



El Valle de los Sueños



65 **CVC**
Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca
Años
(1954-2019)





El Valle de los Sueños



El Valle de los Sueños
en video

El Valle de los Sueños

Publicación de la Dirección General de la Corporación
Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC.

Publicado por:



© Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca-CVC.
Carrera 56 No. 11- 36 • PBX: (+57-2) 620 6600
www.cvc.gov.co
Santiago de Cali • Valle del Cauca • Colombia



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

© Pontificia Universidad Javeriana de Cali
PBX: (+57-2) 321 8200 - 485 6400
Calle 18 N° 118-250
www.javerianacali.edu.co
Santiago de Cali • Valle del Cauca • Colombia

2019

Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en ninguna forma o por ningún medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro, sin permiso escrito de la editorial. • Todos los derechos reservados.

Textos

Julieth Páramo

Diego Lozada

Dirección Editorial

José Luis Valderrama

Luis Felipe Ordóñez

Coordinación Editorial

Wilson García Quintero, Beatriz Eugenia Canaval, Hermann Bolaños y Mauricio Guzmán Ferraro

Coordinación General

Wilson García Quintero

Mauricio Guzmán Ferraro

Participantes

Diego Vélez, Isabel Cristina Ávila, Luisa Marina Baena, María Clemencia Sandoval, María Cristina Valencia Rodríguez, María Isabel Salazar, María Victoria Palta, Maribel González, Martha Cecilia Salazar, Martha Elena Arboleda, Martha Lucía Salazar, Magnolia Losada, Milton Reyes, Natalia Gómez y Stella Sarria.

Fotos

Adam Brandemihl, Andrés Sánchez, Diego Lombeida, Diego Miguel Garcés, Dick Daniels, Isabel Cristina Avila, John C. Mittermeier, Luis Agudelo, Luis Felipe Ordóñez, Michiel Oversteegen, Naisla Manrique Valderrama, Óscar H. Marín, Ulrich Peters, Archivo Fundación Panthera y Archivo CVC.

Diseño diagramación

Fundación Naturaleza Creativa

www.naturalezacreativa.org

Preprensa digital e Impresión

Alfagraphic E.U.

ISBN: 978-958-8332-93-2





Consejo Directivo CVC – 2019

Dilian Francisca Toro Torres
GOBERNADORA DEL VALLE DEL CAUCA

Álvaro José Correa
REPRESENTANTE DEL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

Lucy Esperanza González
REPRESENTANTE DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Rodrigo Lloreda Mera
REPRESENTANTE DE LOS GREMIOS INDUSTRIALES

Luis Felipe Carvajal Albán
REPRESENTANTE GREMIOS AGROPECUARIOS

Rosa Emilia Solís Grueso
REPRESENTANTE DE LAS COMUNIDADES NEGRAS

Ricardo Andrés Herrera Porras
REPRESENTANTE POR LAS ONG

Julián Fernando Rentería Castillo
REPRESENTANTE POR LAS ONG

Clemente Chasoy Chasoy
REPRESENTANTE POR LAS COMUNIDADES INDÍGENAS

Henry Devia Prado
REPRESENTANTE DE LOS SEÑORES ALCALDES
ALCALDE DE PRADERA

Javier Andrés Herrera
REPRESENTANTE DE LOS SEÑORES ALCALDES
ALCALDE DE ALCALÁ



Comité Coordinador Corporativo CVC

Rubén Darío Materón Muñoz
DIRECTOR GENERAL

María Cristina Valencia Rodríguez
SECRETARIA GENERAL

Óscar Marino Gómez García
JEFE OFICINA CONTROL INTERNO DISCIPLINARIO

Martha Elena Arboleda Román
DIRECTORA FINANCIERA

Luis Guillermo Parra Suárez
DIRECTOR DE PLANEACIÓN

Pedro Nel Montoya Montoya
DIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL

Héctor Fabio Aristizábal Rodríguez
DIRECTOR TÉCNICO AMBIENTAL

Diego Alexander Millán Londoño
JEFE OFICINA TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Becqui Paola Ordóñez García
JEFE OFICINA CONTROL INTERNO

Edgar Geovani Orrego Ramírez
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

Jairo España Mosquera
JEFE OFICINA ASESORA DE JURÍDICA

Lina María Bedoya Gutiérrez
ASESORA DIRECCIÓN GENERAL

Marco Antonio Suárez Gutiérrez
ASESOR DIRECCIÓN GENERAL

Juvelt Carvajal Solarte
ASESOR DIRECCIÓN GENERAL

Wilson García Quintero
ASESOR DIRECCIÓN GENERAL

Mario Andrés Sánchez Moreno
ASESOR DIRECCIÓN GENERAL

Nathaly Salamanca
ASESORA DIRECCIÓN GENERAL

María Clemencia Sandoval García
ASESORA DIRECCIÓN GENERAL

Diego Luis Hurtado Anizarez
DIRECTOR AMBIENTAL REGIONAL SUROCCIDENTE

Eduardo Velasco Abad
DIRECTOR AMBIENTAL REGIONAL PACÍFICO ESTE

José Ancízar Arenas Villegas
DIRECTOR AMBIENTAL REGIONAL PACÍFICO OESTE

María Fernanda Victoria Arias
DIRECTORA AMBIENTAL REGIONAL CENTRO SUR

Diana Milena Echeverry Gómez
DIRECTOR AMBIENTAL REGIONAL CENTRO NORTE

Paula Andrea Soto Quintero
DIRECTOR AMBIENTAL REGIONAL BRUT

Edwin Alexander Serna Alzate
DIRECTOR AMBIENTAL REGIONAL NORTE

Carlos Hernando Navia Parodi
DIRECTOR AMBIENTAL REGIONAL SUROCCIDENTE

Tabla de Contenido

Tabla de contenido	9
Presentación	10
Prólogo	12

Capítulo 1

Orígenes de una historia de compromiso con la región	15
---	-----------

Capítulo 2

Pacífico: recinto de bosques y manglares	25
Los manglares de Punta Soldado	30
Punta Soldado: vacaciones de las aves	38
Málaga: el escenario de las ballenas	44
Cajambre	52
Mujeres piangueras, protectoras del manglar	54
El Queremal: esplendor de las aves	58

Capítulo 3

Andina: fénix del Valle	67
Serranía de los Paraguas	68
Contraste de biodiversidad	70
El Cairo	72
Paisaje Cultural Cafetero	75
Yotoco se mezcla y se conecta	78
Reserva Forestal Protectora Nacional	
Guadualitos El Negrito o Reserva de Yotoco	80
San Antonio, catedral de vida	86
Bosque de San Antonio, un paraíso para disfrutar	89
El Topacio más educado de los Andes	98
CEA Topacio	100
San Emigdio, santo de la educación ambiental	112
CEA La Teresita	116
CEA Guacas	118

Capítulo 4

Enclaves y bosques Secos: rincones extremos	121
Enclaves y bosques secos	124
Cañón del río Dagua: enclave seco de diversidad única	126
Cañón del río Dagua	128
Enclave seco del Cañón del río Tulúa	128
Cañón del río Amaime	128
Áreas protegidas con enclaves subxerofíticos	128
Atuncela en detalle	130
Distrito Regional de Manejo Integrado Atuncela	133
El Vínculo: un lazo de ecosistemas	134
Áreas protegidas con bosques secos	137
Parque Natural Regional el Vínculo	137
Unión para la vida	142
Distrito Regional de Manejo Integrado	
RUT NATIVOS	144

Capítulo 5

Páramos: milagro en las alturas	149
Viveros de frailejones	152
Centro de investigación para la	
restauración de las fábricas de agua	154
Orquídeas y aves de Amaime	164
Reserva Forestal Protectora Nacional Río Amaime	167

Capítulo 6

Valle Geográfico del río Cauca	173
Humedales protectores contra inundaciones	174
Territorios de madrevejas	178
La gran laguna	180
Complejo de humedales del alto río Cauca asociado	
a la laguna de Sonso, designado como sitio Ramsar	182

Capítulo 7

El futuro ambiental en el valle de los sueños	187
--	------------



Presentación

Es para mí motivo de orgullo presentar de forma oficial el libro *El Valle de los Sueños. CVC: Sesenta y cinco años*. Una publicación que relata parte de la historia de la primera Corporación Autónoma Regional del país y su influencia a lo largo de más de seis décadas.

Porque la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, más que una institución, ha sido la vida misma de miles de familias que crecieron junto a ella conociendo las grandes ejecuciones que sin duda representan el orgullo vallecaucano y la satisfacción del deber cumplido.

Ejecuciones que no han parado en los últimos 65 años y que simbolizan una institución líder y responsable de gran parte del desarrollo local y regional. No me alcanzarían los caracteres de esta presentación para señalar las bondades de intervenciones como Salvajina, Anchicayá, Calima I y II, Sara Brut y el dique de Aguablanca en Cali, además del sin número de canales de drenaje, estaciones de bombeo y el mismo desarrollo y reconstrucción del Pacífico colombiano. Todas estas obras fueron planificadas por visionarios que reconocieron las necesidades de la región y vieron el futuro cercano.

Lo desconocido genera incertidumbre y toda intervención requiere agotar una planificación seria y responsable. Y eso es precisamente lo que hemos hecho en el Valle del Cauca, nos hemos soñado un mejor departamento, con más árboles y me-

jores cuencas, con disponibilidad de agua para todos, con fauna y flora presente en nuestros parajes, sin perder aspectos de productividad que nos caracterizan y a fe que lo estamos logrando. Hoy tenemos un Valle del Cauca de múltiples colores, contrastes, ritmos y sabores que nos invitan a reconocerlo y a recorrerlo en su más de 22 mil km².

Esta publicación les permitirá a los lectores hacer un recorrido por los principales ecosistemas de la región, su riqueza y las principales actividades para su conservación y recuperación; simboliza no solo el esfuerzo de una institución como la CVC, sino el aporte de la empresa privada, de los entes territoriales, de las comunidades de base; campesinos, indígenas, negritudes, ONG. Esta es la región de todos los pisos térmicos, donde habita más del 50% de las especies del país de las aves, Colombia.

Hoy, el Valle del Cauca se destaca en el contexto nacional por sus buenos indicadores ambientales. Tenemos una de las tasas de deforestación más bajas del país y una de las más altas en términos de restauración. En los últimos cuatro años hemos crecido en el registro de nuevas especies tanto de flora como de fauna y tenemos más de 560 mil hectáreas, y un total de 228 áreas protegidas públicas, privadas y étnicas, declaradas por instancias del nivel nacional, regional y local. Esta cifra representa más del 30% de todo el territorio vallecaucano, sin perder competitividad.



Hemos comprendido que se puede producir más consumiendo menos, que se puede ser competitivo respetando el equilibrio ambiental. El crecimiento económico del departamento del Valle del Cauca se mantiene por encima del promedio nacional desde el 2014. Las exportaciones en el Valle del Cauca sumaron US \$1.700 millones durante el año 2018, adicionalmente, más de 100 multinacionales eligieron al departamento por sus diversas ventajas competitivas.

Las características más destacadas son infraestructura, conectividad, ubicación geográfica, organización empresarial, recurso humano y oferta ambiental. El Valle del Cauca representa solo el 2% del territorio colombiano y es una de las regiones más diversas del planeta, por eso la conservación integral de la biodiversidad es uno de los retos más importantes para la Corporación.

De toda el área que compone el suelo del departamento, el 70,6% está en uso conforme o equilibrio, y el 23,3% presenta conflicto alto en su uso, por ello surge la necesidad por parte de la CVC de adelantar acciones que generen restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de los ecosistemas afectados, para que aseguren la sostenibilidad del entorno natural, buscando un equilibrio entre la oferta natural y la demanda de bienes y servicios ecosistémicos, junto con las comunidades de base y propietarios particulares conscientes de los beneficios que genera la conservación de los recursos naturales.

La CVC le apuesta a la educación ambiental, con la seguridad de que una sociedad informada está en capacidad de tomar mejores decisiones sobre su presente y su futuro.

Nuestra riqueza está representada en 8 biomas y 35 ecosistemas, desde la zona marina costera hasta los páramos. En el departamento se han identificado 500 especies de peces, 163 especies de anfibios, 135 especies de reptiles, 818 especies de aves, 210 especies de mamíferos y 5000 especies de plantas.

De esa manera, el Valle del Cauca se mantiene como una región fiable y sostenible. Avanza continuamente hacia el progreso y brinda nuevas oportunidades para mejorar la calidad de vida de sus comunidades con base en el equilibrio de lo social, lo económico y lo ambiental.

Lo invito a alistar sus sentidos porque estoy seguro que si no conoce el Valle del Cauca, pronto nos visitará, y si usted ya la conoce, regresará a este Valle sin distancias, donde se puede soñar despierto y donde cualquier lugar es perfecto para grabarlo en la memoria. Bienvenido al Valle de los Sueños, al Valle del Cauca.

RUBÉN DARÍO MATERÓN MUÑOZ

Director General

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC





65 Años sumando hechos de paz con la naturaleza

Desde la colonización, el Valle fue sujeto a fuertes transformaciones del paisaje, desde la disminución masiva de la población indígena, hasta la introducción de esclavos del Africa. La introducción de la caña de azúcar y el ganado se le adjudica a Sebastian de Belalcazar, el fundador de Cali. La transformación continuó de manera importante, hasta que Cali se abrió camino al Pacífico hacia la ciudad portuaria de Buenaventura, con el fin de traer maquinaria que a comienzos del siglo XX, permite industrializar el cultivo de esta, además de otros desarrollos.

El cambio fue tal que en 1929, la misión de reconocimiento agropecuario del Valle del Cauca -del profesor Chardon-, concluyó, entre otras, que: “Una de las medidas que también más urgencia clama y que de no practicarse pronto, podría afectar hondamente el futuro desarrollo de la agricultura, es una Ley de Bosques que proteja y regule, por medio de severas medidas, el corte y tala de los mismos. Una de las grandes riquezas de Colombia son sus inmensos recursos forestales; ellos constituyen el legado máspreciado con que la naturaleza la ha obsequiado, y su destrucción o explotación desordenada traería funestas consecuencias. Desafortunadamente, estos males vienen muy lentamente y cuando nos damos cuenta de ellos, ya es tarde... Es tiempo ya de que Colombia piense seriamente en abordar este problema. Sería conveniente que se nombrase una comisión para que dé cuidadoso estudio al asunto y prepare en informe al próximo Parlamento para que éste apruebe una ley de Bosques.” Existía preocupación por la continuidad de los servicios ecosistémicos.

De nuevo, tomó la iniciativa la secretaría de agricultura del Valle e invitó a David Lilienthal, quien en 1954 indica al presidente de la república que: “Usted observará que he recomendado un programa regional de desarrollo de grandes fuentes naturales de Colombia, siguiendo los lineamientos del TVA (Tennessee Valley Authority) comenzando con un área que, en mi firme opinión, es la más admirablemente apta para un comienzo inmediato, llamada Valle del Cauca, y extendible a otras regiones de Colombia tan pronto como sea posible”.

En su momento, el Valle del Cauca se perfilaba como uno de los mas importantes polos de desarrollo del pais con base en

la agroindustria y se requería, con urgencia, un regulador de los servicios ecosistémicos -principalmente el recurso hídrico- y así mismo fuera la entidad que regionalmente cubriera la demanda energética de la región y de parte del país, utilizando eficientemente el potencial de la región. La concepción de este esquema, implicó una nueva regulación de los recursos naturales, y también en su función estaba proveerlos, lo que la CVC de entonces, que tenía jurisdicción en los departamentos del Valle, Cauca y Caldas, hizo de una manera ejemplar, de manera tal que la región fue un sitio de inversión de multinacionales. Recordemos que por su manejo técnico, fue en esos momentos una de las entidades públicas de excelencia en la provisión de energía eléctrica, lo que no abundaba en el país.

Según mis amigos caleños, era LA ENTIDAD en la cual aspiraban a trabajar los ingenieros de la Universidad del Valle -siempre ligada a la CVC- y su fama trascendió fronteras tanto que yo, en Córdoba, solo quería lograr llegar a ser uno de sus empleados. Un colega me dijo que ya en los 50, en la vía a Yumbo o a Buenaventura, las montañas alrededor de Cali tenían avisos de la CVC: proteger los montes para así cuidar sus aguas, lo que quedó grabado en la mente de vallunos. Qué tan importante y necesario que esto hubiera quedado grabado en la mente de todos los colombianos y en las regiones amazónicas. Nos toca seguir trabajando, educando y lograr valorar los bosques y sus servicios ecosistémicos, manteniéndolos en pie.

La situación de la CVC fue modificada a raíz de la Constitución de 1991, que le dio funciones exclusivas a las corporaciones autónomas relacionadas con la protección del ambiente, de acuerdo con la Ley 99 de 1993. La CVC se transformó y continuó siendo una corporación ejemplar; quiero señalar la excelente información que tiene esta corporación, como herramienta básica de administración de los recursos naturales de la región.

Adicionalmente, y en busca de promover la apropiación por parte de los colombianos de nuestros océanos -cuya área es casi el 50% de nuestro territorio nacional-, las CAR asumieron un gran reto al tener que manejar también el área comprendida entre las 12 millas náuticas y la línea de costa de los departamentos, tanto en el Pacífico como el Caribe. Políticamente, Colombia ha dividido el Chocó biogeográfico en cuatro departamentos, uno de los cuales está a cargo de la CVC. La responsabilidad de conservar y utilizar adecuadamente los servicios que esta increíble región presta al país y al mundo es impresionante, y a lo largo de sus 65 años, esta corporación ha hecho un gran trabajo logrando integrar la investigación científica con el adecuado manejo de zonas priorizadas, la gran variedad de culturas y el conocimiento tradicional que existen en su juris-

dicción, con el uso sostenible de los recursos, convirtiéndose en un ejemplo para el país de esfuerzo y liderazgo en materia de gestión ambiental de esa importantísima ecoregión.

