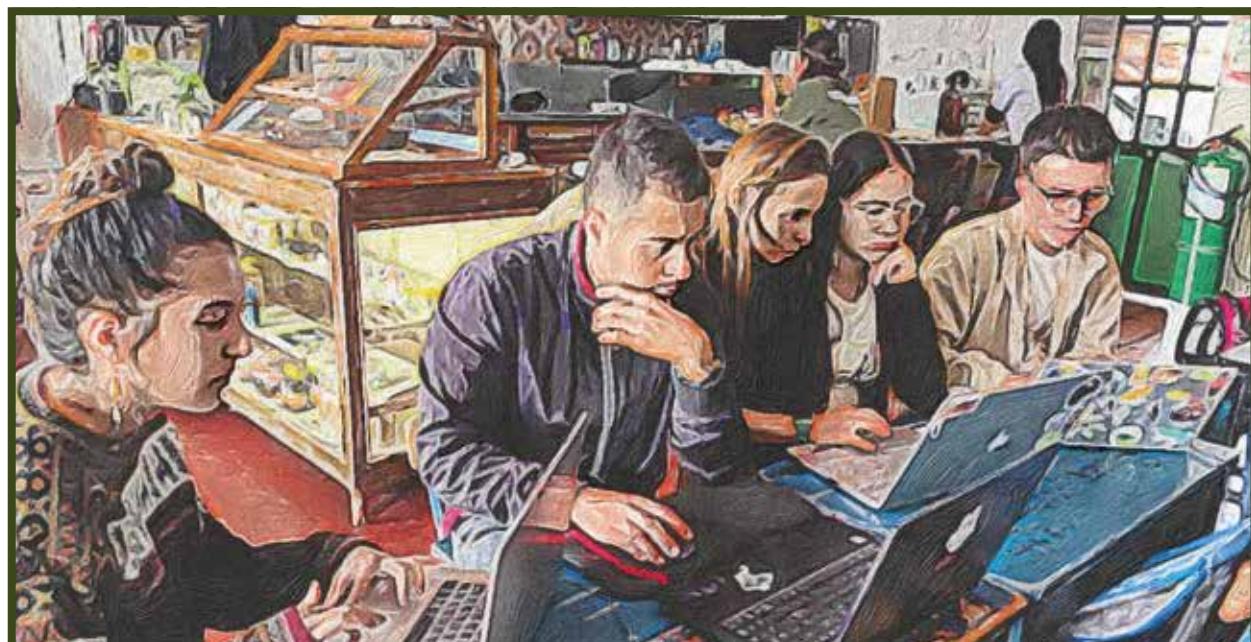
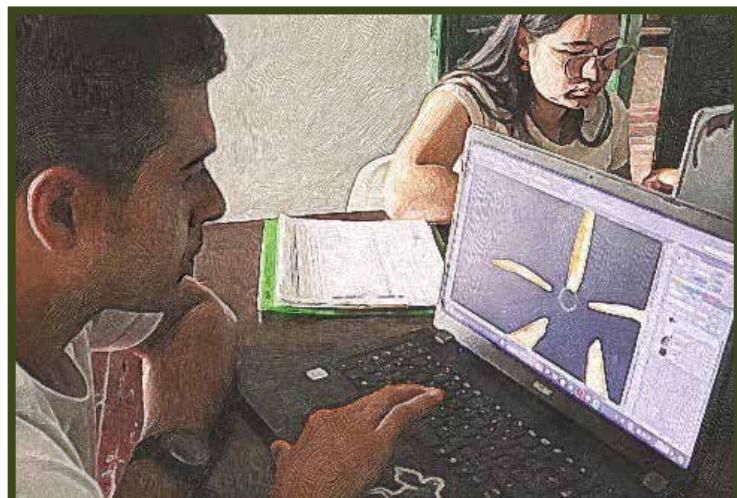
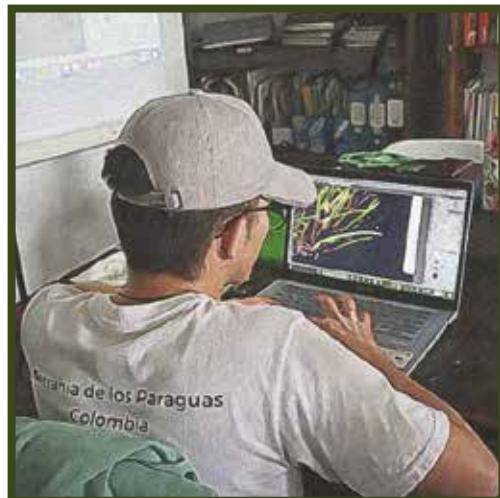


Una parte importante de las actividades se dirigió al entrenamiento sobre los procesos de documentación de orquídeas de acuerdo con la técnica Lankester Composite Digital Plate (LCDP), recomendada por investigadores del Jardín Botánico Lankester¹³; un referente mundial en temas de documentación científica de orquídeas. Este proceso requiere del entrenamiento en el uso del programa de edición Photoshop, además de un uso técnico del equipo fotográfico compuesto por una cámara fotográfica equipada con un lente normal, un lente macro, un flash externo y un trípode.