La CVC es una de las pocas corporaciones que en corto plazo asumió su responsabilidad de una manera decidida; actualizó la zonificación de sus manglares, ecosistemas estratégicos a nivel global, con el fin de identificar su estado de conservación e iniciar procesos participativos de manejo de los mismos, y su potencial en la lucha contra el cambio climático a través de la captación de carbono. Desarrolló también un diagnóstico de la actividad pesquera en el área de jurisdicción, identificando los principales caladeros usados por las diferentes comunidades y teniendo en cuenta el conocimiento tradicional de la actividad y su cambio a lo largo de estos últimos veinte años. Igualmente, adelantó el primer programa de marcaje con telemetría satelital de ballenas y tortugas marinas, especies amenazadas en Colombia y el mundo, y altamente sensibles a los cambios globales actuales. La información obtenida ha servido para múltiples publicaciones científicas y no solo es parte de los planes de manejo de las áreas protegidas que hacen parte del territorio, sino que también aportan al conocimiento global de las especies.

Todo esto se logró con el liderazgo de la CVC y la consolidación de alianzas público-privadas involucrando a las autoridades étnicas territoriales en esta árdua, pero necesaria tarea de conservación de los servicios ecosistémicos de nuestro capital natural.

Podría extenderme en elogios sobre los logros de la CVC, pero quiero cerrar afirmando que la comida vallecaucana ha sido producto de la riqueza ecosistémica y de los grupos humanos de la región (menciono solo algunos): el pandeyuca, el champús, la lulada, el chontaduro con miel, el sancocho de Ginebra, los deliciosos aborrajados, arroz atollao con piangua, encocado de jaiba y, de postre, la chancaca o el manjarblanco. Esta diversidad y sus deliciosos resultados se deben al trabajo de la corporación, siendo necesario mantener estos deliciosos recursos para las futuras generaciones; qué mejor señal del manejo sostenible de las gentes y los servicios ecosistémicos en esta rica región. Esperamos una CVC que continúe dando un ejemplo de voluntad política, esfuerzo conjunto, coordinación interinstitucional y transparencia para el país.

Fabio Arjona

Vicepresidente y Director ejecutivo
Conservación Internacional
Colombia

An aerial photograph of a lush, green landscape. In the foreground, there are terraced rice fields, some of which are flooded with water, creating a grid-like pattern. The middle ground shows a wide, winding river with a light brownish hue, surrounded by dense green vegetation and smaller fields. In the background, rolling hills and mountains are visible under a sky filled with soft, white clouds. The overall scene is a mix of natural beauty and agricultural activity.

CVC, sesenta y cinco años haciendo región

Capítulo 1

Bienvenidos a un viaje desde mis amaneceres hasta la majestuosa puesta del sol. Un recorrido ilustrado por senderos sonoros, cálidos, con explosión de colores que me visten y conectan cada día con sus habitantes. Un tránsito desde la niebla de mis páramos, bosques húmedos y terrenos secos, hasta mis planicies inundables que fortalecen el paso del caudaloso Cauca. Paisajes de resistencia y renacimiento, de adaptación y futuro. Aquí, entre textos y fotografías, les hablaré de mis tesoros y de lo que soy yo, su Valle del Cauca. El Valle de los Sueños...



Orígenes de una historia de compromiso con la región

A mediados de la década de los 50, cuando nació la CVC, en el valle geográfico del Alto Cauca ocurrían anualmente inundaciones que causaban estragos en los cultivos. Miles de hectáreas quedaban inservibles para cualquier tipo de actividad agrícola o pecuaria por meses. Hoy, un invierno drástico afecta apenas una porción de estos terrenos. Esto se logró mediante la técnica y la ciencia en una gestión sin precedentes en Colombia y que constituye el primero de muchos logros de la CVC, una entidad pionera en Colombia y América Latina en estos 65 años de historia.

Los antecedentes

Por esa época, el mundo había entrado en el afán de la modernidad y el Valle del Cauca no podía quedarse atrás. Se empezó a impulsar, con mayor intensidad, el cultivo de la caña de azúcar, la industria panelera y este crecimiento comenzó a soportar también la industria azucarera. También se empezó a desarrollar el ferrocarril del Pacífico que movilizaba poblaciones de Nariño, Cauca, Chocó y el Eje Cafetero, en busca de mejores oportunidades (Vásquez, 2001).

En este panorama y gracias a la confluencia de visiones e intereses regionales nació la CVC, que traería la generación de electricidad y el manejo de la cuenca hidrográfica del Alto

Cauca como los principales ingredientes que facilitarían el desarrollo agroindustrial de la región.

Procesos que allanaron el camino

La gestión temprana de algunos líderes fue preparando el camino para la creación de la Corporación. Ciro Molina Garcés, en la Secretaría Departamental de Industrias, fue determinante para la creación de la Granja Estación Agrícola Experimental de Palmira, cuya puesta en marcha se considera el primer gran antecedente en la historia de la CVC. En 1929, este proyecto fue visitado por la misión Chardón, de la Universidad de Cornell, conformada por expertos puertorriqueños que sentaron las bases para futuras investigaciones científicas en torno al manejo de recursos en el Valle del Cauca.

Demetrio García Vásquez, quien en 1934 era secretario de Agricultura del Valle del Cauca, aportó en la fundación de la Escuela Superior de Agricultura Tropical a donde se trasladaron muchos de los profesionales de la Granja Experimental, generando importantes aportes para el conocimiento y desarrollo agropecuario de la región. Dos años después, una gran sequía puso de manifiesto la urgencia de reforestar las cuencas hidrográficas y canalizar las vertientes del río Cauca.

Entre 1943 y 1944, Espíritu Santos Potes propuso las bases para la creación del proyecto de Salvajina, como solución a la demanda energética de la industrialización y la creciente población.

En 1945, la Secretaría de Agricultura adelantó un estudio sobre el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos del Valle del Cauca, cuyo desarrollo estuvo a cargo de la firma Parsons-Brinkerhoff-Hogan McDonald de Nueva York. Cuatro años después, se contrató a la firma de ingeniería OLAP, de Bogotá, para el Estudio General de Electrificación y luego el Plan General de Irrigación del Valle del Cauca.

▲ A mediados de la década de los 50, cuando nació la CVC, en el valle geográfico del Alto Cauca ocurrían anualmente inundaciones que causaban estragos en los cultivos. Miles de hectáreas quedaban inservibles para cualquier tipo de actividad agrícola o pecuaria por meses.

Pese a tratarse de unas tierras fértiles y con una alta potencialidad económica, el desarrollo del sector agroindustrial aún era precario. ►

Esto exigía la adecuación de fuentes eléctricas que abastecieran los procesos de producción y a las poblaciones aledañas que iban creciendo a lo largo de los corredores industriales recién formados.

Casa de maquinas represa del Anchicaya

En 1952, la OLAP también presentó un Plan de Desarrollo Económico, luego de que en 1951 la Comisión de Desarrollo Económico recomendara la creación de la Oficina de Planeación Nacional. En dicho plan se insistió sobre la necesidad del desarrollo de la cuenca hidrográfica del Alto Cauca, sugiriendo frente a ellos la creación de una Corporación de Desarrollo Regional (CVC, 2004, p. 57).

El Liderazgo de José Castro Borrero

Aunque muchos sucesos fueron vitales para la creación legal y corporativa de la CVC, la participación activa de José Castro Borrero definió su fundación. Siendo alcalde de Cali en 1948, encaminó numerosos esfuerzos en la creación de un ente autónomo, descentralizado y apolítico; labor que luego continuó al vincularse como funcionario de la Asociación Nacional de Industriales de Colombia (ANDI) (CVC, 2004, p. 43).

Para la modernización industrial, agroindustrial y urbana en el Valle del Cauca, era necesario el control de las fuentes hídricas que lo atravesaban, a fin de conocer su comportamiento en invierno, como fuentes de inundación, y durante las sequías (CVC, 2004, p.42) para la mitigación de estos fenómenos en la región.

En los años cincuenta se estudiaron 400.000 hectáreas planas de la cuenca del Alto Cauca, incluidas las de Cauca y Risaralda (antes perteneciente al Caldas), y como parte de la jurisdicción del Valle del Cauca para esa época. Se encontró que solo entre un 20% y un 25% se aprovechaba adecuadamente. Pese a tratarse de unas tierras fértiles y con una alta potencialidad económica, el desarrollo del sector agroindustrial aún era precario (CVC, 2004, p.43). Esto exigía la adecuación de fuentes eléctricas que abastecieran los procesos de producción y a las poblaciones aledañas que iban creciendo a lo largo de los corredores industriales recién formados (CVC, 2004, pp. 42 – 43).



Sumado a ello, el municipio de Cali estaba destinando una suma de dinero considerable al pago de bienes expropiados de la Compañía Colombiana de Electricidad, al tiempo que enfrentaba grandes obstáculos en la construcción de la hidroeléctrica del Bajo Anchicayá. En ese entonces, la búsqueda de fuentes de energía y, por consiguiente, la ejecución de programas de electrificación fueron prioritarias (CVC, 2004, p. 42).

Del Valle del Tennessee al Valle del Cauca

Un hito crucial en la configuración de la CVC fue el modelo de la Tennessee Valley Authority (TVA), originado en el sur de Estados Unidos en 1933, en las zonas del Valle de Tennessee y los Montes Apalaches¹. Su creación buscaba promover el desarrollo industrial y proporcionar energía a bajos costos en la cuenca del Tennessee, donde el invierno provocaba inundaciones que arrasaban con los cultivos de arroz y algodón, y destruía los pastizales; factores que indudablemente perpetuaban la pobreza endémica en la zona (CVC, 2004, p. 59).

¹ Durante la época de la Gran Depresión de los años treinta, ante el desempleo y desaceleración económica, el Estado norteamericano decidió iniciar una masiva construcción de obras públicas (edificios, puentes, autopistas, canales para el control de inundaciones, entre otros) para reactivar la economía y así reintegrar a la población desempleada a los procesos productivos, como resultado de los principios asumidos por la política del New Deal del presidente Franklyn Roosevelt (CVC, 2004, pp. 58 - 59).

La TVA se catapultó como una agencia federal con objetivos como construir una hidroeléctrica que contribuyera a controlar las inundaciones y a conservar el suelo y los bosques, en aras de evitar la sedimentación en los terrenos comprendidos por siete estados del país (CVC, 2004, p. 59).

Castro Borrero, vio la oportunidad de replicar este modelo en el Valle del Cauca. Durante su período como alcalde de Cali, invitó a la ciudad al señor Jhon McCloy, primer presidente del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, anteriormente miembro de la administración tripartita de Alemania (una vez concluida la Segunda Guerra Mundial), y quien había venido a la Conferencia Panamericana de Bogotá. Luego de su visita y recorrido por el Valle del Cauca, y considerando su facultad en materia de gestión crediticia para programas de adecuación de tierras agrícolas, el banquero indicó que los proyectos agrícolas en el Valle se acomodaban perfectamente al ideal de los planes de su entidad.

La influencia de David Lillienthal

Luego de muchas peripecias, se logró concretar la visita de David Lillienthal, presidente de la TVA, en febrero de 1954 quien tras el recorrido por el Valle del Cauca recomendó adoptar el modelo de la TVA para la región. De hecho, se mostró tan entusiasmado que se comprometió a realizar una gestión para el desarrollo de este proyecto (CVC, 2004, p. 58). Así lo reseñó el mismo Castro Borrero en la Gaceta Departamental No. 3255 de febrero 16 de 1954:



“La visita de David Lillienthal no solamente nos llenó de positivo entusiasmo, sino que, a través de sus comentarios en los recorridos que con él hicimos por toda la región, íbamos enriqueciendo el acervo de las razones que nos venían impulsando y derrotando también las timideces que abrigábamos en lo relativo a la posibilidad de conseguir adecuada financiación internacional para salir adelante (...) Lillienthal, desde un principio, se comprometió a interponer su valiosa influencia ante el Banco Internacional de la Reconstrucción y Fomento (B.I.R.) sobre la base, claro está, de contar con el respaldo del Gobierno Nacional, de los Departamentales y Municipales y del capital privado (...) A la iniciativa de Lillienthal se integró una comisión para viajar a Washington y conocer algunas de las obras y realizaciones de la T.V.A en Estados Unidos que quedó constituida por el propio Gobernador Diego Garcés Giraldo, Manuel Carvajal, Bernardo Garcés Córdoba, José Otoyá, Luis Ernesto Sanclemente y el suscrito José Castro Borrero” (como se citó en CVC, 2004, p. 58).

Nace la CVC, pionera y modelo

Después de grandes esfuerzos, a través del Decreto Legislativo 3110 el 22 de octubre de 1954, se le da vida jurídica a la CVC “como un establecimiento público del orden nacional, descentralizado y apolítico, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, con jurisdicción en la cuenca Alta del río Cauca y las cuencas altas de los ríos Anchicayá, Calima y Dagua” (CVC, 2004, p. 63). Se propone, entonces, una visión conjunta e integral de la región en el manejo de tierras, agua, energía y otros recursos (Posada, 1961, p. 222, como se citó en CVC, 2004, p. 63).

Justamente, la CVC supuso un reto con respecto al carácter descentralizado de su gestión² y a la cobertura territorial de tres entidades de las que deriva su sigla: departamentos de Caldas, Valle y Cauca. Por ello, fue necesario convocar una refor-

2 Los historiadores señalan que la reticencia del entonces presidente de Colombia, General Gustavo Rojas Pinilla, para firmar este decreto, radicaba en que no podía entender esta conceptualización, sobre todo cuando imperaba una gran centralización administrativa en el Estado colombiano.

ma constitucional que facultaba a la Corporación de un fuero para su actuación, y se le permitiera a una entidad distinta a las nacionales, departamentales y municipales, la prestación de un servicio público. Esto quedó consignado en el Artículo 1 del Acto Legislativo no. 5 de 1954, promulgado por la Asamblea Nacional Constituyente (CVC, 2004, pp. 63 - 64).

Así mismo, en conformidad con lo estipulado en el Artículo 4 del Decreto 1707 de 1960, se establecieron las funciones de las CVC en su área de jurisdicción, con el ánimo de circunscribir el cumplimiento de su labor y otorgar autonomía en su actuación. Sin duda, un hecho que la hace pionera en este período, tiene que ver con la consolidación del modelo CVC como referente para la creación de otras corporaciones en el país, el cual:

- Fue adaptado en diferentes modalidades por las otras cinco corporaciones que surgieron en el período 1954-1968, sin que ellas asumieran la función de generación eléctrica. A la creación de la CVC siguió el establecimiento de las corporaciones autónomas regionales de los Valles del Magdalena y el Sinú, CVM, la Sabana de Bogotá y el Valle de Ubaté, CAR, del Quindío, CRQ, de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB, la Corporación Nacional para el Desarrollo del Chocó, y la Corporación Autónoma Regional de Urabá, creadas respectivamente en 1960, 1961, 1964, 1965 y 1968 (Rodríguez, 2004, p. 61).
- No obstante, debido a la Reforma Constitucional de 1968 sobre los institutos descentralizados, su capacidad de gestión se supedita a las disposiciones políticas del Gobierno Nacional, y, derivado de esto, se reduce su autonomía e independencia (CVC, 2004, pp. 85 - 87).
- También, justo a partir de ese mismo año, la CVC adoptó una metodología propia para la administración de las cuencas hidrográficas, gracias a la cual se obtuvieron grandes ventajas en el mantenimiento y conservación de la base existente de recursos naturales, en la realización de obras importantes de beneficio comunitario y en la contribución al mejoramiento de las condiciones de bienestar de la población.
- Ya para el año 1975, el presupuesto de la CVC pasa a depender exclusivamente del Ministerio de Hacienda y el Departamento Nacional de Planeación (CVC, 2004, pp. 86 - 87). Pese a este panorama, la Constitución de 1991 restituirá parte de las facultades conferidas en principio para el desarrollo y la actuación de la CVC.
- Cobra fuerza la protección de los recursos naturales
- Después de los acuerdos alcanzados en 1972 en la Conferencia de Estocolmo sobre Medio Ambiente Humano³,

◀ Henry Eder, Misael Pastrana Borrero y José Castro Borrero

3 La Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre

cuando las naciones del mundo se dieron cuenta de que el detrimento ambiental estaba “tocando fondo”, Colombia responde a este llamado y expide en 1974 el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente. Se promulga, por tal motivo, la primera ley marco de este género en América Latina y el Caribe.

- La formulación de este código tiene un impacto profundo en el modelo de gestión que la CVC concibe en adelante, así como en la perspectiva integrada y sostenible de los recursos ambientales en los proyectos emprendidos a partir de este período.
- Su formulación se circunscribe, fundamentalmente, a los puntos convenidos en el marco de la Conferencia de Estocolmo, los cuales enfatizaron el papel central de los parques nacionales y los programas de reforestación en la protección de las cuencas hidrográficas, como enfoque integrador de la gestión ambiental de los recursos naturales (Rodríguez, 2004, pp. 155 - 156).
- Simultáneamente a la Declaración de Estocolmo en 1972, se publica también el documento “Los Límites del Crecimiento”, elaborado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, por su sigla en inglés), por petición del Club de Roma. Dicho documento advierte que si el crecimiento de la población mundial, la industrialización, la producción de alimentos y la explotación de los recursos se mantiene en el tiempo sin variación alguna, la Tierra llegará a los límites absolutos en los próximos 100 años, ocasionando un colapso sin precedentes y con daños irreversibles (Meadows, Meadows, Reanders & Behrems, 1972).
- En este sentido, resulta innegable el hecho de que la CVC atendió a estos principios en la formulación de sus programas y reorientó el esquema de sus prácticas como corporación, volcando su mirada hacia la inclusión de una visión de la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales (Rodríguez, 2004, p. 59).
- Esta incidencia se evidenció en la estipulación de acuerdos relacionados con el tema de la conservación de los recursos del medio ambiente. Una apuesta en este campo se plasma en el Acuerdo 14 de 1976, mediante el cual se dictaron normas para el control y la descontaminación de las aguas confluentes en el río Cauca. Tal acuerdo sirvió de base a la reglamentación luego suscrita en el Código Sanitario Nacional de 1979 (CVC, 2004, p. 159).

el Medio Ambiente Humano - Declaración de Estocolmo (Suecia, 5 - 16 de junio de 1972), aborda 7 puntos clave y establece 24 principios. El eje transversal que los atraviesa se sustenta en el crecimiento poblacional, el consumo de recursos, el carácter agotable de los mismos y, por tanto, la urgencia que supone el tomar medidas que apunten a la conservación de los recursos ofrecidos por el medio ambiente.



Líder en desarrollo regional

En 1977, la CVC puso en marcha el Plan de Desarrollo de Buenaventura con aportes de la nación y un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo, BID. A través de esta iniciativa, se ejecutaron programas de saneamiento básico en las áreas de acueducto, alcantarillado, aseo, salud, electrificación, educación, urbanización y vivienda, vías, la central de transporte, plazas de mercado, el fortalecimiento del desarrollo industrial y asistencia técnica y social. Además, se inició la construcción del muelle maderero.

En el período 1978 - 1987, y como efecto del lugar estratégico que poco a poco fue adquiriendo la cuenca hidrográfica del río Cauca en el desarrollo agroindustrial, la CVC incursiona en el ámbito de lo urbano por medio del Plan de Zonificación y Usos del Suelo para el Valle del Cauca (CVC, 2004, p. 164). En 1985, se inauguraron las obras de Salvajina (CVC, 2004, p. 75),



un complejo hidroeléctrico construido en el departamento del Cauca. Éste fue el primer proyecto multipropósito construido en Colombia, que no solo favoreció la generación de energía, sino también la recuperación de tierras y el control de la contaminación hídrica.

Con el paso de los años, la CVC se fue consolidando como la primera entidad de desarrollo regional en América Latina. Dio curso a proyectos como infraestructura eléctrica, recursos naturales, desarrollo agroindustrial y adecuación de tierras, acompañada de la capacitación de todo su personal técnico y el envío de sus profesionales a universidades del exterior para el desarrollo de estudios especializados. Desde ese entonces ha logrado conformar un grupo importante de expertos profesionales, quienes a su vez vienen preparando al interior de la institución al personal que labora en diferentes campos de acción.

Con este equipamiento técnico y científico, la Corporación continúa operando la zona de mayor impacto en la nación, como lo es el puerto de Buenaventura y su complejo ámbito de

◀ En 1985, se inauguraron las obras de Salvajina (CVC, 2004, p. 75), un complejo hidroeléctrico construido en el departamento del Cauca. Éste fue el primer proyecto multipropósito construido en Colombia, que no solo favoreció la generación de energía, sino también la recuperación de tierras y el control de la contaminación hídrica.

desarrollo. Evidencia de ello es también la ejecución del Plan de Desarrollo Integral para la Costa Pacífica (Plaidecop), que también recibió aportes de la nación y créditos del BID. Por medio de este último, se dio curso a programas en las áreas social, productiva y de infraestructura; se construyó la línea de interconexión eléctrica Pasto - Tumaco y se culminó la edificación del muelle maderero. De igual manera, se hizo un esfuerzo especial en la asistencia agropecuaria y en los servicios sociales básicos de las comunidades más apartadas de las costas del Pacífico.

En 1993 nacen EPSA y una nueva CVC

Casi veinte años después, la Ley 99 de 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente, la organización del Sistema Nacional Ambiental, SINA, y el reordenamiento del sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

En el caso de la CVC, la Ley la reestructura así:

- Facúltase al Presidente de la República por el término de seis meses contados a partir de la vigencia de la presente Ley para reestructurar la Corporación Autónoma Regional del Cauca, CVC, y transferir y aportar a un nuevo ente, cuya creación se autoriza, las funciones de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, así como los activos y pasivos relacionados con dicha actividad (República de Colombia, Ley 99, 1993, Artículo 113).
- Atendiendo a lo anterior, la gestión de los recursos eléctricos se le asigna en su totalidad a la Empresa de Energía del Pacífico S. A. (EPSA) y a su vez se le otorgan el manejo técnico de dichos recursos en la cuenca del río Cauca, la prestación de servicio de energía eléctrica y la gestión económica derivada de dicha actividad. Pese a esto, la CVC continúa con acciones y réditos derivados de esta nueva Empresa de Energía del Pacífico, en procura de garantizar los recursos económicos suficientes para su desarrollo.

- Se produce, entonces, una ruptura con respecto al modelo inicial de la CVC: se separa del componente eléctrico —eje fundamental en la gestión anterior a esta fecha— y asume “las funciones de autoridad ambiental, gestora del desarrollo sostenible y ejecutora de la Política Nacional Ambiental en el departamento del Valle del Cauca” (CVC, 2004, p. 203). Tal ruptura, además, se produce en términos jurisdiccionales, pues la CVC queda a cargo exclusivamente del Valle del Cauca y “rompe con el manejo integral de la cuenca hidrográfica del Alto Cauca con el cual fue creada de acuerdo con el contenido del Plan Lilienthal” (CVC, 2004, p. 203).
- Sin embargo, la Ley 388 de 1997 -de Desarrollo Territorial- le confirió un nuevo matiz a la situación, ya que extendió la acción de la CVC a las ecorregiones nacionales en donde opera el SINA, como el Chocó biogeográfico, ecorregión cafetera, las cuencas del Cauca y del Magdalena, y la ecorregión del Macizo Colombiano (CVC, 2004, p. 205).

Los nuevos derroteros implicaron ampliar la visión del medio ambiente a una visión holística (sociológica, antropológica, sociopolítica, de trabajo social, entre otros), y abrirse al diálogo de saberes provenientes desde diferentes disciplinas, pero también a la interlocución con las comunidades y los actores sociales asentados en las zonas de incidencia y trabajo.

Sigue siendo líder en desarrollo... sostenible

Los nuevos derroteros implicaron ampliar la visión del medio ambiente a una visión holística (sociológica, antropológica, sociopolítica, de trabajo social, entre otros), y abrirse al diálogo de saberes provenientes desde diferentes disciplinas, pero también a la interlocución con las comunidades y los actores sociales asentados en las zonas de incidencia y trabajo.

A través de su historia reciente, la CVC ha liderado estudios y proyectos que han beneficiado el manejo del agua para garantizar su disponibilidad para el consumo humano y para la agricultura, y ha construido obras para el tratamiento de las residuales. Ha gestionado el riesgo con la planificación, la asesoría y con la construcción de obras.

Asimismo, ha promovido la agricultura orgánica y el buen manejo de residuos sólidos, así como ha emprendido procesos de reforestación, restauración y conservación, declarando áreas protegidas y formulando sus planes de manejo.

Además ha emprendido programas de educación ambiental, participación comunitaria, comunicación, sensibilización y concienciación.

A pesar de los cambios, la CVC sigue siendo motor de desarrollo, pero de un desarrollo sostenible.







Pacífico: recinto de bosques y manglares

Capítulo 2

El alba apenas se asoma. La niebla me acompaña desde el verde bullicioso de las montañas hasta el azul profundo del mar. Las aves de El Queremal madrugan a la espera del primer rayo de sol, y los manglares de Punta Soldado saludan entre la espesura, mientras las ballenas y las pianguas descansan ocultas. Aquí, inicio la travesía por mi territorio del Pacífico, un paraíso natural que reúne en sincronía a la fauna, a la flora y a las comunidades que lo conservan.





▲ La diversidad fúngica en el manglar cumple la función de biodegradación de la biomasa vegetal y de la vegetación halófitas.

▲ **El Jaguar** (*Panthera onca*) es la especie de felino más grande de América. En la cadena trófica, ocupa un lugar en la cúspide y, como carnívoro, se alimenta de cualquier animal que pueda matar.

▲ **Coral macho o falsa coral** (*Pseudoboa newwiedii*)

Boa constrictor ▶
(*Boa constrictor*)

Mariposa Morfo Azul Andina
(*Morpho peleides*) ▼



Tángara real ▶
(*Tangara cyanicollis*)

Rana de cristal de manchas doradas ▶
(*Hyalinobatrachium aureoguttatum*)







Los manglares de Punta Soldado

Amanece en el Pacífico y la cálida mañana se prepara para danzar a través del mar. Mientras tanto, custodiando mi puerto de Buenaventura está Punta Soldado, vestido por una rama de prósperos y grandiosos manglares que bordean las costas del Pacífico americano.

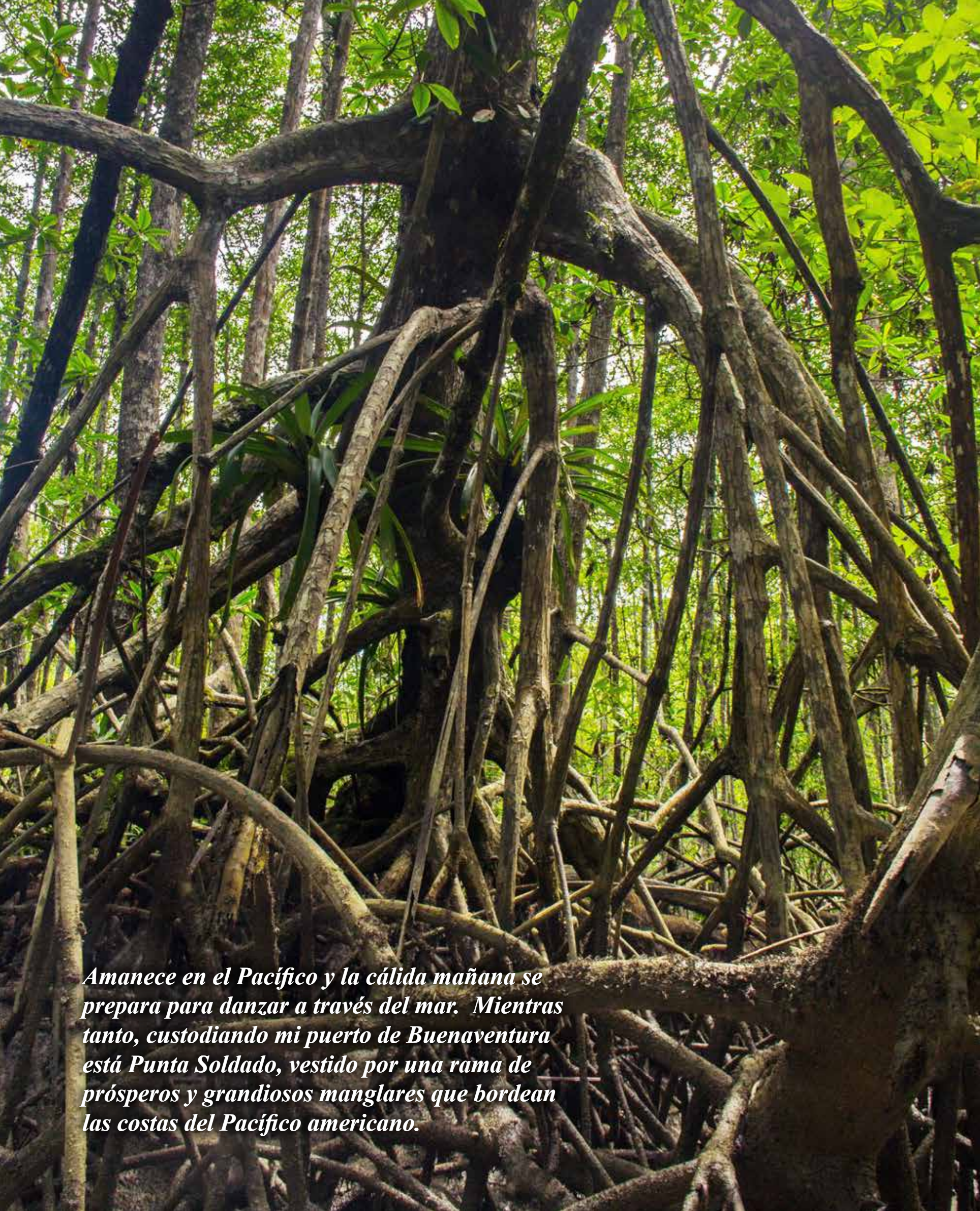
En su espeso y cambiante ambiente por el vaivén de las mareas, resguarda a mamíferos, aves, reptiles, peces, crustáceos, moluscos, hongos y bacterias. Entreteje en sus raíces caminantes e inundables, un refugio y fuente de alimento de especies en la secuencia de repoblamiento de mares.

El sol abre paso y el mangle sorprende con su compleja adaptación al ambiente salobre, arraigándose a la mezcla que ofrece el agua dulce desde las montañas y el mar con su admirable inmensidad. También por su capacidad de captar carbono y la facultad de transformar energía solar en materia orgánica. Y así, la maraña de manglares se enarbola como defensa natural contra el cambio climático. Filtra partículas de sal de la incesante brisa, como también material potencialmente perjudicial. Enclave único entre la vida marina y la vida terrestre, que se convierte en despensa inicial de la gran cadena alimenticia del océano.



Atardecer en el
Pacífico vallecaucano

Mangle rojo ▶
(*Rhizophora* sp.)



Amanece en el Pacífico y la cálida mañana se prepara para danzar a través del mar. Mientras tanto, custodiando mi puerto de Buenaventura está Punta Soldado, vestido por una rama de prósperos y grandiosos manglares que bordean las costas del Pacífico americano.

Los ecosistemas de manglar son formaciones vegetales de las zonas costeras, cuya especie fundamental es el mangle. Estos son sistemas que dependen tanto del agua salada por influencia de las mareas como del agua dulce de escorrentías superficiales. De allí que los mangles poseen adaptaciones morfológicas, fisiológicas y reproductivas, que les permiten establecerse en ambientes con estas condiciones en donde permanecen inundados periódicamente, tolerando altas salinidades.

Los manglares son considerados un ecosistema estratégico al ser únicos e irremplazables, dada la gran biodiversidad que albergan y los servicios ecosistémicos que proveen como son regulación (estabilización de la línea de costa y control de erosión, sumidero de carbono, purificación del agua y del aire), aprovisionamiento (madera, colorantes, taninos, pesca artesanal e industrial), soporte (productividad, ciclaje de nutrientes, formación de suelo) y cultural (recreación, paisajismo, espiritualidad).

Sin embargo, los manglares se ven afectados por la tala indiscriminada, obras de infraestructura mal planificadas y ampliación de la frontera agrícola, lo que conlleva una sobreexplotación del recurso con pérdida de la estructura y cambio de la composición de estos bosques, generando una disminución de los recursos microbiológicos asociados.

En el Pacífico, los manglares hacen parte de los territorios ancestrales de las comunidades negras e indígenas, existiendo una relación cultural, social y económica tradicional entre estas comunidades y el ecosistema.

El área de manglar en el departamento del Valle del Cauca es de **31.942,22 ha** distribuidas así

673,7 ha	En el Bajo San Juan
4549,9 ha	En Bahía Málaga
1984,5 ha	En Buenaventura
1314,4 ha	En Dagua
6200,6 ha	En Anchicayá
4504,7 ha	En Raposo
991,7 ha	En Mayorquín
5217,0 ha	En Cajambre
3763,0 ha	En Yurumanguí
2742,8 ha	En Naya

Ubicación

En el departamento del Valle del Cauca, los manglares se encuentran ubicados en la zona costera, que se extiende desde la desembocadura del río San Juan -al norte del departamento- hasta la desembocadura del río Naya al sur, con una longitud aproximada de línea de costa de 218 Km, en área de jurisdicción del municipio de Buenaventura.

Esta zona costera, geomorfológicamente corresponde a una Llanura Costera que comprende el área de interacción entre el océano y el continente, presentando además de playas, marismas y acantilados, barras de arena que junto a áreas con sedimentos favorecen la formación de extensos cinturones de manglares (CVC-Inveemar, 2007).

En el año 2002, el Ministerio de Ambiente (mediante Resolución No. 0721 de julio) aprobó el estudio denominado “Zonificación, caracterización y ordenación de los manglares vallecaucanos” presentado por la Corporación Autónoma Regional de Valle del Cauca, y en el cual se estableció la zonificación de los manglares para un área de 32.073,00 ha.



Especies de mangle que se encuentran en el departamento de Valle


Mangle piñuelo	Mangle rojo	Mangle negro, iguanero o pelajo	Mangle nato o nato	Mangle blanco, amarillo o comedero
<i>Pelliciera rhizophorae</i>	<i>Rhizophora mangle</i>	<i>Avicennia germinans</i>	<i>Mora oleifera</i>	<i>Laguncularia racemosa</i>
	<i>Rhizophora harrisonii</i>	<i>Avicennia tonduzii</i>	<i>M. megistosperma</i>	
	<i>Rhizophora racemosa</i>			



▲ Población de mangle rojo (*Rhizophora* sp.), criadero de peces, moluscos y artrópodos de importancia para los ecosistemas y seguridad alimentaria.

◀ **Cangrejo ermitaño** (*Familia Diogenidae*)
El cangrejo Ermitaño usa las conchas de caracol u otro molusco para cubrir su abdomen y poder vivir.

◀ **Cangrejo fantasma** (*Ocypode gaudichaudii*)



*Enclave único entre la vida marina y
la vida terrestre, que se convierte en
despensa inicial de la gran cadena
alimenticia del océano.*



▶ **Mangle iguenero
o mangle negro**
(*Avicennia* sp.)

▶ **Raíces de mangle**
Hábitat de crustáceos y
moluscos, peces y nutrias



▶ **Mangle nato** (*Mora* sp.)
Mangle maderable incluido
en el Libro Rojo de Plantas de
Colombia, amenazada a nivel
nacional, posee una de las
semillas más grande del planeta.