Estos requerimientos son necesarios teniendo en cuenta que muchos de los rasgos de interés en la identificación de las orquídeas, están presentes en estructuras que a menudo son muy pequeñas y se necesita resaltar el máximo detalle posible. El resultado final es una lámina



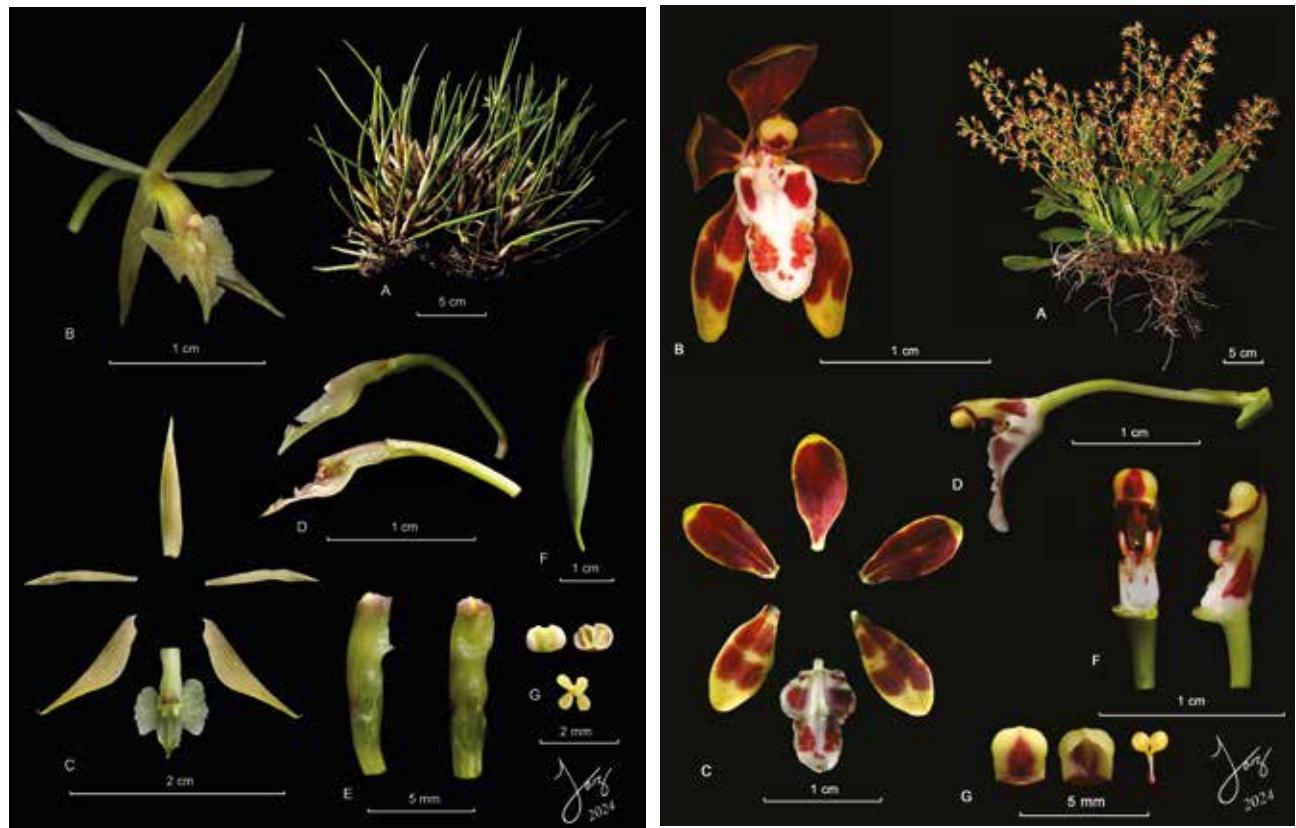
digital que muestra a través de fotografías detalladas, las características relevantes de una planta que permiten lograr su identificación a nivel de especie y observar la variación natural que ocurre a ese nivel.



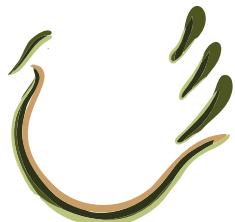
Realizamos también una gira científica donde visitamos un herbario nacional, un jardín botánico y un centro de investigación, para que los jóvenes tuvieran contacto con instituciones académicas de importancia reconocida en el campo de la biología y la botánica.

Sin duda una experiencia gratificante deja este resultado del proyecto, pues los jóvenes beneficiados tienen un profundo amor por la diversidad asociada a sus bosques y muy buena disposición para aprender. Notamos que varios de ellos tienen una gran vocación por las ciencias naturales y los animamos a seguir su camino de formación por esta vía. Esperamos que las orquídeas sigan siendo la inspiración para cuidar y proteger las riquezas de este maravilloso territorio: La Serranía de los Paraguas.





Ejemplos de **láminas digitales (LCDP)** de dos especies nativas del territorio. A la izquierda *Epidendrum porquerense* y a la derecha *Solenidium portillae*.



Prosthechea tigrina

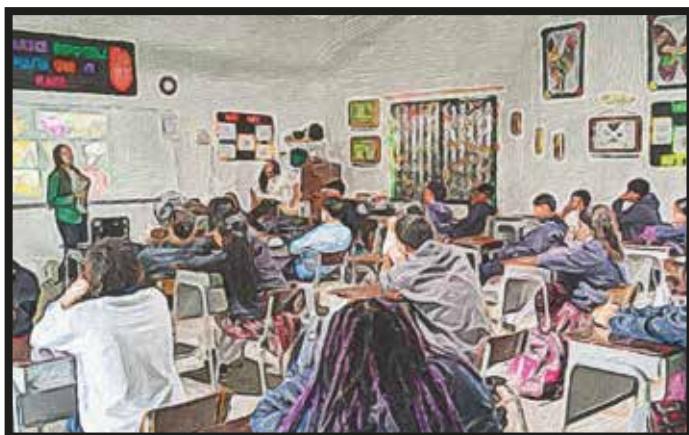
Es una planta epífita raramente observada pues normalmente se encuentra en los estratos altos del dosel arbóreo. Sus bellas flores forman una espiga erecta e imitan patrones atigrados que dan origen a su nombre.