▲ **Caracol Littorina**
(*Littorina zebra*)

▲ **Culebra perico verde**
(*Leptophis ahaetulla*)

▲ **Tityra Enmascarada hembra**
(*Tityra semifasciata*)

Punta Soldado: vacaciones de las aves

El día apenas comienza. Un aire de paz se asoma y se cuela entre los visitantes que llegan a Buenaventura. El Pacífico es referente de tranquilidad y disfrute. También, una oleada de aves arriban puntualmente desde noviembre a buscar refugio del invierno, en el mejor lugar para gozar de vacaciones. Punta Soldado es perfecto para estirar alas y renovar plumas. La proximidad de los manglares y playas aseguran alimento para las 80 especies de aves.

El “meneaculito” o andarríos maculado, recorre las orillas con un movimiento singular. Se pasea alegre por la gran variedad de alimento que aquí puede disfrutar.

Ser un valle me ha permitido tejer enormes llanuras de suelo, pero también hermosas extensiones de mar. Ahí, en el azul profundo, criaturas maravillosas desarrollan mecanismos para alimentarse. El cormorán neotropical trabaja en equipo para mayor efectividad en su pesca. Otra de las aves de mayor envergadura, el pelícano común, con su pico de casi 50 cm atrapa grandes peces, mientras vuela a ras de agua. Sus patas palmeadas le facilitan aterrizar y despegar en el mar. En sus tranquilas vacaciones cambia sus colores a tonos rosados y anaranjados, aprovechando la abundancia para el apareamiento. La elegancia de todo este espectáculo es dominada por la esbelta garza real de cuello y patas largas. Esta hermosa ave congela el tiempo, se paraliza sobre masas de agua poco profundas y espera a que su presa se acerque para flecharla en un parpadeo.

Los mejores lugares están apartados para proveer mosquitos, grillos, escarabajos, orugas, arañas, crustáceos, moluscos y peces pequeños, que serán la reserva para un viaje de retorno en los meses de abril. Es un honor resguardar estos espacios, para que los visitantes siempre vuelvan y disfruten su estadía.



▲
Zarapito común
(*Numenius phaeopus*)
Especie migratoria

►
Ensamble de aves playeras,
Gaviota reidora (*Leucophaeus atricilla*)
Gaviotín real (*Thalasseus maximus*)



◀ **Piquero café**
(*Sula leucogaster*)



En el corregimiento de Punta Soldado, en la bahía de Buenaventura, se pudieron capturar varios individuos del andarríos maculado (*Actitis macularius*) en los que fue posible observar un cambio en la masa corporal entre los meses de noviembre de 2017 y abril de 2018, que correspondían a temporada de invernada y preparación para la migración de regreso al hemisferio norte, respectivamente.

En los sitios de invernada, las especies migratorias como el andarríos maculado dedican la mayor parte del tiempo a alimentarse y, hacia el final de la temporada de invierno, también a mudar plumaje y almacenar lípidos (grasa subcutánea) para el regreso a los sitios de reproducción en el hemisferio norte (Landys et al. 2005, Costa-Rodríguez 2016). Es por esto que los cambios en la masa corporal son una parte del ciclo de vida normal de las aves migratorias. En Punta Soldado, el peso promedio registrado durante las capturas (50 gramos), está de acuerdo con lo reportado en la literatura como la masa de partida para migración de primavera (Arcas 2016, Costa-Rodríguez 2016).



▲
El chorlito semipalmeado (*Charadrius semipalmatus*) es un ave migratoria que viaja desde Norteamérica. Se encuentra en el país entre septiembre y abril como residente de invierno o transeúnte.

Resultados de salidas

En cada salida, a lo largo de la playa y esteros, se establecieron 40 puntos de conteo separados uno del otro por mínimo 200 metros, en los que se registraron las especies de aves con la ayuda de binoculares (Nikon 10x42) y detección auditiva durante 10 minutos en cada punto.

En la salida de noviembre de 2017, se registró un total de 830 individuos pertenecientes a 31 especies de aves. Las especies más abundantes fueron el pelicano común (*Pelecanus occidentalis*), el gaviotín real (*Thalasseus maximus*) y el cormorán neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*). Estas especies naturalmente se agrupan para moverse y/o alimentarse y es por ello que se observaron en gran cantidad durante los censos.

En la salida de campo de abril de 2018, se registró un total de 1312 individuos pertenecientes a 40 especies de aves. Las especies más abundantes son las mismas que en noviembre de 2017, debido a que entre los puntos seis y diez se contaron más de 100 individuos cada vez. En el punto seis, este resultado se debe a la agrupación de individuos de gaviotín real y gaviota colinegra (*Leucophaeus atricilla*) en un bajo de arena cercano a la playa donde se ubicaron las redes para las capturas, mientras que los puntos siete a diez se realizaron en borde de un manglar, donde se encontró una gran colonia de cormoranes neotropicales (*Phalacrocorax brasilianus*).

En la salida de septiembre de 2018, se registró un total de 7657 individuos pertenecientes a 57 especies de aves. Las especies más abundantes fueron el cormorán neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*), pelicano común (*Pelecanus occidentalis*) y la garza real (*Ardea alba*). Igual que el mes anterior, el gran número de cormoranes neotropicales se debe a la presencia de una gran colonia de esta especie al borde de un manglar.

En total, para esta localidad se registraron 69 especies de aves pertenecientes a 34 familias. Al comparar estos datos con otro censo llevado a cabo en el año 2009 por parte de WCS Colombia, entre 2017 y 2018 no se registraron 11 de las especies registradas en 2009, mientras que en 2009 no se registraron 39 de las especies detectadas entre 2017 y 2018. Teniendo en cuenta ambos proyectos, el corregimiento de Punta Soldado contaría con un listado de 80 especies de aves.*

* Extraído de la investigación "Aunar esfuerzos técnicos, humanos y recursos económicos para realizar el monitoreo de aves acuáticas en hábitats sedimentados de la Laguna de Sonso como herramienta para evaluar el impacto de acciones de manejo, y determinar la presencia e incidencia de influenza aviar en humedales continentales y costeros del Valle del Cauca".



▲
Pelicano común
(*Pelecanus occidentalis*)

Foto: Isabel C. Ávila



Gaviota reidora ▲
(*Leucophaeus atricilla*)

Piquero café ►
(*Sula leucogaster*)

Zarapito común ►
(*Numenius phaeopus*)
Especie migratoria





Los mejores lugares están apartados para proveer mosquitos, grillos, escarabajos, orugas, arañas, crustáceos, moluscos y peces pequeños, que serán la reserva para un viaje de retorno en el mes de abril.





Málaga: el escenario de las ballenas

Desde julio subo el telón, con la fuerza del océano impasible. Las artistas del sur llegan a presentarse ante un público expectante. Una función más allá de lo increíble: baile, danza y canto. Algunas olas son parte de la ambientación. Todo es pacífico hasta que un gran salto rompe el silencio. Más de 40 toneladas se elevan por el aire vallecaucano, caen contra la superficie del mar y generan explosiones de vida en la retina de los espectadores. Ha empezado la temporada de ballenas jorobadas.

Las artistas, a cambio de su representación, dejan unas solicitudes básicas. Máximo reciben a 15 embarcaciones en el área y durante su danza éstas no deben acercarse a menos de 200 metros. La aproximación debe ser lenta, de forma paralela y ligeramente por detrás, para quienes deseen apreciar su espectáculo por 30 minutos. Y se debe evitar seguir a hembras con cría.

Málaga continuará siendo el escenario propicio para las 900 ballenas que entre julio y octubre llegan a reproducirse: Málaga es su hogar. Es por eso que, desde julio, la celebración inicia con la Temporada de las Ballenas, una fiesta que da la bienvenida y fomenta el avistamiento turístico responsable de las ballenas y su conservación.



▲ Ballena jorobada, llamada así por la costumbre de arquear su cuerpo antes de realizar la inmersión, además, por la presencia de un montículo bajo su aleta dorsal.

► La ballena jorobada es muy acrobática, realiza saltos y coletazos. En esta foto, la madre salta junto a su cría.



◀ **Ballena jorobada o yubarta**
(*Megaptera novaeangliae*)
sacando su aleta caudal.
La cola sirve para fotoidentificar,
debido a su coloración y marcas.

Fotos: Isabel C. Ávila





Por Isabel Cristina Ávila

Bióloga Ph.D.

Grupo de Biodiversidad CVC

La ballena jorobada o yubarta, *Megaptera novaeangliae*, es una de las 39 especies de mamíferos marinos registrados actualmente en Colombia. La ballena jorobada es una especie migratoria, cosmopolita, costera, que se alimenta en verano en las altas latitudes y se reproduce en invierno en zonas tropicales y subtropicales (Dawbin, 1966). Esta ballena se caracteriza por sus aletas pectorales extremadamente largas, de ahí su nombre genérico: mega=grande, ptera=alas o aletas. La presencia de un montículo bajo la aleta dorsal y la costumbre que tienen de arquearse al iniciar la inmersión, le dieron a esta ballena el nombre de jorobada.

Al nacer, las ballenas jorobadas miden entre 4.5 y 5 m y pesan 1.5 toneladas. La pubertad se alcanza entre los 2 y 4 años de edad, y la madurez sexual entre los 10 y 12 años. Pueden pesar hasta 40 toneladas y medir hasta 19 metros de longitud. Tienen una longevidad aproximada de 60 años. Cada dos o tres años la hembra da a luz a una sola cría. El período de gestación dura de 10 a 12 meses y la lactancia y el cuidado materno, entre 10 y 11 meses. Se alimentan principalmente de crustáceos, especialmente de eufásidos (krill), como *Euphausia superba*, y de peces pequeños como el arenque (*Clupea* spp.) y el capelín (*Mallotus villosus*) (Clapham, 2009).

Las ballenas jorobadas son presas naturales de la orca (*Orcinus orca*), ocasionalmente de la falsa orca (*Pseudorca crassidens*) y de algunas especies de tiburones. Además son hospederas de

diversos parásitos y sirven de sustrato para algunos organismos epibiontes que se les adhieren a su piel, como el anfípodo *Cyamus boopis* y los cirripedios *Coronula diadema* y *Conchoderma auritum*, los cuales pueden incidir en su desplazamiento, en la alimentación y en su comportamiento. (Ávila et al., 2011).

La ballena jorobada está dividida en cuatro poblaciones reproductivas y geográficamente aisladas: la del Atlántico norte, Pacífico norte, océano Índico del norte y la del Hemisferio Sur (subdividida en siete (7) stocks). La subpoblación de jorobadas del Pacífico sudeste, denominado “stock G”, se alimenta en aguas de la Península Antártica y sur de Chile y se reproduce en aguas de América tropical, entre Ecuador y Costa Rica. El océano Pacífico de Colombia se convierte, cada año, de junio a noviembre, en el lugar donde las ballenas jorobadas (del stock-G) llegan para reproducirse y criar, tras una larga travesía de aproximadamente 8000 km desde la Antártica y sur de Chile. La ballena jorobada se reporta en las aguas costeras de los departamentos de Nariño, Cauca, Valle del Cauca y Chocó, y ocasionalmente en los alrededores de la Isla oceánica de Malpelo. (Flórez-González et al., 2007).

Entre los sitios de concentración reproductiva de la jorobada en el Pacífico de Colombia, Bahía Málaga y alrededores, municipio de Buenaventura, Valle del Cauca, se destaca por ser una de las zonas más importantes para la crianza de ballenas jorobadas en Colombia y una de la más importantes en el mundo: presenta alta concentración de grupos con cría (más del 70% de los grupos observados en la temporada tienen cría), destacándose el grupo madre-cría, y la tasa cruda anual de nacimiento más alta de la región. En Bahía Málaga, las ballenas se establecen principalmente en la entrada norte de la bahía, entre el acantilado de Juanchaco, Isla Palma y el bajo de Los Negritos. Los sitios preferidos por las ballenas se caracterizan por ser zonas protegidas, cercanas a la costa y con profundi-

◀ Madre con su ballenato. El ballenato permanece junto a su madre durante 1-2 años.

Realizan saltos para comunicarse o limpiarse de parásitos y crustáceos que se adhieren a su piel.

Avistamiento turístico de ballenas, llamado también “whalewatching”.



Desde julio subo el telón, con la fuerza del océano impasible. Las artistas del sur llegan a presentarse ante un público expectante. Una función más allá de lo increíble: baile, danza y canto.





dades promedio menores a 24 metros. La mayor densidad de ballenas jorobadas se presenta entre agosto y septiembre. (Flórez-González et al., 2007; Ávila et al., 2015).

En la actualidad, la ballena jorobada es una especie de interés turístico. Bahía Málaga y alrededores, Valle del Cauca, es el principal sitio de observación turística de Colombia y en época de ballenas, es una de las principales fuentes de ingreso de la población local (Ávila et al., 2015). Actualmente, la actividad de observación turística de ballenas en Bahía Málaga está caracterizada por el uso mayormente de embarcaciones menores. En la zona se ofrecen, además del avistamiento turístico de ballenas, planes ecoturísticos a La Sierpe, Playa Chucheros, Isla Palma y Sardinera, entre otros. El turismo de observación de ballenas en el Valle del Cauca (agosto-septiembre) ha aumentado en más de un 400% en las últimas décadas: pasó de 1377 y 3332 turistas mensuales en los años 2000 y 2008, respectivamente, a 7492 turistas mensuales en el año 2018. Adicionalmente, los recorridos mensuales de embarcaciones turísticas realizando observación de ballenas en el área pasaron de 77 y 156 (años 2000 y 2008, respectivamente) a 566 (año 2018). Los turistas provienen principalmente del Valle del Cauca. (Ávila et al., 2015; PNN Uramba Bahía Málaga, 2018).

Actualmente, la población mundial de ballenas jorobadas se ha recuperado y se estima en más de 84000 individuos (Cooke, 2018). A Colombia llegan entre 1120 y 2190 ballenas anualmente, de las cuales se estima que a Bahía Málaga llegan en promedio unas 857 ballenas (Flórez-González et al., 2007). Aunque la población de ballenas jorobadas se ha recuperado, esta especie es actualmente el mamífero marino que está expuesto a mayor área en riesgo (Ávila et al., 2018), debido a las amenazas que enfrenta, entre ellas, la captura incidental, contaminación, tráfico de embarcaciones y turismo descontrolado. Particularmente en aguas colombianas, la especie está siendo afectada por: 1) enmallamientos accidentales en redes de pesca, produciendo heridas y ahogamiento de las ballenas; 2) el tráfico de embarcaciones, que invade su hábitat, produce colisiones con las ballenas, perturbaciones, degradación de su hábitat y cambios a largo plazo en la distribución de las balle-

▲ Es importante mantener una distancia prudencial con las ballenas, así se evitarán accidentes y se disminuye la perturbación. Existe una reglamentación para realizar un correcto avistamiento.

◀ Un ballenato saltando. Los ballenatos saltan para ejercitar sus músculos.

nas; 3) las exploraciones sísmicas, que producen contaminación sonora afectando su comunicación y produciendo lesiones; 4) el turismo de observación de ballenas descontrolado, que crea cambios en la comunicación, respiración, descanso y distribución de las ballenas (Ávila et al., 2013, 2015, 2017). Estos factores afectan su éxito reproductivo, causan enfermedades y lesiones, limitan la disponibilidad de su hábitat, perturban sus patrones de distribución, trastornan y modifican su comportamiento y alteran su supervivencia.

En Colombia, la ballena jorobada se encuentra en la categoría de conservación Vulnerable y en el Valle del Cauca, en la categoría En Peligro Crítico, lo cual indica que se deben ejercer acciones para su protección y conservación en nuestra región. Existen marcos legales que apuntan directamente al manejo sostenible y a la conservación de las ballenas a nivel mundial: la Comisión Ballenera Internacional (CBI) y la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). A nivel nacional, existen algunas acciones de mitigación de riesgos y conservación de las ballenas: la Estrategia de Conservación de la ballena jorobada del Pacífico Sudeste, el Plan Nacional de las especies migratorias de Colombia, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), la adhesión de Colombia a la Comisión Ballenera Internacional (IWC), el Mandato Jakarta de 1995 y la Declaración de San José de 2004 (Corredor Marino del Pacífico Tropical Oriental, CMAR), la regulación de las actividades de exploración sísmica (Concepto del 30 de julio de 2008 del Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia), y la Reglamentación y Control del Turismo de Avistamiento de ballenas para el Pacífico colombiano.

Para mitigar los daños causados por un turismo descontrolado, se han generado una serie de recomendaciones y reglas para la observación apropiada de ballenas a nivel mundial (<https://wwhandbook.iwc.int>). En el año 2001, la Fundación Yubarta (ONG colombiana), en conjunto con la Autoridad Marítima Colombiana - DIMAR y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, basados en estudios científicos y las reglamentaciones internacionales de observación de ballenas, establecieron las pautas de observación turística para el Pacífico colombiano, para minimizar los impactos negativos en los cetáceos por las actividades de turismo. Estas regulaciones se plasmaron en la Directiva Permanente N° 001-2001, donde se estipula que en época de ballenas (de junio a noviembre) no deben haber más de 15 embarcaciones transitando en el área para el avistamiento de ballenas, no deben acercarse a menos de 200 metros de ellas (aunque con el motor en neutro o apagado pueden esperar a que las ballenas se acerquen más a la embarcación); deben aproximarse lento, de forma paralela y



ligeramente por detrás; deben permanecer un tiempo no superior a 30 minutos con las ballenas, pueden permanecer hasta cinco embarcaciones simultáneamente por grupo de ballenas y debe evitarse seguir a hembras con su cría, además, se debe evitar nadar con las ballenas (DIMAR 2001, MADS 2017).

Por otro lado, con el fin de contribuir a la conservación de las ballenas jorobadas en el Valle del Cauca, cada año funcionarios del Parque Nacional Natural Uramba Bahía Málaga y de la CVC capacitan a motoristas e intérpretes ambientales en temas relacionados con la ecología de las ballenas y las pautas de un avistamiento turístico responsable. Los intérpretes ambientales son personas de la comunidad capacitadas para acompañar y guiar los turistas, para hacer



un avistamiento responsable. En Juanchaco (Bahía Málaga), antes de cada salida de observación de ballenas, los turistas reciben una charla por parte del intérprete ambiental y el motorista capacitado recibe un banderín, el cual están obligados a colocar en un lugar claramente visible en la embarcación. Anualmente, se capacitan aproximadamente 30 motoristas y 20 intérpretes ambientales. También, existe un Comité Interinstitucional de Ballenas, de los que forman parte la CVC, Parques Nacionales Naturales, la Secretaría de Turismo, la Armada Nacional, la Gobernación del Valle del Cauca, los Consejos Comunitarios de Bahía Málaga y operadores turísticos, quienes anualmente en julio, organizan y celebran en Bahía Málaga el inicio de la Temporada de las Ballenas, una actividad festiva con el objetivo de dar la bienvenida a las ballenas y fomentar el avistamiento turístico responsable para su conservación.

▲
Espiráculo o nariz de la ballena. El espiráculo tiene dos orificios. La ballena sale a respirar a la superficie.



Cajambre

Los rayos del sol se filtran por los rincones del manglar.

En la parte baja de la cuenca del río Cajambre, se preparan las mujeres de Pital, Punta Bonita y Guayabal Timba para ir a “pianguar”. Ellas, con sus manos expertas en recolectar pianguas escondidas entre las raíces del mangle, van cuidando los esteros y conservando la naturaleza a su paso. Con su ejemplo, día a día, las comunidades aprenden la importancia de un oficio sustentable en armonía con los ecosistemas y crean Acuerdos Recíprocos por el Agua – ARA.



Playa Cajambre ▲

Bosque de mangle, cuna de peces, crustáceos y moluscos. ►



Mujeres piangüeras, protectoras del manglar

En la cuenca del río Cajambre, en el marco de la Estrategia ARA (Acuerdos Recíprocos por el Agua), arrancó una campaña en el año 2017 y se realizó la firma de un acuerdo comunitario a finales del 2018 con el Consejo Comunitario de la Cuenca del Río Cajambre, que es una de las tres cuencas del sur del Valle del Cauca. Dicho pacto busca la protección del manglar y de la fauna asociada, específicamente, la piangua.

Este proceso se desarrolla en la parte baja de la cuenca, en las áreas costeras del ecosistema de manglar, fundamental para toda la vida marina. Las comunidades de Pital, Punta Bonita y Guayabal Timba son las principales beneficiadas porque son las principales usuarias del manglar, como las piangüeras (el 95% de las mujeres extraen el molusco) y los corteros, que ocasionalmente sacan madera de él.

El ecosistema de manglar de la cuenca del Cajambre cuenta con más de cinco mil hectáreas. Con este acuerdo, se busca disminuir la presión sobre él, con áreas de restauración pasiva o activa; de manera pasiva, se han establecido áreas para conservación en esteros de las tres bocanas -dos en cada comunidad-, donde no se va a extraer piangua ni se va a realizar corte de madera; de manera activa, se van a sembrar áreas con manglar.

Con las piangüeras, se han acordado calendarios para la extracción: en el primer semestre de cada año, casi que desde enero, hay veda de uno a dos meses en cada comunidad, que puede ir hasta junio. En el segundo semestre, se ha establecido una veda global, que va entre octubre y noviembre.

Los incentivos acordados con los pobladores van desde la entrega de redes de pesca para uso de los corteros, hasta la entrega de congeladores que funcionan con energía solar, con el fin que las mujeres puedan refrigerar alimentos y los oferten a los turistas. Sobre este último emprendimiento, las piangüeras han venido construyendo casetas para arrancar el plan de negocio. Por otra parte, las comunidades solicitaron unidades productivas alrededor de gallinas ponedoras, con el acompañamiento técnico del Sena para la implementación de bancos de proteínas, lo que permitirá aprovechar biomasa vegetal para no depender del concentrado.

A corto y mediano plazo, se espera que el manglar de esta zona esté en mejor condición de estructura y composición, con mayores tasas de regeneración y que los fustes de los manglares se amplíen, aumenten las tallas y las cantidades de piangua. El Acuerdo pretende también que la comunidad asuma mejores hábitos de pesca.



◀ Los palafitos son viviendas donde los pilares, o simples estacas, permiten que sean casas en el agua.

Piangua (*Anadara* sp.) ▶
y **caracoles** *Littorina*
(*Littorina zebra* y
Nodilittorina aspera)

Los rayos del sol se filtran por los rincones del manglar. En la parte baja de la cuenca del río Cajambre, se preparan las mujeres de Pital, Punta Bonita y Guayabal Timba para ir a “pianguar”.







◀ **Cangrejo del manglar**
(*Ucides occidentalis*)

◀ **Cerambícidos o escarabajos longicornios**
(Familia *Cerambycidae*)



◀ Balseros y pescadores del Cajambre.

◀ **Culebra perico verde**
(*Leptophis ahaetulla*)
comiéndose una rana.





El Queremal: esplendor de las aves

Quereme
(*Cavendishia adenophora*)



Los amantes al avistamiento de aves han encontrado el edén en El Queremal, un lugar que siempre les roba el aliento con sus bellezas emplumadas. Aquí aprenden, practican y construyen conocimiento sobre las aves de mi región. Elevar la mirada en este lugar es permitirse elevar el espíritu arrastrado por el espectáculo multicolor de mis aves. Hacer avistamientos aquí no solo es fácil, sino necesario. Hacer clic registrando las mejores fotografías, para caracterizar las especies y diferenciarlas, es una actividad más que alucinante.

La magia en este lugar también conquista el oído. Los visitantes se sumergen en el hechizo de una bellísima sinfonía de trinos y cantos. Escudriñan en la oscuridad de la madrugada para poder retratar al colibrí capucha azul, de cabeza verde y collar blanco, al cloroapingo verdiamarillo con su canto sostenido, y a las ruidosas bandadas de amazonas mercenarias, fáciles de ubicar entre el follaje, donde se alimentan de néctar y frutas. Tampoco escapa a la atención de los “pajarólogos” la reinita mielera, que no destaca por sus colores, sino por una hermosa voz aflautada.

Aquí el visitante se fascina con 422 especies, entre colibríes, loros, carpinteros, halcones, tángaras y golondrinas, que se pueden distinguir entre sus rituales de apareamientos, tipos de alimentación, lugares de anidación, tonos, matices, llamados, cantos y súplicas.



◀ **Toche ejalado**
(*Ramphocelus flammigerus*) hembra

Tángara diadema
(*Tangara ruficervix*)



Aves



Tángara lacrada
(*Tangara gyrola*)

Colibrí collarejo
(*Florisuga mellivora*)

Torito cabecirrojo
(*Eubucco bourcierii*)



Hacer clic registrando las mejores fotografías, para caracterizar las especies y diferenciarlas, es una actividad más que alucinante.





▲ **Tángara barberrufa**
(*Tangara rufigula*)

► **Clarinero primavera**
(*Anisognathus flavinucha*)

► **Mielero verde**
(*Chlorophanes spiza*)

► **Tángara dorada**
(*Tangara arthus*)

◀ **Colibrí ermitaño leonado**
(*Phaethornis syrmatorphorus*)



La magia en este lugar también conquista el oído. Los visitantes se sumergen en el hechizo de una bellísima sinfonía de trinos y cantos.





Cascadas

Un tránsito desde la niebla de mis páramos, bosques húmedos y terrenos secos, hasta mis planicies inundables que fortalecen el paso del caudaloso Cauca. Paisajes de resistencia y renacimiento, de adaptación y futuro.



◀ Dagua, tierra de cascadas

▲ Araña de tela de guardería (Familia Pisauridae)



Andina: fénix del Valle

Capítulo 3

En mi zona Andina conviven y prosperan asombrosas especies de flora y fauna, convirtiéndola en un refugio de vitalidad. Los bosques entretajan mis fronteras y me resguardan de los cultivos y el hábitat humano. Algunos de sus senderos registran la historia de casos exitosos de recuperación, como El Topacio en Pance. Este territorio es un santuario para los amantes de la naturaleza y un hogar para los seres que lo transitan.



Serranía de los Paraguas

En el noroccidente de mi territorio existe un lugar que resalta por la conexión única entre dos de las ecorregiones con mayor biodiversidad y más amenazadas de la Tierra: el Chocó biogeográfico y los Andes tropicales, biomas de importancia mundial, en donde la condición climática habitual ha cambiado las formas de vida y ha dado nombre a la región: La Serranía de los Paraguas, por las constantes lluvias y la forma en que sus habitantes conviven con las características del clima.

La zona es un enclave de plena relación con el Parque Nacional Natural Tatamá y grandes áreas de bosque localizadas en la vertiente occidental de la serranía, en el departamento del Chocó.

Esta parte de mi territorio tiene un gran potencial de organizaciones comunitarias, juntas de usuarios de acueductos veredales, redes de mujeres campesinas, instituciones educativas, y grupos de niños y jóvenes, quienes han protegido y reforestado cuencas, sembrado miles de árboles, promovido e implementado fincas agroecológicas y la transformación y comercialización de sus productos orgánicos y naturales, así como han elaborado planes prediales para concebir y planificar las fincas campesinas como territorios de conservación.



Epidendrum pazii, orquídea de la paz. Dedicada a Néstor Paz, laboratorista del herbario de la Universidad del Valle. Encontrada en la Reserva Natural Comunitaria Cerro El Inglés hace poco más de dos décadas, en una de las expediciones del profesor Philip Arthur Silverstone de la Universidad del Valle

Los bosques de niebla son el reino de las plantas epifitas, una extraordinaria variedad de musgos, orquídeas, bromelias y aráceas. La humedad del ambiente también favorece el crecimiento de hepáticas, hongos, helechos y selaginellas, formando hermosos tapices cargados de agua.



El Chocó biogeográfico y los Andes tropicales son biomas de importancia mundial, en donde la condición climática habitual ha cambiado las formas de vida y ha dado nombre a la región.

Contraste de biodiversidad*

La Serranía de los Paraguas está ubicada en el suroriente del departamento del Chocó (municipios de Nóvita, Sipí y San José del Palmar) y norte de Valle del Cauca (municipios de El Cairo, Versalles y El Dovio), en la cuenca del río San Juan y ocupa un área total de 231.355 ha, aproximadamente. La Serranía toma su nombre porque corresponde a una estribación montañosa que se origina a partir de la vertiente occidental de la cordillera Occidental, en el sector donde aflora el río Las Vueltas, que más abajo toma el nombre de río Garrapatas.

La Serranía de los Paraguas representa un área importante para la conservación de la diversidad biológica y cultural, debido a su relación directa con dos biomas de importancia mundial, como lo son los Andes y el Chocó biogeográfico, donde existen ecosistemas y especies propias y de transición. Es un área que provee hábitat y soportes de subsistencia a comunidades urbanas, campesinas e indígenas, representados principalmente en la provisión hídrica, suelos fértiles y la regulación de condiciones ambientales favorables para la producción agropecuaria. Debido a sus particularidades paisajísticas, socioeconómicas, culturales y ambientales, hace parte del Paisaje Cultural Cafetero-PCC.

El orobioma bajo de los Andes, localizado en altitudes, suelos y clima óptimos para la producción agropecuaria, es conocido comúnmente como franja cafetera donde predomina este cultivo y sus coberturas naturales están altamente transformadas en mosaicos de paisaje. La declaratoria de la Serranía de los Paraguas como área protegida, contribuirá a que dos ecosistemas (bosque medio y frío húmedo en montaña fluvio-gravitacional) de los orobiomas bajo y medio de los Andes cumplan con la meta de representatividad regional del 17% adoptada por el Sidap Valle del Cauca, con base en la meta global Aichi 11.

El gradiente altitudinal de la Serranía de los Paraguas, en el sector del Valle del Cauca, localizado entre 700 y 2.600 m de altitud, favorece la conectividad funcional y estructural entre ecosistemas de arbustales y matorrales secos de las partes bajas con ecosistemas frío húmedo, frío medio húmedo y frío muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional, lo que también favorece el recambio en la composición y estructura de especies de flora y fauna.

En la Serranía habitan 60 especies de flora y fauna amenazadas de extinción a nivel departamental, 36 a nivel nacional y 39 a nivel global. Igualmente, 111 especies endémicas. Lo anterior, sustenta la importancia que representan los ecosistemas de la zona como hábitat para la conservación de especies de interés singular.



En términos de integridad ecológica, las coberturas vegetales mejor conservadas (bosque denso) de la Serranía se localizan, principalmente, en las zonas de mayor altitud. Esto permite que se generen posibilidades de conectividad con áreas protegidas como el Parque Nacional Natural Tatamá y grandes áreas de bosque localizadas en la vertiente occidental de la Serranía en el departamento del Chocó, por lo que una de las iniciativas de conservación existentes en la zona se denomina “Corredor de conservación Tatamá - Paraguas”.

Las características orográficas, hídricas y climáticas de la Serranía de los Paraguas, sugieren que es una unidad biogeográfica independiente dentro de la cordillera Occidental, en donde confluye una gran diversidad biológica. Como se observó anteriormente, gran parte de esta diversidad se encuentra amenazada de extinción y otra proporción significativa es endémica, poco estudiada, sin describir o aún no ha sido descubierta por la ciencia. Sin embargo, lo más importante es el intercambio genético efectivo entre las poblaciones, dado que las especies tienen disponible una amplia zona con coberturas naturales y un sistema edáfico saludable extendido y conectado con la fracción del Chocó. Es así como se logra un movimiento de energía y nutrientes entre el cañón seco del río Garrapatas (suelos arcillosos y pobres de materia orgánica) y los bosques de niebla (suelos bien drenados y ricos en materia orgánica), garantizando la sostenibilidad de los ecosistemas a lo largo del paisaje (Sandino y otros, 2017).

Además de la importancia biológica de la Serranía, la zona hace parte del territorio ancestral de la comunidad indígena Emberá Chamí, de la cual, algunos grupos han sido desplazados del Chocó, Risaralda y zonas bajas del río Garrapatas y asentados recientemente (20 años, aproximadamente) al interior del área objeto de declaratoria en los municipios de El Cairo (resguardo Doxura) y El Dovio (asentamiento Dachi Dana). Estas comunidades aún conservan tradiciones y prácticas culturales propias como su “lengua” o dialecto, medicina ancestral (basada en plantas) y establecimiento de sitios sagrados (nacimientos de agua, bosques, sitios no trabajables, piedras, entre otros) al interior de sus territorios. Debido a lo anterior, uno de los objetivos y objetos de conservación propuestos para la Serranía de los Paraguas está directamente relacionado con los valores culturales indígenas, ya que son pueblos vulnerables por la pérdida de su cultura y condiciones difíciles de vida.

Con la declaratoria de un área protegida pública en la Serranía de los Paraguas, se espera contribuir en la conservación de las tradiciones campesinas, representadas en cultivos tradicio-

nales como el café y parcelas diversificadas donde se produce para la venta y para el autoconsumo de las familias rurales. Con la declaratoria de un área protegida de uso múltiple, se espera promover el establecimiento de sistemas productivos que integren la conservación del agua y la diversidad biológica con la calidad de vida de las familias rurales, procurando mantener la identidad cultural y la dinámica económica de las cabeceras municipales y centros poblados con enfoques de sostenibilidad y apropiación del territorio.

El 10% del área a declarar como protegida, es decir, 3.856 ha hacen parte del Paisaje Cultural Cafetero -PCC, reconocimiento internacional a las características especiales de un territorio, entre las que sobresale la producción de café en zonas montañosas, la arquitectura tradicional, los ecosistemas naturales y el desarrollo socioeconómico y cultural en torno a un producto agrícola. Con el reconocimiento del PCC, los municipios que están en su interior han empezado a fortalecer la identidad cultural relacionada con este tema, y progresivamente se ha incorporado la importancia de mantener los atributos de la declaratoria a través de la inclusión en el ordenamiento territorial.

Con el reconocimiento del área protegida, se espera disponer de instrumentos normativos que permitan gestionar la conservación del área mediante el desarrollo de alternativas que disminuyan las presiones, amenazas actuales y potenciales; amenazas actuales como el incremento de la frontera agropecuaria, el desarrollo de sistemas productivos sin consideraciones ambientales, la contaminación de fuentes hídricas (producto del uso excesivo de agroquímicos y vertimiento de aguas residuales) y fragmentación de ecosistemas naturales; amenazas potenciales como la minería de oro y sus derivados.

* Extraído de documento “Serranía de los Paraguas: biodiversa, multicultural y sustentable. Documento síntesis declaratoria Área Protegida Regional Serranía de los Paraguas, Valle del Cauca, Colombia”.

◀ 60 especies de flora y fauna amenazadas de extinción a nivel departamental, 36 a nivel nacional y 39 a nivel global. Igualmente, 111 especies endémicas. Lo anterior, sustenta la importancia que representan los ecosistemas de la zona como hábitat para la conservación de especies de interés singular.



El Cairo

Yo me encuentro en el suroccidente de Colombia, un país que además de las distribuciones políticas y geográficas, tiene divisiones que forjan reconocimiento, debido a características que las interconecta en su fuente de subsistencia. 47 municipios y 411 veredas de los departamentos vecinos de Caldas, Quindío, Risaralda, y yo, el Valle del Cauca, hemos preservado con amor propio El Paisaje Cultural Cafetero. La adaptación humana se destaca en aquellas condiciones geográficas difíciles. En esta zona multicolor, se desarrolla una caficultura de ladera y montaña, conjugando elementos naturales, económicos y culturales con un alto grado de homogeneidad en la región, y que constituye un caso excepcional en el mundo. Temas de sostenibilidad en la producción agropecuaria, valor agregado en transformación de productos e identificación de canales de comercialización, conocimiento, planeación territorial e incidencia política, mantenimiento de la vocación productiva de los suelos de la región, trabajo con base social y enfoque comunitario, rescate de prácticas campesinas y saberes ancestrales, calidad de vida, soberanía alimentaria, equidad de género; gestión conjunta de proyectos y conservación del agua y diversidad biológica.