“Siente el aire fresco que traen las dulces fragancias de las flores del bosque.”

Comunicación social del conocimiento

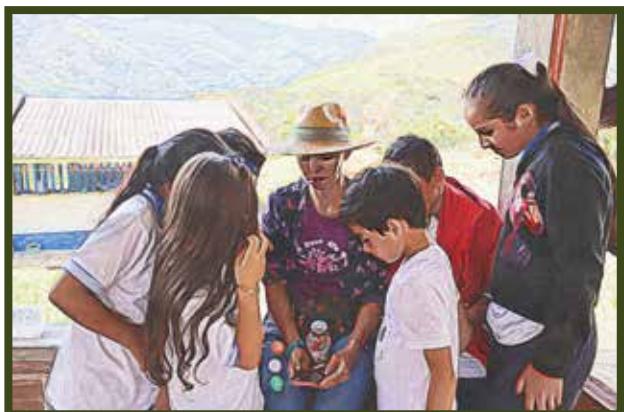
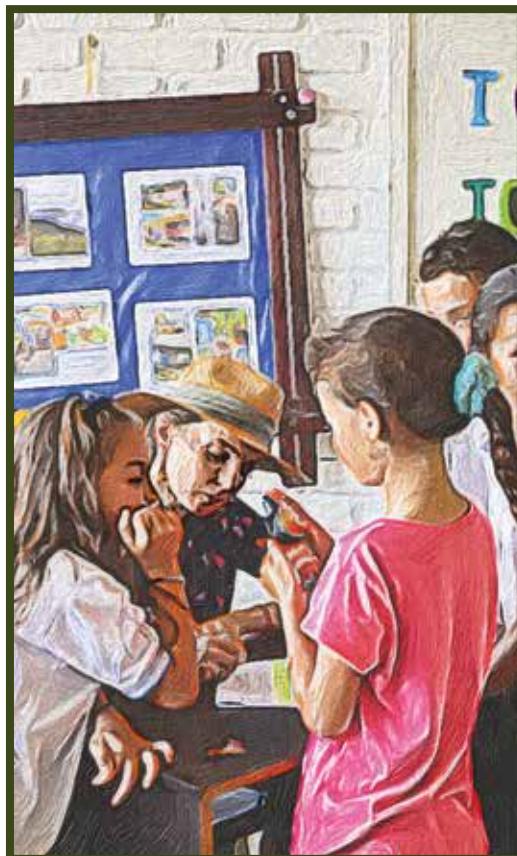
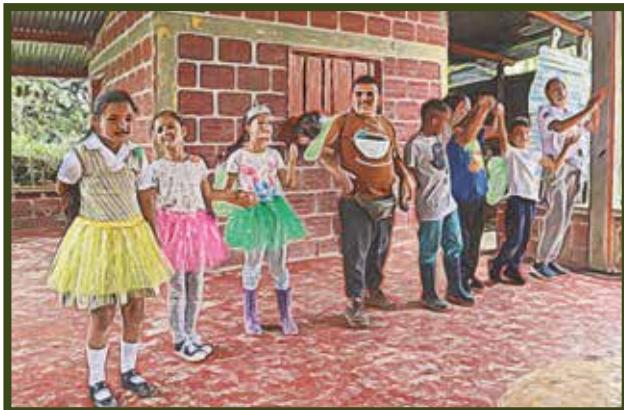
Bajo la premisa de que **solo es posible conservar lo que conocemos**, realizamos una serie de actividades educativas en torno a la biología y conservación de las orquídeas con diferentes actores de la comunidad: campesinos productores de café, mujeres artesanas, estudiantes de bachillerato, niños de escuelas rurales y población urbana en general.

Estas actividades fueron realizadas en diferentes espacios locales a lo largo del año del proyecto y fueron muy bien recibidas por los diversos actores sociales. Participamos en dos oportunidades en el marco del Mercado Campesino que se realiza una vez al mes en el Parque Central de El Cairo, con charlas sobre la biología y el cultivo de las orquídeas. Hablamos también sobre el mundo mágico de las orquídeas en diferentes espacios como en las asambleas de socios de la Corporación Serraniagua (entidad ejecutora del proyecto), con invitados socios de Serraniagua y comunidad en general, con estudiantes de bachillerato de la Institución Educativa Gilberto Álvarez Avendaño, y con productores de cafés especiales. Con estos últimos realizamos varios encuentros, tanto en sus predios como en el casco urbano, para incentivar el tema de los cafetales como refugio de conservación de orquídeas.



Fuimos invitados a presentar nuestra experiencia como un ejemplo de conservación comunitaria en el marco de la COP16 que se llevó a cabo en la ciudad de Cali en octubre de este año (2024). La charla tuvo lugar en el evento "Panel sobre Diversidad y Conservación de Orquídeas" organizado por la Asociación Vallecaucana de Orquideología, y fue presentada en el Orquideorama Enrique Pérez Arbeláez durante la inauguración de la Feria Internacional de Orquídeas (Caliorquídeas 2024).