El Cairo es el ejemplo exitoso para continuar el desarrollo de la región cultural cafetera, mientras se contemplan alternativas para su propia supervivencia, en relación con los cuidados de la naturaleza.



La ubicación del municipio, en una compleja condición geográfica, es la muestra del arraigo campesino y cafetero de sus fundadores.

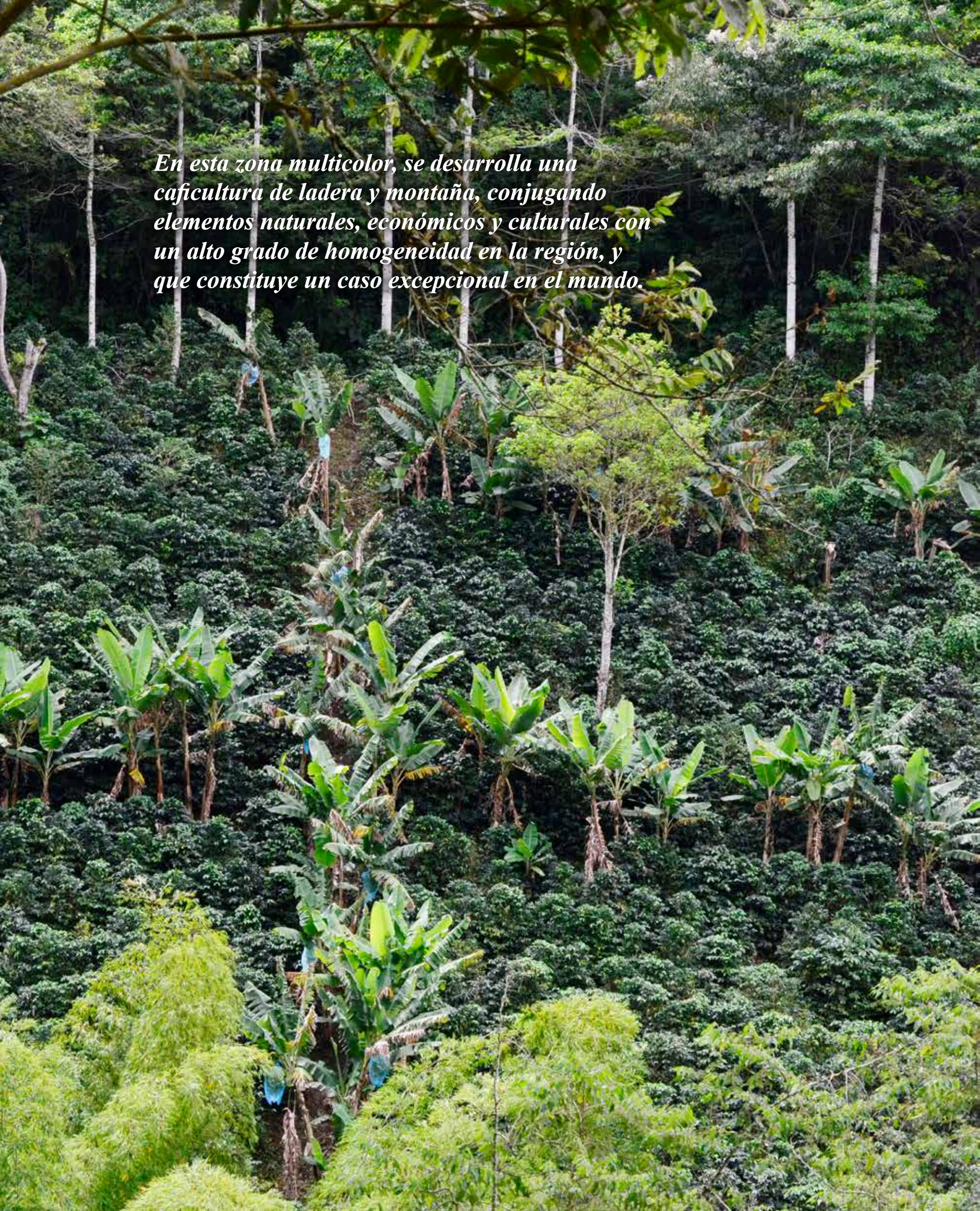
47 municipios y 411 veredas de los departamentos vecinos de Caldas, Quindío, Risaralda, y yo, el Valle del Cauca, hemos preservado con amor propio El Paisaje Cultural Cafetero.



◀ El Cairo es el ejemplo exitoso para continuar el desarrollo de la región cultural cafetera, mientras se contemplan alternativas para su propia supervivencia, en relación con los cuidados de la naturaleza.



*En esta zona multicolor, se desarrolla una
caficultura de ladera y montaña, conjugando
elementos naturales, económicos y culturales con
un alto grado de homogeneidad en la región, y
que constituye un caso excepcional en el mundo.*



Paisaje Cultural Cafetero*

Un área de 3.856,9 ha (correspondiente al 9,7% del área propuesta para la declaratoria) en el municipio de El Cairo hace parte del PCC, fue reconocida por el Comité de Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO, como patrimonio de la humanidad en el mes de julio de 2011. El PCC está conformado por 47 municipios y 411 veredas de los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca; el PCC constituye un ejemplo sobresaliente de adaptación humana a condiciones geográficas difíciles sobre la que se desarrolló una caficultura de ladera y montaña. Se trata de un paisaje cultural en el que se conjugan elementos naturales, económicos y culturales con un alto grado de homogeneidad en la región, y que constituye un caso excepcional en el mundo.

Por sus condiciones de localización, relieve, clima y suelos, esta región presenta un elevado número de hábitat de interés estratégico para la conservación de la diversidad biológica .

Municipio de El Cairo

El municipio de El Cairo se localiza en el extremo noroccidental del Valle del Cauca, en límites con el departamento del Chocó. Hace parte del chocó biogeográfico, ya que dentro de su jurisdicción nace el río Garrapatas -el cual hace parte de la cuenca del río San Juan-; tiene una población aproximada de 10.047 habitantes, de los cuales, 7.234 (72%) habitan en la zona rural y 2.813 (28%) en el área urbana (DANE, 2016).

La economía del municipio depende en gran parte del café, el cual se mantiene de manera tradicional con sombrero. Al igual que otros municipios del norte del Valle, el crecimiento poblacional de El Cairo tiene índice negativo, lo cual es más notorio en el sector rural.

En el municipio de El Cairo se identificaron un total de 12 asociaciones de productores agropecuarios: cinco de ellas se dedican exclusivamente a productos como café, caña panelera (producción y transformación), mora de castilla, plantas medicinales, aromáticas y condimentarias; las demás asociaciones incluyen diversos productos. Nueve asociaciones tienen personería jurídica, una se encuentra inactiva (Fedepanela) y dos funcionan informalmente.

Las asociaciones están conformadas por campesinos o productores rurales; una de ellas, la Asociación de Parceleros de la Argentina, Renacer y Perla Roja, son desplazados del conflicto armado y su proceso organizativo se caracteriza con esta condición. Las asociaciones más antiguas tienen más de diez años de constitución, como Propacífico y la Corporación Serraniagua.

◀ Por sus condiciones de localización, relieve, clima y suelos, esta región presenta un elevado número de hábitats de interés estratégico para la conservación de la diversidad biológica.

En el municipio de El Cairo existen un total de 12 asociaciones de productores agropecuarios: cinco de ellas se dedican exclusivamente a productos como café, caña panelera (producción y transformación), mora de castilla, plantas medicinales, aromáticas y condimentarias; las demás asociaciones incluyen diversos productos.



Algunas de las motivaciones para la conformación de asociaciones de productores en el municipio de El Cairo han sido las siguientes: sostenibilidad en la producción agropecuaria, valor agregado (transformación de productos) e identificación de canales de comercialización; conocimiento, planeación territorial e incidencia política; mantenimiento de la vocación productiva de los suelos de la región; trabajo con base social y enfoque comunitario; rescate de prácticas campesinas y saberes ancestrales; calidad de vida; soberanía alimentaria; equidad de género; gestión conjunta de proyectos; conservación del agua y diversidad biológica.

Asociaciones de productores municipio de El Cairo

1. Productores de Panela de El Cairo - *Panela y derivado*
2. Productores de Mora El Cairo - *Mora de Castilla en fresco*
3. Productores agroecológicos corredor Tatamá - *Paraguas-Café*
4. Grupo de mujeres de la vereda La Miranda - *Café*
5. Fedepanela - *Panela*
6. Productores agrícolas vereda Bella Vista - *Plátano, café, tomate de árbol, aguacate y caña.*
7. Agricultores vereda La Sonora - *Plátano y café*
8. Parceleros La Argentina, Renacer y Perla Roja - *Café, plátano y productos a base de plantas medicinales.*
9. Productores agroecológicos vereda El Pacífico - *Plantas medicinales, aromáticas, condimentarias y productos de las mismas.*
10. Red de mujeres campesinas de la Serranía - *Jabón, talco, bordados, yogurt, tortas, café, condimentos, productos de aseo (personal y hogar), entre otros.*
11. Productores de plátano - *Plátano dominico, hartón y café.*
12. Corporación Ambiental y Comunitaria Serraniagua
 - *Planificación ambiental territorial.*
 - *Procesos de gobernanza.*
 - *Formulación y ejecución de proyectos ambientales y agricultura alternativa.*
 - *Asociatividad y trabajo comunitario.*
 - *Gestión de canales de distribución de productos (mercado y tienda agroecológica).*



Además de las asociaciones de productores, la Federación Nacional de Cafeteros cuenta con más de 738 asociados con cédula cafetera, a quienes les ofrece beneficios como asistencia técnica, créditos y paquetes tecnológicos para la producción tecnificada de café.

Aviturismo

El aviturismo se está posicionando como una alternativa de ingresos económicos para las áreas naturales y las comunidades locales (Fontur, 2019), y el municipio de El Cairo hace parte de una de las rutas denominada “Avistamiento de Aves en los Andes Centro – Occidentales de Colombia” promovida por Fontur y Audubon, lo anterior debido a la presencia de especies endémicas, amenazadas de extinción y de vistosos colores, atractivos que son complementados con la posibilidad de acompañamiento de guías locales ampliamente conocedores, tanto de las especies de aves como de los ecosistemas de la Serranía. La ruta hace parte del portafolio de servicios de las Rutas del PCC, “Mi experiencia, un destino”.

Comunidades indígenas

Además de la existencia específica de dos territorios indígenas en la zona objeto de declaratoria, la zona en general hace parte del territorio ancestral de la comunidad indígena Embera Chamí, por lo que es un área de importancia cultural especial:

El resguardo Doxura (en el municipio de El Cairo) y la parcialidad indígena Dachi – Dana (Certificación 535 de 2018, del Ministerio del Interior) habitan en un área que corresponde a 151.2 ha, con una población total de 292 personas que conforman 68 familias.

Comunidades indígenas al interior del área a declarar

1. **Resguardo Doxura: 115 personas.**
 - *Corregimiento de El Cairo, vereda La Guajira*
2. **Resguardo Dachi-Dana: 175 personas.**
 - *Corregimiento El Dovia, vereda La Pradera*

En Dachi – Dana se tiene cultivos a baja escala (principalmente autoconsumo) de plátano, café, yuca, caña panelera, frijol y maíz, mediante agricultura convencional (uso de agroquímicos). El café es el único producto que se comercializa en El Dovia en compras particulares. Los productos se transportan mediante carreras particulares, dado que no existe una ruta pública hasta la comunidad. En el resguardo Doxura también se dedican a la agricultura a baja escala; son artesanos de tejidos (mochilas), manillas, collares, aretes y otros adornos con chaquiras, las cuales comercializan en tiendas o al detal en El Cairo y Cartago.

- * Extraído de documento “Serranía de los Paraguas: biodiversa, multicultural y sustentable. Documento síntesis declaratoria Área Protegida Regional Serranía de los Paraguas, Valle del Cauca, Colombia”.

Detalle de un secadero de café al aire libre.



- ◀ El Yipao es un Jeep Willys tipo de campero que ha sido adaptado para poder transportar una gran cantidad de carga, especialmente productos agrícolas como racimos de plátano, bultos de naranja y sacos de café, por las carreteras del eje cafetero.



Yotoco se mezcla y se conecta

Muchas regiones de mi territorio se fortalecen con la adaptación y los aportes beneficiosos de cada una de sus fronteras cercanas. La región Pacífico, las altas montañas andinas y paramunas, y el valle geográfico del río Cauca, inciden en la diversidad de fauna y flora de la Reserva Forestal Bosque Yotoco, debido a la migración local y a la mezcla de cada uno de estos hábitats por los fenómenos de dispersión. El bosque brinda los espacios de alimentación y las especies se encargan de trascender su riqueza. Los monos aulladores son reconocidos en este lugar por sus imponentes sonidos.

El eco de sus voces sacude la naturaleza interna de los visitantes. Estos monos resaltan entre las 41 especies de mamíferos que recorren el bosque, con el fin de explorar y encontrar fuentes de alimento para su variada dieta. Yotoco es el hogar de 26 especies de anfibios y reptiles, y de la pava caucana, endémica del valle geográfico del río Cauca, una de las 155 especies de aves estudiadas e identificadas en mis extensiones naturales.

Los vecinos de la reserva y las comunidades aledañas, guiados por la CVC, trabajan con modelos agroambientales productivos y aportan sus terrenos para dar conectividad a algunos relictos del bosque. Así, las especies de este lugar van esparciendo la vida infinitamente.



La orquídea Pérez et E. Santiago
(*Epidendrum bispathulatum* Hágsater)
fue encontrada por investigadores de la
Universidad Nacional en la Reserva.

Algunas condiciones permiten la existencia de una alta diversidad biológica. Esta riqueza específica se da por la conjugación de varios factores, como su ubicación geográfica en cercanías de la Región Pacífica, de las altas montañas Andinas y Paramunas, y del valle geográfico del río Cauca,





Reserva Forestal Protectora Nacional Guadualitos El Negrito o Reserva de Yotoco*

Cuenta con algunas condiciones que permiten la existencia de una alta diversidad biológica. Esta riqueza específica se da básicamente por la conjugación de varios factores, como su ubicación geográfica en cercanías de la Región Pacífica, de las altas montañas Andinas y Paramunas, y del valle geográfico del río Cauca, lo cual incide en la diversidad de fauna y flora debido a la posibilidad de la migración local de ésta y a la mezcla de faunas y floras de cada uno de estos hábitats, como consecuencia de fenómenos de dispersión.

Los diversos estudios e investigaciones realizadas en la Reserva han dejado como resultado un reconocimiento detallado de la fauna y flora de la misma. En la actualidad se sabe que la reserva posee un total de 243 especies de plantas vasculares, 19 de helechos y 74 de orquídeas, aproximadamente (Escobar, 1982, 1984, 2001). Según Escobar (2001), en la Reserva Forestal Bosque de Yotoco las familias arbóreas más abundantes son: *Lauraceae*, *Moraceae*, *Myrtaceae*, *Rubiaceae*, *Sapotaceae* y *Fabaceae*. Además, otras familias como *Araceae*, *Piperaceae*, *Arecaceae*, *Melastomataceae*, *Bromeliaceae* y las que se agrupan bajo la denominación de helechos, completan el grupo florístico que tipifica la Reserva con relación a la humedad y a su tipo específico de clasificación como una zona Sub Higrophytia de Montaña, Selva Subandina Húmeda o Bosque Húmedo Pre-montano.

Por su parte, con relación a las plantas volubles (lianas o bejucos), éstas se encuentran hacia los bordes o linderos del ecosistema, mientras que las epífitas exclusivas y parásitas se localizan tanto en el exterior como en el interior del mismo; la familia *Orchidaceae* presenta el mayor número de especies, pero la familia *Bromeliaceae* es la que presenta el mayor número de individuos al interior de la reserva, posiblemente debido al mayor tamaño de los árboles que le sirven de soporte.

Las especies arbóreas pioneras y de bosque secundario tienen una baja frecuencia y se encuentran principalmente hacia los bordes, encontrándose grupos como los “yarumos”,

Cecropia sp, “balsos”, *Heliocarpus americanus* y *Ochroma pyramidale*, “riñón”, *Brunellia comocladifolia*, “arrayán escobo”, *Eugenia biflora*, “chagualos”, *Myrsine guianensis*, *Myrsine coriacea* y “mestizo”, *Cupania americana*. Lo anterior, permite concluir que la mayoría de especies arbóreas que se encuentran en el estrato inferior (menor de 10 m de altura) y el estrato superior (mayor de 20 m de altura) permiten caracterizar la Reserva como Bosque Secundario, en una mínima parte, y en su mayor parte como Bosque Clímax o Primario, lo cual juega un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad de la región, pues esto dejaría a la Reserva con un valor incalculable para el departamento y la nación porque sería uno de los pocos relictos boscosos de tipo primario que aún permanecen en nuestro país.

De igual manera, con relación a la fauna, los estudios realizados en la Reserva han dado como resultado: 26 especies de anfibios y Reptiles, 41 especies de mamíferos (Alberico, 1983 y 2002), sobresaliendo en este grupo la población de monos aulladores *Alouatta seniculus*. Finalmente, quizás el grupo más estudiado es el de las aves, de las cuales se reconocen 155 especies; la pava caucana (*Penelope perspicax*) es una especie endémica para el valle geográfico del río Cauca y ha sido objeto de estudios permanentes (Silva, 1996; Kattan, 2006).

La Reserva juega, además, una gran importancia en la ruta migratoria de aves: hasta el momento, se han determinado 15 especies de este tipo. La Reserva Forestal Bosque de Yotoco es

considerada como un Área Importante para la Conservación de Aves (AICA). De igual manera, la organización Birdlife International cita a la Reserva como un lugar importante para la avifauna.

En términos generales, se puede decir que la fauna y flora de la Reserva Forestal Bosque de Yotoco se encuentra en un constante peligro de extinción como consecuencia de procesos -principalmente- de fragmentación del bosque original ocasionados por la carretera Mediacanoa-Loboguerrero, lo cual ha dividido el bosque en dos con unas condiciones de aislamiento que generan, poco a poco, procesos endogámicos entre las diferentes poblaciones de fauna en el lugar.