Realizamos un proyecto educativo lúdico con los niños de la escuela rural de la vereda El Brillante (Sede Manuel María Mallarino de la Institución Educativa La Presentación), que consistió en una obra original de teatro titulada "Orquídeas y Abejas: Una Historia de Amor" y fue presentada en el marco del Festival Montañeros en los Paraguas 2024; el evento cultural de mayor importancia en el territorio. Esta obra fue preparada durante todo el año y relata la relación entre las abejas euglosinas y las orquídeas y su importancia para la existencia de ambos grupos de organismos en la naturaleza. Explica de manera muy didáctica en qué consiste el proceso de polinización por parte de estas abejas que colectan fragancias de las orquídeas y que luego son utilizadas para cortejar a las hembras.

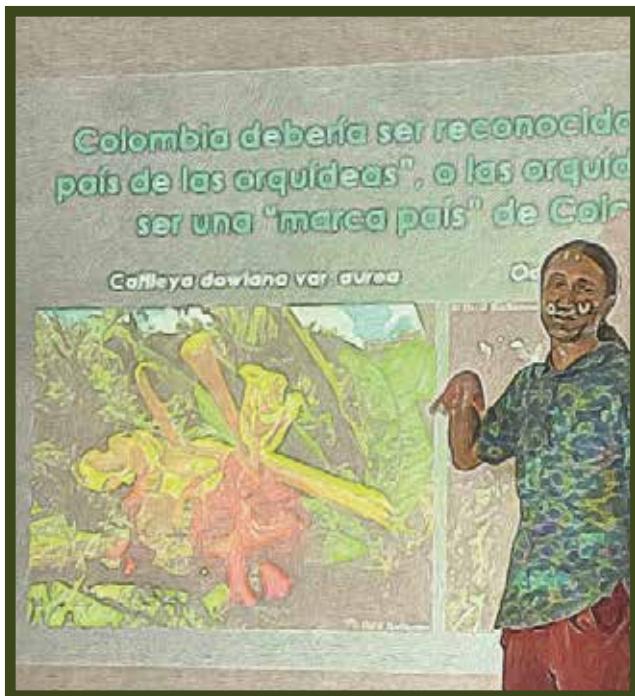




Puedes escuchar la obra con las voces originales de los participantes en la plataforma de Spotify con el siguiente código QR.



Realizamos el I Foro Regional "Orquídeas, Diversidad y Paz" entre los días 02 al 04 de noviembre con la participación de la comunidad de la Serranía de los Paraguas e invitados externos. Durante el foro se presentó por parte de un equipo de científicos, una serie de charlas académicas en diferentes temáticas relacionadas con la conservación de los bosques y las orquídeas en particular. Se presentó igualmente una charla sobre el impacto del proyecto y el balance de los resultados obtenidos en términos de educación, apoyo a emprendimientos productivos, investigación y conservación. Se hizo una exposición artesanal con las mujeres beneficiadas, que presentaron sus creaciones en las que estuvieron trabajando durante el periodo del proyecto; todas creaciones inspiradas en las orquídeas.



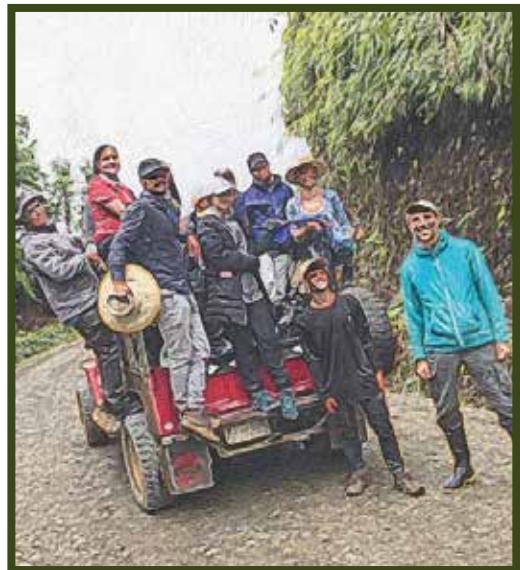


En el marco de este evento también hubo un espacio para el arte; se realizó un taller de ilustración de orquídeas en acuarelas tomando como referencia a la orquídea nativa *Prosthechea tigrina*, observada en las exploraciones de la RNC Cerro El Inglés.