Además, la pérdida del hábitat en la zona de amortiguamiento o de influencia, y su progresivo reemplazo por pastizales, zonas de ganadería y agricultura extensiva ha disminuido las posibilidades de la generación de corredores biológicos que permitan la conexión entre los fragmentos que aún permanecen en estas zonas.

◀ **Corbón** (*Poulsenia armata*). Árbol imponente, cuya corteza en ciertas comunidades indígenas es utilizada para la elaboración de tejidos y ropa para vestir.

Tucancito rabirrojo
(*Aulacorhynchus haematopygus*)



En el momento, el Comité Interinstitucional para el manejo de la Reserva Natural de Yotoco, CIRNY, ha venido realizando una serie de acercamientos con los vecinos de la Reserva, en aras de poder generar espacios de concertación sobre modelos y posibilidades de trabajo conjunto entre ellos y la Reserva. De este proceso de trabajo y concertación se ha logrado que ya algunos vecinos cedan terrenos para dar conectividad a relictos de bosque, y las comunidades aledañas han dado inicio a la implementación de modelos agroambientales productivos que propendan por la conservación del ambiente y, particularmente, de la Reserva. Uno de los casos que vale la pena resaltar es el de la organización APPRACOMY, quienes, en el momento, quizás son el grupo comunitario que ha aceptado su papel conservacionista y vigilante sobre la Reserva.

Adicionalmente, otro de los factores de riesgo para la fauna es el tránsito de vehículos de carga pesada a lo largo de la carretera que divide la Reserva. Ya son muchos los individuos de la fauna de diversas especies atropellados por estos vehículos. Actualmente, la Universidad Nacional de Colombia y la CVC, con el apoyo de las otras instituciones del CIRNY, desarrollan toda una serie de investigaciones conducentes a determinar los impactos y las posibles soluciones a esta problemática. De la misma manera, será necesario trabajar en jornadas pedagógicas y en la implementación de señalética preventiva con los transeúntes de la carretera para que disminuyan la velocidad y respeten la vida de la fauna silvestre, mucha endémica o en peligro de extinción.

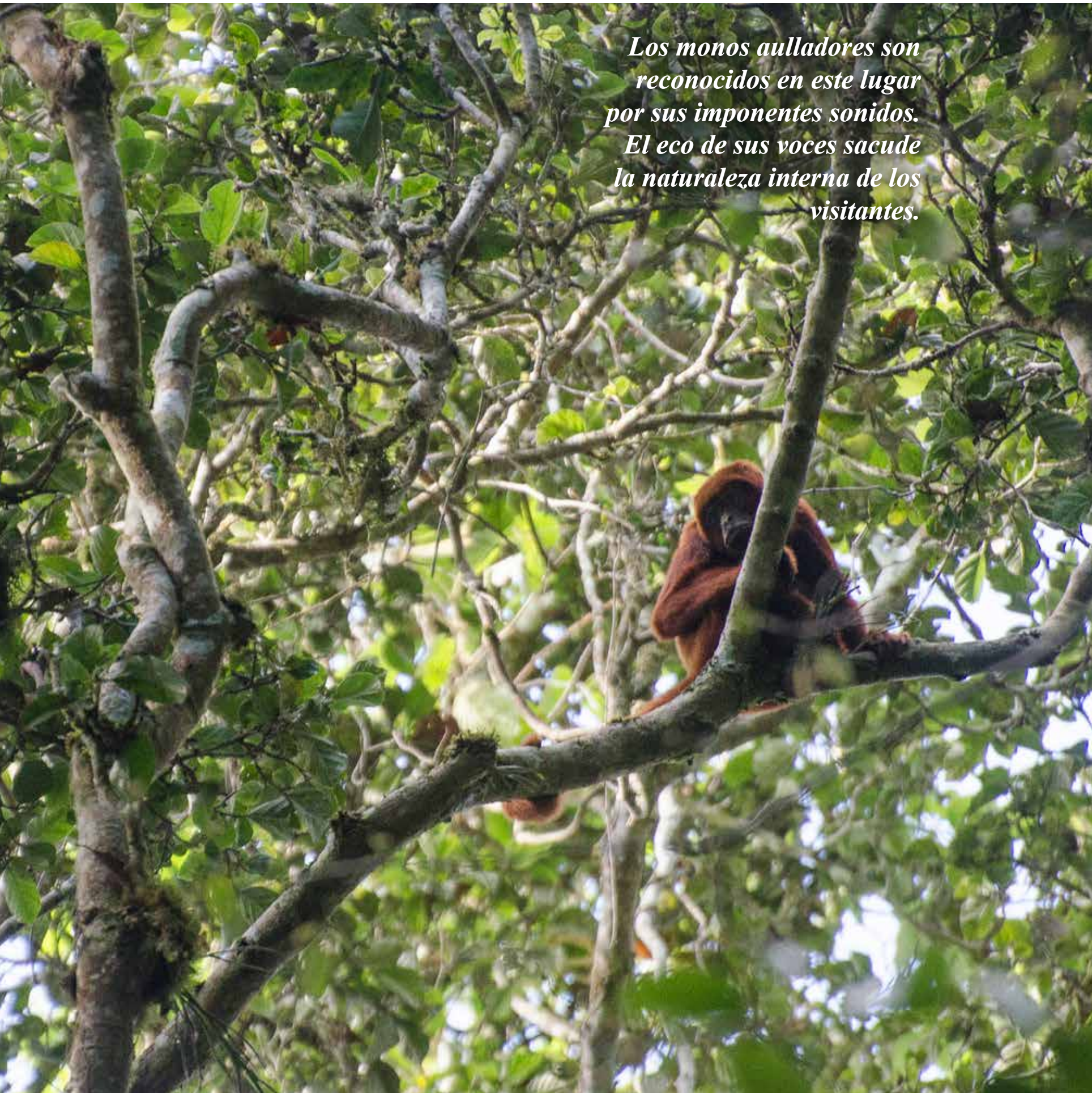
Finalmente, el CIRNY está haciendo todos los esfuerzos necesarios para que la Reserva Forestal Bosque de Yotoco sea considerada como un Ecosistema Estratégico y poder garantizar la conservación de su biodiversidad.

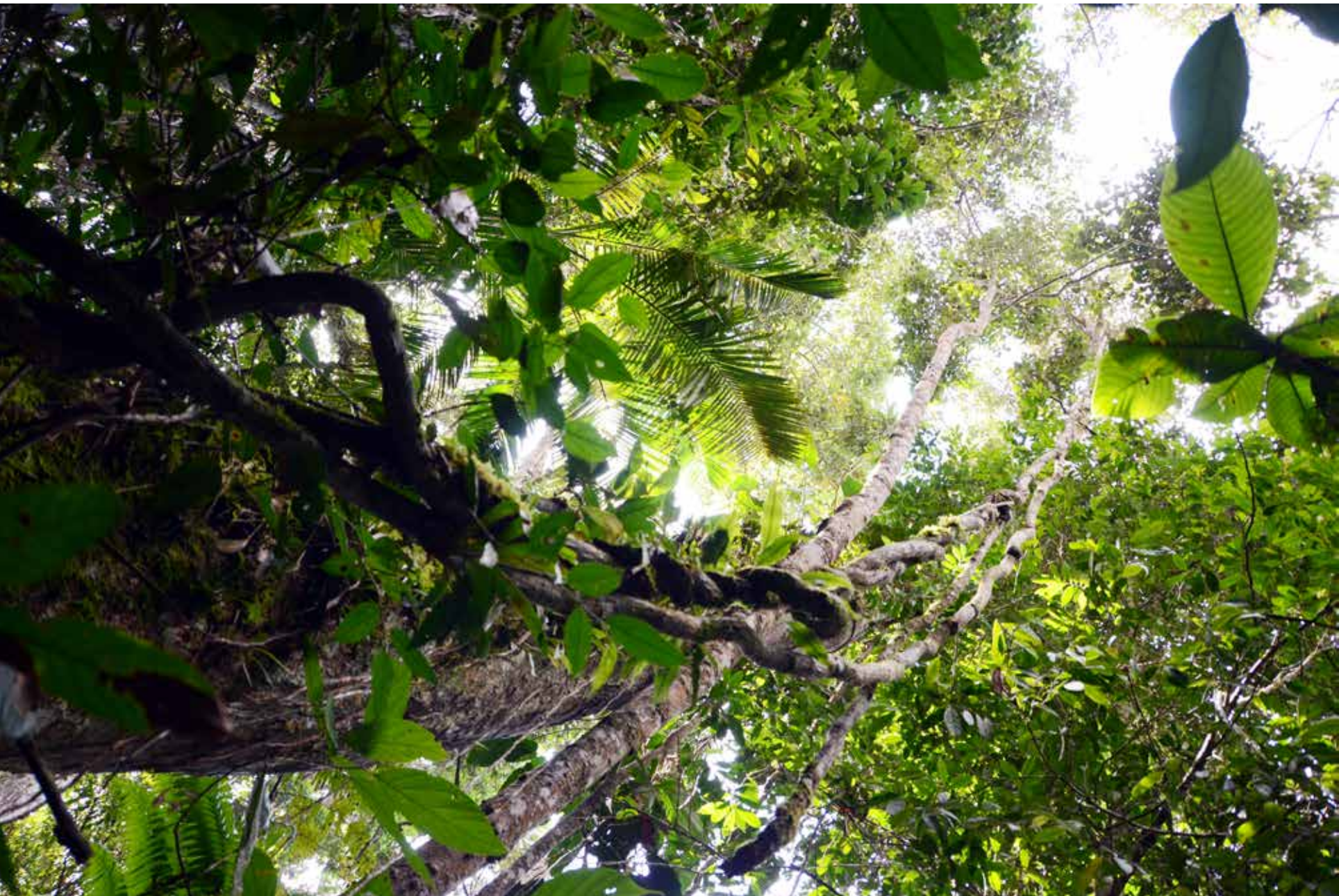
* Extraído de documento “Plan de Manejo y Conservación de la Reserva Forestal Bosque de Yotoco”.

Los estudios realizados en la reserva han dado como resultado: 26 especies de anfibios y reptiles (Castro, 1988), 41 especies de mamíferos (Alberico, 1983 y 2002), sobresaliendo en este grupo la población de monos aulladores *Alouatta seniculus* (Acosta y Lopez).



Los monos aulladores son reconocidos en este lugar por sus imponentes sonidos. El eco de sus voces sacude la naturaleza interna de los visitantes.





Las lianas o bejucoas asemejan cuerdas que al crecer, pronto necesitan apoyarse para continuar su crecimiento; este soporte generalmente es un árbol, sarcillos o espinas necesarias para sostenerse. Son usadas a manera de cuerdas por algunos primates u otros animales, para pasearse entre las copas de los árboles.

Rana rubí ▶
(*Andinobates bombetes*)





◀ **Orquídea** (*Pleurothallis* sp.)

Musgo en reproducción, que contribuye al almacenamiento de agua en los bosques andinos al retener casi 20 veces su peso en agua



San Antonio, catedral de vida

Laderas ocultas con cortinas húmedas que ondean lluvia vertical, y bancos que contengo llenos de endemismo y diversidad, están en San Antonio. Muy cerca de mi capital se ha identificado este tesoro de la geografía, sitio resaltado por pioneros de naturaleza como Frank M. Chapman, ornitólogo del Museo de Historia Natural de Nueva York, quien desde inicios de siglo XX realizó las primeras investigaciones en este místico lugar. Un frondoso bosque de niebla dejó sus primeros registros de asombro, que han permitido proclamar a San Antonio como resguardo de especies e interconexión de naturaleza y ciudad.

Desde 1911 se ha podido conectar la relación de las aves y el bosque. Especies emplumadas que ayudan a la diversidad con su control y dispersión de semillas.


Cada ave reina en un espacio, en resonancia a la biogeografía de su entorno. Y es así como la vida del bosque es interdependiente de los frutos que produce, y sus semillas indigeribles son diseminadas por las reinas de las alturas. Criaturas de plumas que siempre están buscando nuevos horizontes, creando caminos de intercomunicación. Mientras tanto, los bosques resilientes continúan creciendo, y las aves y otras especies se siguen adaptando para cumplir con su función. Día a día buscan alimento entre el follaje, esculcan hojas, revisan con sus picos ergonómicos las hendiduras de los árboles y usan espacios adecuados para sus interacciones sociales.

El bosque de San Antonio es una catedral de vida y por eso es reconocida como AICA (Área de Interés para la Conservación de las Aves) y, también, como IBA (Important Bird Area) por el Instituto Von Humboldt y BirdLife International. En relación con la impresionante cantidad de vida que alberga, este lugar nos recuerda por qué los bosques fueron referenciados por Charles Darwin con la misma sensación de visitar una catedral y sentir reverencia ante su majestuosidad.



Turpial montañero o dorsidorado
(*Icterus chrysater*)

Por la impresionante cantidad de vida que alberga, este lugar nos recuerda por qué los bosques fueron referenciados por Charles Darwin con la misma sensación de visitar una catedral y sentir reverencia ante su majestuosidad.



*Laderas ocultas con cortinas húmedas
que ondean lluvia vertical, y bancos que
contengo llenos de endemismo y diversidad,
están en San Antonio.*





◀ El **colibrí collarejo** (*Florisuga mellivora*) hembra, se alimenta de néctar aprovechando una gran variedad de recursos florales, pero también captura insectos en pleno vuelo para su dieta.

Bosque de San Antonio, un paraíso para disfrutar

Colombia encierra, entre sus límites, áreas con la mayor biodiversidad en el mundo entero: el departamento del Valle del Cauca contribuye, en gran medida, a este reconocimiento, debido a su posición topográfica, encontrando una gran variedad de ecosistemas y hábitats que lo hacen un territorio de especial importancia ambiental.

Nuestra región ha gozado del especial cuidado de una entidad como la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, que durante más de 65 años ha promovido el desarrollo sostenible y ha liderado las principales transformaciones del departamento.

Santiago de Cali es una muestra de ello, pese a la gran explosión demográfica que vive una ciudad capital, pues aún cuenta con ecosistemas representativos y una gran oferta ambiental que le aporta oxígeno, fauna, flora y agua a sus habitantes.

A solo 15 minutos de Cali se encuentra el Bosque de San Antonio, un espacio mega diverso que se ha conservado a través de los años, debido al control y decisiones por parte de la Autoridad Ambiental, pero sobre todo por el compromiso de las personas que habitan en cercanías a este fragmento de bosque.

Fue declarada como Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) en el año 2004 y es un bosque de niebla en cercanías al Km 18 en la vía Cali-Buenaventura, sitio perfecto para la observación de aves de los Andes de Colombia.

Solo en el Valle del Cauca existen tantas especies de aves como las que habitan en Estados Unidos, que es un territorio mil veces mayor al nuestro. En esta región se han logrado identificar más de 1000 especies y Cali cuenta con alrededor de 600, que son la fascinación a nivel mundial.

Indudablemente, Cali y la región se han ido posicionando como un destino de clase internacional para el avistamiento de aves y, en general, para el ecoturismo. El Bosque de San Antonio es testigo de excepción de esta riqueza que con gran esmero se ha conservado y que hoy permite, a través del aviturismo en nuestros bellos bosques, observar las aves multicolores que componen nuestra avifauna.

San Antonio es un sitio emblemático que respeta la naturaleza, apropiado para el avistamiento de aves y una vitrina perfecta para promocionar de forma sostenible nuestras aves, nuestras tierras, nuestra gente, la conservación y el desarrollo rural en armonía con los recursos naturales, siempre comprometidos con la vida.

◀ **Pava caucana** (*Penelope perspicax*).
Especie endémica de Colombia,
catalogada en peligro de extinción.
Es una gran dispersora de semillas.

La vida del bosque es interdependiente de los frutos que produce, y sus semillas indigeribles son diseminadas por las reinas de las alturas. Criaturas de plumas que siempre están buscando nuevos horizontes, creando caminos de intercomunicación.



Aves

▲
Carpintero habado
(*Melanerpes rubricapillus*).
Consumidor por excelencia de pequeños insectos y frutas.

►
Carpintero de los robles
(*Melanerpes formicivorus*).

►
Colibrí chillón pardo
(*Colibrí delphinae*). Con auriculares violeta. Visita principalmente flores de *Erythrina* spp.







El torito cabecirrojo
(*Eubucco bourcierii*), ave
con colorido sobresaliente,
apetecida por su belleza.

Asoma candela
(*Ramphocelus flammigerus*)
Hembra.





Currucutú común
(*Megascops choliba*)



◀ **El tucancito rabirrojo,**
(*Aulacorhynchus haematopygus*)
se caracteriza por un canto “cua,
cua”, algo nasal y repetido. La
hembra tiene el pico más corto y
los inmaduros tienen el plumaje
más apagado y rabadilla naranja.

Mamíferos

Oso perezoso de tres dedos ▶
(*Bradypus variegatus*)

Zorro cañero
(*Cerdocyon thous*)

Oso hormiguero (*Tamandua mexicana*).
Se alimenta de hormigas, termitas e insectos. Tiene un brazo muy fuerte que le sirve para romper los nidos y chupar la miel.





◀ **Chucha común** (*Didelphis marsupialis*).
Marsupial americano que se alimenta de
frutas. En las hembras se observa una
bolsa o marsupio, en la cual carga sus
crías.