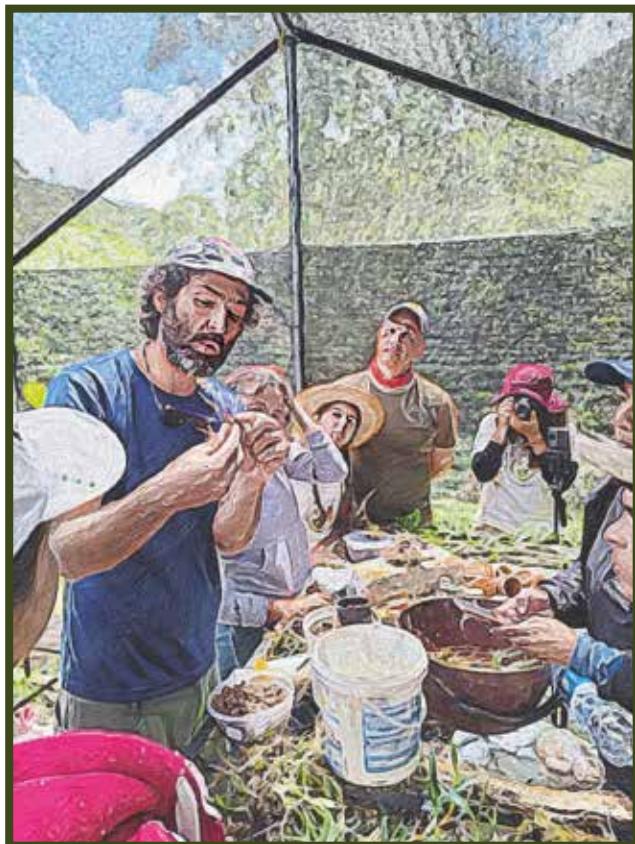


Por último, se llevaron a cabo dos salidas de campo en compañía del equipo de científicos, algunos integrantes del Semillero y otros interesados, con el fin de explorar la diversidad de orquídeas en zonas biodiversas del lado del Chocó y en uno de los predios productores de café (Finca El Nogal), reconocido en este proyecto por albergar la mayor riqueza de orquídeas nativas en los cafetales de varias decenas de años antigüedad.

En el siguiente código QR puedes ver la entrevista a uno de los jóvenes del Semillero, contándonos acerca de su finca El Nogal como un ejemplo de conservación de orquídeas.



Finalmente, como parte de las estrategias de comunicación y transferencia del conocimiento en torno al proyecto, estuvimos activos en las redes sociales de la Corporación Serraniagua contando los avances en las diferentes aproximaciones siempre con un enfoque educativo. La presente cartilla también forma parte de los resultados esperados del proyecto en términos de comunicación social del conocimiento. Apreciamos la aceptación por parte de la comunidad en general, de las diversas actividades desarrolladas y esperamos haber contribuido en el proceso de aprendizaje sobre diferentes aspectos del estudio de las orquídeas, su diversidad y su importancia para la conservación.



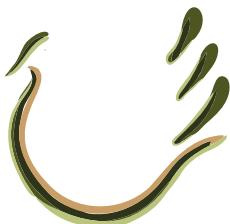
Puedes visitar las diferentes publicaciones del proyecto en redes sociales siguiendo los siguientes códigos QR.





Elleanthus capitatus

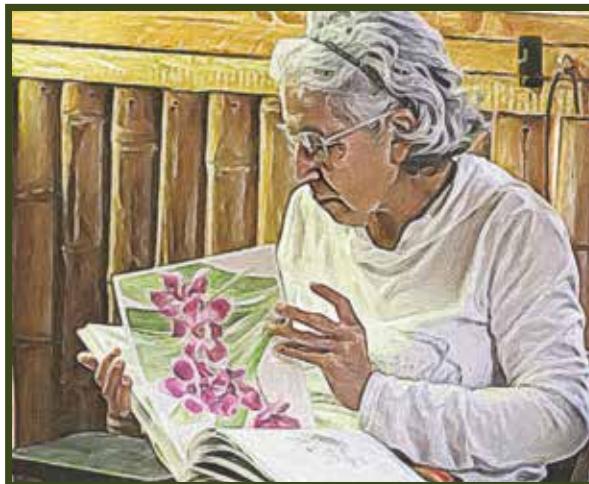
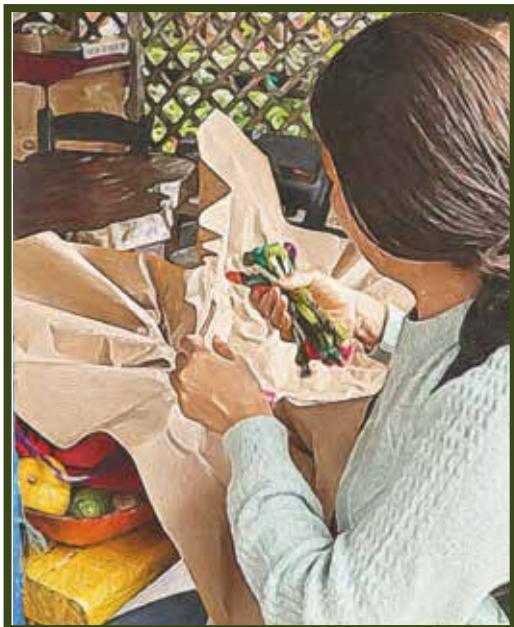
Una de las especies de mayor tamaño de la Reserva. Sus llamativas inflorescencias púrpura, atraen a los colibríes que se alimentan del néctar de las flores tubulares. Está asociada a los barrancos y zonas expuestas.



“En el bosque, el susurro del viento es la voz de la tierra y el murmullo del río es la canción del alma.”

Apoyo a emprendimientos

Uno de los compromisos importantes de este proyecto estaba relacionado con el apoyo a emprendimientos productivos con el lema “orquídeas para la paz”. Este tema de apoyo a iniciativas productivas está estrechamente relacionado con el apartado anterior sobre transferencia social del conocimiento, pues con cada grupo beneficiado, se realizaron varias actividades educativas en torno a las orquídeas del territorio y su conservación.



Estas actividades consistieron en charlas, talleres de cultivo y visitas a las fincas y reservas. Una vez se generó una aproximación sobre los alcances del proyecto y teniendo en cuenta los intereses de los diferentes grupos, direccionalos los esfuerzos hacia tres enfoques: i) elaboración de artesanías inspiradas en las orquídeas nativas (con el grupo de mujeres), ii) construcción de orquidearios para rescate de orquídeas de los sistemas de cafetales (con el grupo de campesinos productores de café), y iii) creación e instalación de vallas educativas en las RNC Galápagos y Cerro El Inglés, así como la construcción del Vivero Orquídeas, Diversidad y Paz en esta última reserva, para potenciar el tema de turismo de naturaleza.

El proyecto contemplaba originalmente apoyar tres emprendimientos productivos, pero superamos las expectativas al beneficiar a más de 10 iniciativas. En el grupo de artesanas, apoyamos los emprendimientos de elaboración de bisutería con mostacilla fina "Dalia Accesorios", bordados en hilo del emprendimiento "Hiladas Patty", tejidos en crochet de la iniciativa "Anny Tejiendo Sueños", accesorios en madera pintada a mano y tallada del emprendimiento "Arte y Vida, El Balcón de los Paraguas", y el cultivo de plantas ornamentales "El Paraíso". Todas las obras fueron presentadas en el marco del Foro Regional Orquídeas, Diversidad y Paz con muy buenos resultados para las beneficiadas.



Café de Conservación
*Orquídeas, Diversidad y
Paz*

Compartiendo felicidad

Esta edición especial rinde tributo a las familias de la región que cursan buenas prácticas de cultivo hacen posible que los cafetares sean auténticos reyes para diversas orquídeas. Cada una contribución apoya a la conservación de la biodiversidad a la vez que produce un café de excelente sabor en armonía con la naturaleza.



En el grupo de cafés especiales se apoyó la construcción de orquidearios en los predios Reserva Mi Cafetal, Reserva La Argentina, Finca El Diamante y Finca El Nogal. Estos orquidearios cumplen una función de rescate de las orquídeas que resultan afectadas por los procesos normales en los cultivos (socas, podas, caída de ramas), así como tener un área para mostrar a los visitantes donde además de las plantas nativas rescatadas, se puedan tener plantas ornamentales y embellecer el espacio.

Finalmente, como apoyo al turismo de naturaleza que viene desarrollándose en las reservas comunitarias, instalamos vallas educativas que destacan algunas de las especies más representativas de las reservas. En estas vallas se presenta el nombre científico de la especie, así como una breve descripción y un mensaje corto e inspirador por la conservación. Con este mismo enfoque, se construyó el Vivero Orquídeas, Diversidad y Paz en la RNC Cerro El Inglés, para que los visitantes tengan de primera mano, una muestra representativa de la orquideoflora que allí habita. Recorremos que este vivero tiene también una función de apoyar los procesos investigativos en torno a las orquídeas y su diversidad. Animamos a toda la comunidad a que visiten las reservas y pasen un momento de paz con las maravillas naturales de nuestro territorio.







Adicionalmente, incluimos a todos los caficultores visitados durante el proyecto en una iniciativa de comercialización por medio del Café Comunitario COMAM. Se trata entonces de una edición especial de café con una etiqueta que lo define en la categoría de Café de Conservación, y que rinde tributo a las familias de la región que con sus buenas prácticas de cultivo hacen posible que los cafetales sean auténticos refugios para diversas orquídeas nativas. Además de los predios mencionados, se beneficiarán de esta iniciativa las fincas "El Porvenir", "El Manantial", La Esmeralda" y "El Edén".





PARTE III

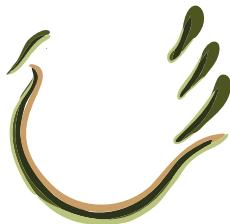
Diversidad de
orquídeas en
nuestro
territorio





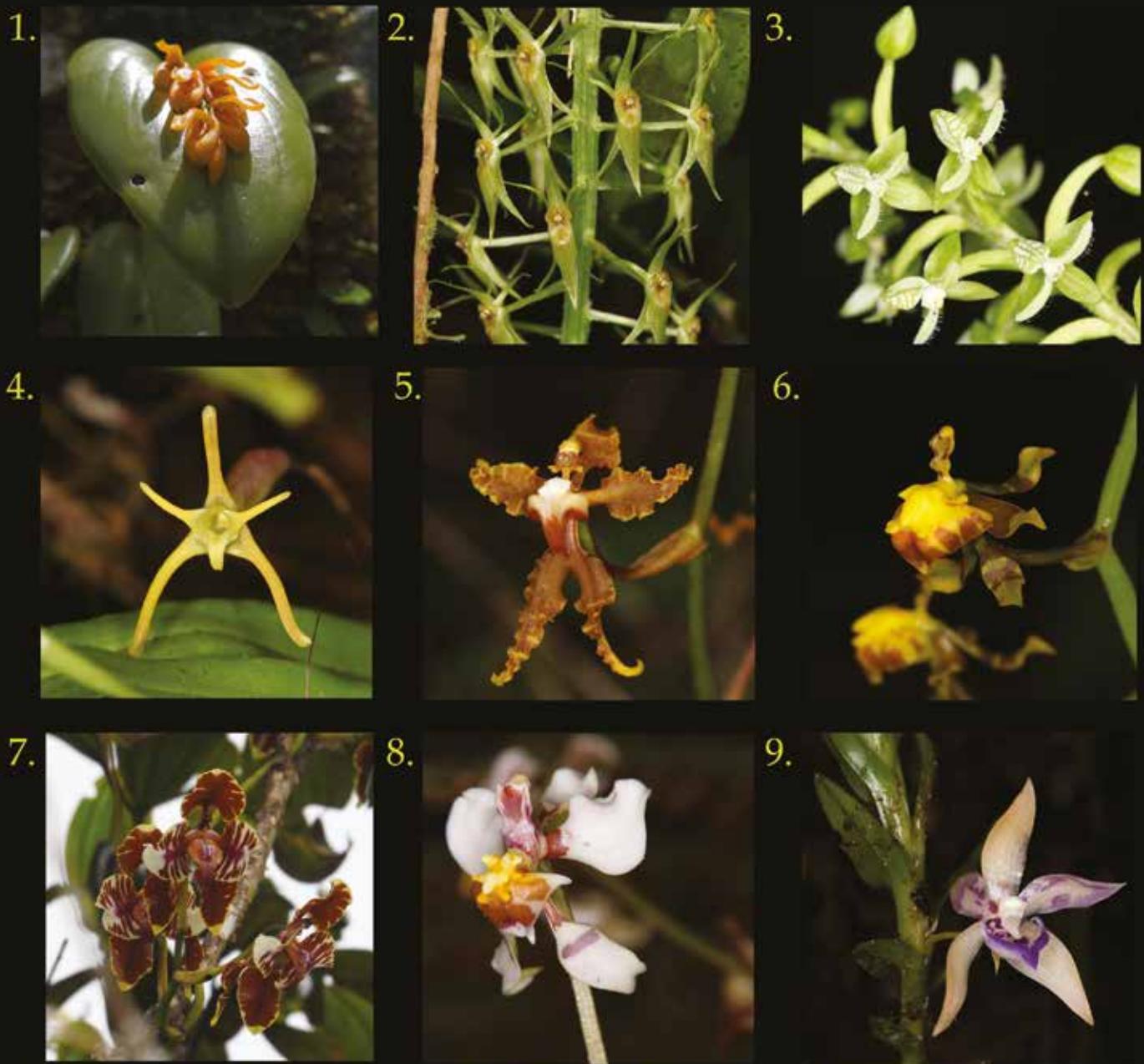
Epidendrum geminiflorum

Mayormente epífita, esta especie produce flores amarillo-verdosas que resaltan en el verde oscuro del bosque. Dos flores idénticas producidas al terminar la rama principal dan origen a su nombre (flores gemelas).



“Cada pétalo de una orquídea es un verso que susurra al viento la poesía de la naturaleza.”

Diversidad de orquídeas en Reservas de la Serranía de los Paraguas



1. *Acianthera polystachya*; 2. *Corroglossa* sp.; 3. *Cranichis ciliata*; 4. *Cryptocentrum latifolium*; 5. *Cyrtochilum divaricatum*; 6. *Cyrtochilum meirax*; 7. *Cyrtochilum mendax*; 8. *Cyrtochilum midas*; 9. *Dichaea andina*.
Fotos: Esteban Barco (7); Yasmin Alomia (1,2,3,4,5,6,8,9).

10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



10. *Dichaea chasei*; 11. *Elleanthus* sp.; 12. *Elleanthus aurantiacus*; 14. *Elleanthus* cf. *myrosmatis*; 15. *Elleanthus robustus*; 16. *Epidendrum* sp.; 17. *Epidendrum cleistocoleum*; 18. *Epidendrum cottoniiiflorum*.
Fotos: Yasmin Alomía.

19.



20.



21.



22.



23.



24.



25.



26.



27.



19. *Epidendrum fimbriatum*; 20. *Epidendrum geminiflorum*; 21. *Epidendrum grammipetalostachyum*; 22. *Epidendrum* cf. *igneum*; 23. *Epidendrum nora-mesae*; 24. *Epidendrum pazii*; 25. *Epidendrum rugulosum*; 26. *Epidendrum falcivesicicaule*; 27. *Epidendrum silverstonei*. Fotos: Yasmin Alomía.

28.



29.



30.



31.



32.



33.



34.



35.



36.



28. *Epidendrum yumboense*; 29. *Govenia* sp.; 30. *Habenaria monorrhiza*; 31. *Lepanthes auriculata*; 32. *Lepanthes felis*; 33. *Lepanthes furcata*; 34. *Lepanthes* cf. *manabina*; 35. *Lepanthes* cf. *tomentosa*; 36. *Lepanthes yubarta*.
Fotos: Camila Dávila (28,31); Yasmin Alomía (29,30,32,33, 34, 35, 36).

37.



38.



39.



40.



41.



42.



43.



44.



45.



37. *Masdevallia molossus*; 38. *Masdevallia picturata*; 39. *Maxillaria caucana*; 40. *Maxillaria embrei*;

41. *Maxillaria lepidota*; 42. *Maxillaria longissima*; 43. *Maxillaria speciosa*; 44. *Odontoglossum constrictum*;

45. *Odontoglossum lehmannii*. Fotos: Camila Dávila (41,44); Esteban Barco (43, 45); Yasmin Alomia (37,38,39,40,42).

46.



47.



48.



49.



50.



51.



52.



53.



54.



46. *Oncidium cf. abortivum*; 47. *Oncidium tipuloides*; 48. *Platystele* sp.; 49. *Pleurothallis* sp.; 50. *Pleurothallis* sp.; 51. *Pleurothallis* cf. *allenii*; 52. *Pleurothallis dunstervillei*; 53. *Pleurothallis* cf. *lamellaris*; 54. *Pleurothallis matudana*.
Fotos: Camila Dávila (52); Yasmin Alomía (46,47,48,49,50,51,53,54).

55.



56.



57.



58.



59.



60.



61.



62.



63.



55. *Pleurothallis nossax*; 56. *Pleurothallis silverstonei*; 57. *Pleurothallis titan*; 58. *Pleurothallis* sp.;
59. *Prosthechea tigrina*; 60. *Pseudocentrum glabrum*; 61. *Rhetinantha acuminata*; 62. *Scaphosepalum odontochilum*;
63. *Scaphosepalum swertifolium*. Fotos: Camila Dávila (55,56); Yasmin Alomía (57,58,59,60,61,62,63).

64.



65.



66.



67.



68.



69.



70.



71.



72.



64. *Schlimia jasminodora*; 65. *Sigmatostalix* sp.; 66. *Sobralia gloriosa*; 67. *Stelis flacca*; 68. *Stelis galeata*; 69. *Stelis* cf. *gargantua*; 70. *Stelis* sp.; 71. *Stelis* sp.; 72. *Xylobium leontoglossum*.
Fotos: Melquin Salazar (66); Yasmin Alomía (64,65,67,68,69,70,71,72).



Lepanthes furcata

Descrita en 1993 en lo que ahora es la Reserva Galápagos, esta es una orquídea epífita pequeña. La singular forma de su flor y sus lindos colores la hacen muy llamativa. Es una especie que sólo existe en esta zona Chocó-Valle.



“El amor por todas las criaturas vivientes es el más noble atributo del hombre”

Orquídeas asociadas a los cafetales agroecológicos

73.



74.



75.



76.



77.



78.



79.



80.



81.



73. *Catasetum tabulare*; 74. *Comparettia falcata*; 75. *Epidendrum porquerense*; 76. *Plectrophora alata*;

77. *Rodriguezia granadensis*; 78. *Solenidium portillae*; 79. *Trichocentrum longicalcaratum*; 80. *Trizeuxis falcata*;

81. *Warczewiczella marginata*. Fotos: Yerson Marín (73,75,76,77,78,79,81); Yasmin Alomía (74,80).

BIBLIOGRAFIA

1 <https://www.serraniagua.org>

2 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Universidad Nacional de Colombia. (2015). Plan para el estudio y la conservación de las orquídeas en Colombia. Betancur, J.; Sarmiento, H.; Toro-González, L.; Valencia, J. Bogotá D.C. 336 p.

3 Pérez-Escobar, O. A., Chomicki, G., Condamine, F. L., Karremans, A. P., Bogarín, D., Matzke, N. J... & Antonelli, A. (2017). Recent origin and rapid speciation of Neotropical orchids in the world's richest plant biodiversity hotspot. *New Phytologist*, 215(2): 891–905.

4 Cullen, J. (ed.). (1992). The orchid book: a guide to the identification of cultivated orchid species. Cambridge University Press, Cambridge, 555 p.

5 Darwin, C. (1862). On the various contrivances by which British and foreign orchids are fertilised by insects, and on the good effects of intercrossing. John Murray, London, UK, 366 p.

6 Dressler, R.L. (1981) The orchids: natural history and classification. Harvard University Press, Cambridge, MA, 352 p.

7 Silverstone-Sopkin P. A. & J. E. Ramos-Pérez. (1995). Floristic Exploration and Phytogeography of the Cerro del Torrá, Chocó, Colombia. In: Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forest. Churchill, S. P; H. Balslev; E. Forero & J. L. Luteyn. (Eds.). The New York Botanical Garden. New York, 169–86 p.

8 Chase, M. W., Cameron, K. M., Freudenstein, J. V., Pridgeon, A. M., Salazar, G., Van den Berg, C., & Schuite- man, A. (2015). An updated classification of Orchidaceae. *Botanical journal of the Linnean Society*, 177(2), 151–174.

9 Ackerman, J. D. (1986). Mechanisms and evolution of food-deceptive pollination systems in orchids. *Lindleyana*, 1(2), 108–113.

10 Ackerman, J. D., & Tan, K. (1985). Pollination mechanisms of temperate and tropical orchids. In Proceedings of the eleventh world orchid conference (pp. 98–101). Miami: World Orchid Conference.

11 Eltz, T., Roubik, D. W., & Whitten, M. W. (2003). Fragrances, male display and mating behaviour of *Euglossa hemichlora*: a flight cage experiment. *Physiological Entomology*, 28(4): 251–260.

12 Ramírez, S., Dressler, R. L., & Ospina, M. (2002). Abejas euglosinas (Hymenoptera: Apidae) de la Región Neotropical: Listado de especies con notas sobre su biología. *Biota Colombiana*, 3(1): 7–118.

13 Karremans, A.P. & Pupulin, F. (2024). Lankester Composite Digital Plate (LCDP). Centro de Investigación Jardín Botánico Lankester, Universidad de Costa Rica. 39 p.
<https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:a4351621-cc6e-4104-a991-83fb4e7d4784>

LAS ORQUÍDEAS COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES ANDINOS EN TERRITORIOS DE PAZ



Todos los derechos reservados ©.

Citación recomendada: Alomia, Y. (2025). Orquídeas, Diversidad y Paz. Proyecto: "Las orquídeas como estrategia educativa para la conservación de los bosques andinos en territorios de paz". Minciencias- Serraniagua. Corporación Serraniagua (Ed.). El Cairo-Valle (Colombia), 73 p.



LAS ORQUÍDEAS COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES ANDINOS EN TERRITORIOS DE PAZ