Oso andino u oso de anteojos
(*Tremarctos ornatus*)



Felinos



Ocelote
(*Leopardus pardalis*)

Puma
(*Puma concolor*)







El Topacio más educado de los Andes


En las tierras que me habitan concentro mucho conocimiento. El hombre ha usado como aulas las montañas. Un ejemplo admirable es El Topacio, en el corregimiento de Pance. Hace tan solo 50 años era una finca cafetera y ganadera de 30 hectáreas, altamente intervenida e impactada. Luego, la CVC soñó con la protección de la biodiversidad del bosque subandino y la conservación de sus recursos naturales. La recuperación de este lugar tiene mucho que enseñarnos sobre la manera de preservar nuestro propio planeta. Desde entonces, ha potenciando fuentes de agua y se ha convertido en refugio de muchas especies que estaban en peligro. Por sus senderos, se puede seguir el curso de la quebrada La Chorrera, protegida por el paisaje del nuboso bosque subandino y cascadas chispeantes de 130 metros de altura.

Los encantos del Topacio se descubren en las quebradas, lagos, charcos, zonas lúdicas y recreativas, senderos interpretativos, avistamiento de aves, fotografía ambiental. Un refugio para las nuevas generaciones de estudiantes apasionados por sus Proyectos Ambientales Escolares y sus talleres ecológicos. El Topacio nos enseña el cuidado de las especies más maravillosas de la zona andina y deja en alto su exitoso caso para el desarrollo de otros centros de educación ambiental en la región y el país.



Grillo multicolor hembra
(*Paramastax duquei*)

Los encantos del Topacio se descubren en las quebradas, lagos, charcos, zonas lúdicas y recreativas, senderos interpretativos, avistamiento de aves, fotografía ambiental.



*En las tierras que me habitan
concentro mucho conocimiento. El
hombre ha usado como aulas las
montañas. Un ejemplo admirable es El
Topacio, en el corregimiento de Pance.*

CEA Topacio



El Centro de Educación Ambiental El Topacio es un hermoso lugar que sirve de entrada para toda esa belleza de la biodiversidad de la región andina y pacífica del Valle del Cauca.

Está ubicado a menos de media hora del casco urbano de la capital del departamento, en los Farallones, esas imponentes montañas que se ven desde Cali, y que son uno de los lugares más ricos en flora y fauna.

Una antigua casa es el punto de partida de los senderos que llevan al visitante a distintos lugares, cada cual con su atractivo particular; el Sendero de la Naturaleza, por ejemplo, termina en la más espectacular de las tres cascadas del sitio, que tiene 135 metros de alto. También hay un lago cuya imagen es perfecta si se quisiera ilustrar los conceptos de paz y armonía.

Este hermoso paraje está ubicado a 1.676 metros de altura y tiene una temperatura entre 12 y 28 grados centígrados. Está regado por las quebradas La Chorrera y Los Indios: en esta última, se puede disfrutar de un baño en sus frías aguas.

Historia

Hacia mediados de los años 70, El Topacio era una finca cafetera y ganadera, altamente intervenida e impactada, motivo por el cual el predio fue adquirido por la CVC para garantizar la recuperación y conservación de la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Los Farallones de Cali.

Ante la recuperación rápida de su biodiversidad, un grupo de biólogos de la CVC y personas pertenecientes a los Cuerpos de Paz, tuvieron la iniciativa de darle el carácter de Centro de Educación Ambiental al lugar. El Topacio pasó así a convertirse en el primer Centro de Educación Ambiental de la región y modelo de experiencia para el desarrollo de otros Centros de Educación e Investigación Ambiental en la región y el país.

El Centro de Educación Ambiental El Topacio fue administrado por la CVC hasta el año de 1995, luego fue entregado a la Unidad de Parques Nacionales, y debido a los problemas de orden público que se vivieron en el Parque Nacional Natural Los Farallones de Cali, estuvo cerrado al público durante 10 años, desde 1998.

En el año 2009, la CVC retomó nuevamente su administración, colocando nuevamente al Centro de Educación Ambiental El Topacio al servicio de la comunidad regional, nacional e internacional. Hoy es un predio de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, con un área de 30 hectáreas, en el corregimiento Pance de Santiago de Cali, que tiene por objeto sensibilizar a los visitantes sobre la importancia de la biodiversidad del ecosistema del bosque subandino y la conservación de los recursos naturales del Valle del Cauca.

Flora

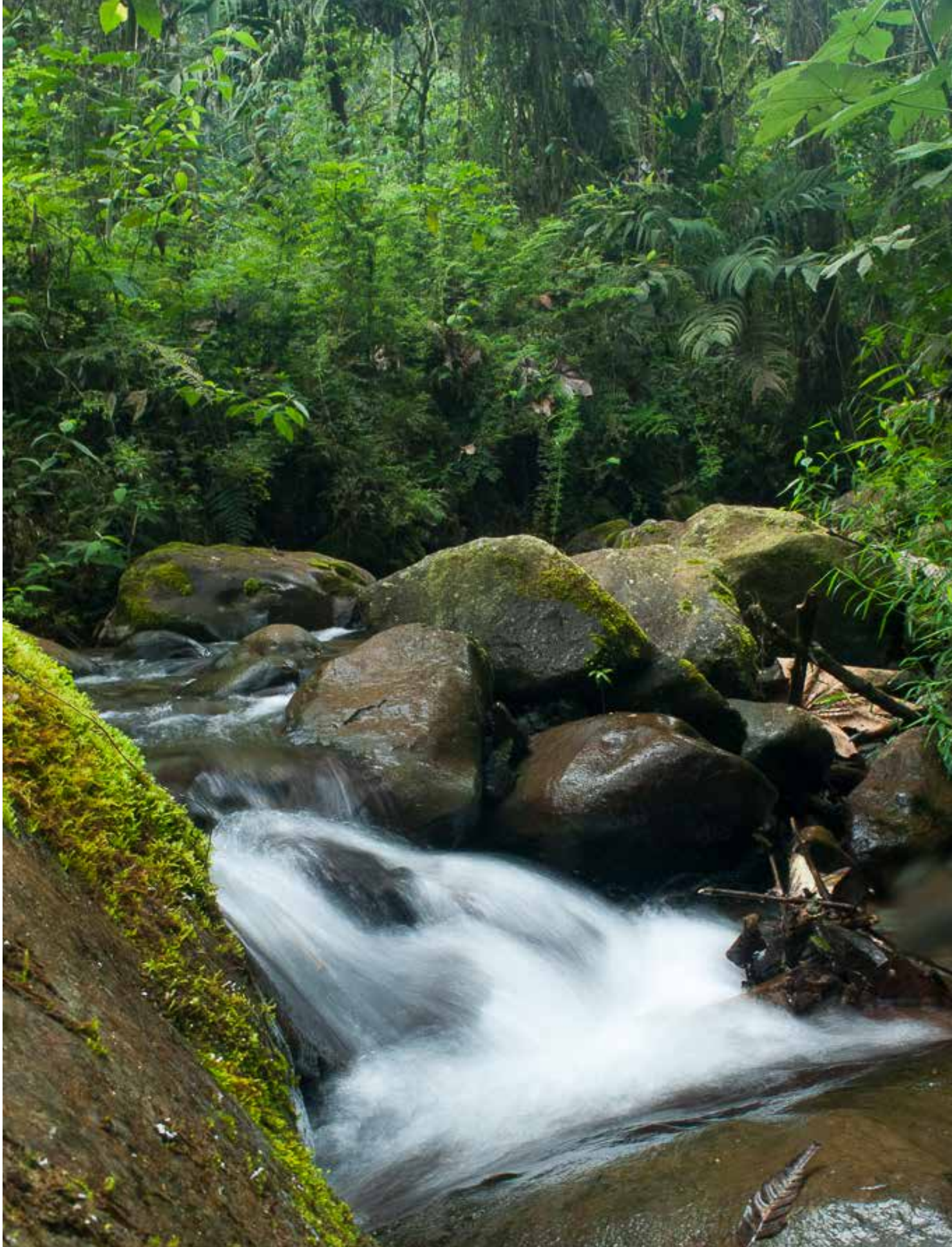
Más de 80 especies de árboles y arbustos, así como el reporte de más de 40 tipos de plantas medicinales. Entre las especies más representativas del Centro se destacan el helecho arbóreo, el yarumo blanco, el balso tambor, el mano de oso y la otoba.

Fauna

Más de 150 especies de aves, entre las que se destaca el ave emblema del Centro de Educación Ambiental El Topacio, el barranquero.

También se pueden observar el gallito de roca, ave emblema del Parque Nacional Natural Farallones de Cali, el cucú ardilla, el carpintero ventriamarillo y los mirlos acuáticos. Se pueden encontrar mamíferos herbívoros de hábitos arbóreos y de dietas frugívoras, tales como el perro de monte, el cusumbo, murciélagos y roedores como el guatín de montaña.

Los reptiles tienen lugar en la zona con las lagartijas y con una buena variedad de serpientes terrestres y arbóreas, comúnmente llamadas “cazadoras”, entre las que se identifica la llamada lomo de machete. Se han identificado más de 43 especies de mariposas.



Este hermoso paraje está ubicado a 1.676 metros de altura y tiene una temperatura entre 12 y 28 grados centígrados. Está regado por las quebradas La Chorrera y Los Indios: en esta última, se puede disfrutar de un baño en sus frías aguas.

Está ubicado a menos de media hora del casco urbano de la capital del departamento, en los Farallones, esas imponentes montañas que se ven desde Cali, y que son uno de los lugares más ricos en flora y fauna.

Gallito de Roca

Macho de gallito de roca andino ▶
(*Rupicola peruviana*)





Cascadas





Por sus senderos se puede seguir el curso de la quebrada La Chorrera, protegida por el paisaje del nuboso bosque subandino y cascadas chispeantes de 130 metros de altura.

Pance

Barranquero andino ▶
(*Momotus aequatorialis*)
Pato torrentero
(*Merganetta armata colombiana*) ▼





▲ Quebrada afluente en la cuenca del Río Pance.

◀ Martín-pescador matraquero, macho.
(*Chloroceryle amazona*)



▲
Oropéndola común
(*Psarocolius angustifrons*)

▲
Tángara multicolor
(*Chlorochrysa nitidissima*)



▲ **Trogón collarejo, macho**
(*Trogon collaris*)

◀ **Bienparado común**
(*Nyctibius griseus*)



Perro de monte (*Potos flavus*)
Mamífero carnívoro y nocturno
que se alimenta de frutos

Miriápodo





◀ **Carpinterito punteado, macho**
(*Picumnus granadensis*)
Especie endémica del Valle
medio y alto del Cauca

Ardilla de cola roja
(*Sciurus granatensis*)
Especie diurna y muy activa
que en posición sentada
manipula los alimentos con las
extremidades anteriores.





San Emigdio, santo de la educación ambiental

En la vereda La Zapata, municipio de Palmira, ha florecido un centro de educación bendecido por sus características biofísicas y paisajísticas para la realización de prácticas educativas, recreación consciente y turismo rural. Quien pasa por sus instalaciones, se unge de sensibilidad y capacidad para conservar el medio ambiente.

En este templo de la naturaleza comulgarás con el bosque, con modelos productivos agroforestales y conocerás el Vivero San Emigdio, milagroso en producción orgánica de material forestal a gran escala, donde se fomenta la propagación de más de 130 especies forestales de los diferentes pisos térmicos que me conforman. Allí se aprende de tecnologías alternativas y opciones no tradicionales para el manejo y aprovechamiento de las condiciones ambientales y de convivencia entre el ser humano y la naturaleza. Contemplantos el Hogar de Paso, donde se desarrollan acciones de valoración y alojamiento temporal de especies de fauna silvestre para una posible incorporación a su hábitat natural. Es por estas razones que San Emigdio es el lugar más consagrado a la naturaleza que me habita.



Proceso de liberación de perezoso de dos dedos.

El vivero de San Emigdio tiene la capacidad de producir 5 millones de plántulas al año y cuenta con un portafolio que abarca más de 130 especies.



◀ En cada uno de los módulos del Centro de Educación, se presentan al visitante diversas alternativas y opciones no tradicionales para el manejo y aprovechamiento de las condiciones ambientales y de convivencia entre el ser humano y la naturaleza. En especial, se resalta la importancia de las tecnologías alternativas para el aprovechamiento de la luz solar.





El Centro de Educación Ambiental y Tecnologías Alternativas San Emigdio –Ceata-, está ubicado en la vereda La Zapata, municipio de Palmira, a una altitud de 1.250 msnm. Este lugar es una herramienta para la educación ambiental que por sus características biofísicas y paisajísticas, se constituye en un espacio óptimo para las prácticas educativas, la sana recreación y el turismo rural, cuya finalidad es la sensibilización y capacitación de los visitantes para participar activamente en la defensa, conservación y uso del medio ambiente.

En este espacio podrá disponer de múltiples posibilidades pedagógicas y de recreación para la comprensión de los conflictos ambientales del Valle del Cauca. Bienvenido a este valioso ecosistema; prepárate para acercarte al conocimiento a través de sus características biológicas, físicas y del paisaje; podrás aprender en el campo, divirtiéndote y rodeado de la naturaleza.

Esta experiencia está diseñada a manera de módulos, que abordan temáticas como: el bosque, las tecnologías alternativas, el hogar de paso, el manejo y conservación de suelos, entre otras. Con esto, esperamos sembrar conciencia sobre el manejo racional de los recursos naturales del Valle del Cauca y que se pueda entender la importancia de su conservación.

Bosques y sistemas agroforestales

Arboreto: Al visitar este lugar, se pretende motivar al usuario y conservar y fomentar el establecimiento de especies forestales asociadas con cultivos agrícolas, mostrar modelos productivos de explotación forestal y agrícola por medio de sistemas agroforestales, además de conocer sobre las especies forestales propias de los diferentes pisos térmicos del Valle del Cauca.

Vivero San Emigdio: Hace más de 40 años viene produciendo material vegetal para atender los requerimientos de los proyectos de restauración que adelanta la CVC. Tiene capacidad para producir 5 millones de plántulas al año y un portafolio que abarca más de 130 especies, principalmente nativas de la región y con especial interés en la propagación de especies endémicas o con algún grado de amenaza de extinción.

El Vivero San Emigdio de la CVC cuenta, para su funcionamiento, con la respectiva certificación del ICA. Tiene una infraestructura y tecnología para la producción forestal en pellet, oasis, bandejas y bolsas, reproduciendo 150 especies forestales, nativas e introducidas, con una amplia experiencia en la oferta de plántulas maderables, ornamentales, especies protectoras y forrajeras, las cuales se encuentran a disposición del público.

El vivero es considerado pionero en la producción orgánica de material forestal a gran escala.

Se realiza investigación aplicada en temas relacionados con la propagación de especies nativas propias de los diferentes pisos térmicos, sistemas de propagación de guadua, árboles semilleros, entre otros.



Módulo de tecnologías alternativas

En cada uno de los módulos del Centro de Educación, se presentan al visitante diversas alternativas y opciones no tradicionales para el manejo y aprovechamiento de las condiciones ambientales y de convivencia entre el ser humano y la naturaleza. En especial, se resalta la importancia de las tecnologías alternativas para el aprovechamiento de la luz solar.

Módulo de fauna silvestre

Cuenta con un Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre -CAV-, cuya infraestructura está diseñada en cubículos para albergar aves -de medianas a grandes- como las loras y guacamayas, y mamíferos como primates, zorros cañeros, perros de monte, etc. Tiene también jaulas de vuelo para albergue de aves rapaces grandes como halcones, gavilanes y rey de gallinazos, entre otros. Además, cuenta con cubículos únicamente para aves de hábitos nocturnos y hábitats para el manejo de serpientes.

En el CAV se desarrollan acciones para la valoración y alojamiento temporal de las tres especies de fauna silvestre, para su posterior y posible incorporación a su hábitat natural, o entrega a la red de amigos de la fauna silvestre.

Con este módulo, se plantea la posibilidad de reflexionar y actuar sobre las diferentes situaciones que afectan la calidad ambiental asociada al desequilibrio de los ecosistemas, por la extracción de alguno de los elementos que lo constituyen.

- ◀ El vivero es considerado pionero en la producción orgánica de material forestal a gran escala.
- ◀ Se realiza investigación aplicada en temas relacionados con la propagación de especies nativas propias de los diferentes pisos térmicos, sistemas de propagación de guadua, árboles semilleros, entre otros.

En el CAV se desarrollan acciones para la valoración y alojamiento temporal de las tres especies de fauna silvestre, para su posterior y posible incorporación a su hábitat natural, o entrega a la red de amigos de la fauna silvestre. ▶



CEA La Teresita

El Centro de Educación Ambiental La Teresita se encuentra ubicado en la parte oriental de la cordillera Occidental, sobre la cuenca del río Felidia, en el corregimiento de La Leonera de la ciudad de Cali, área de amortiguamiento del Parque Natural Nacional Farallones.

Para llegar al lugar, desde Cali, se toma la vía al mar hasta llegar a El Saladito, luego se gira a la izquierda vía al corregimiento de Felidia y se avanza hasta el corregimiento de La Leonera; allí se toma la vía que conduce a la vereda El Pato.

La Teresita cuenta con 33 hectáreas y posee la siguiente infraestructura para el desarrollo de actividades educativas y ambientales:

- Cuenta con un kiosco que es utilizado para realizar las charlas y los talleres, con capacidad para doce personas.
- El área común está dotada de baterías sanitarias, duchas y parqueadero.

- La casa dispone de cocina, baño, ducha, y tres habitaciones con dos camarotes cada una, de uso para funcionarios y guías.
- Este Centro de Educación Ambiental cuenta con un sendero natural para la interpretación ambiental, con capacidad de carga estimada para un máximo de veinte personas por día.

Flora

Con una temperatura media anual de entre 18°C y 12°C, con precipitaciones de 1.279 mm/año, el Centro de Educación Ambiental corresponde al bosque de niebla que se encuentra a 2.100 metros sobre el nivel del mar.

En el Centro de Educación Ambiental La Teresita, el bosque se encuentra en un estado secundario, en avanzado estado de sucesión natural, con alta diversidad de plantas, donde se encuentran epífitas, hepáticas, líquenes y trepadoras leñosas.





Las epífitas tienden a ser abundantes y están representadas por algunas orquídeas y bromelias, principalmente en las zonas más húmedas. En el centro se reportaron 69 especies de plantas, entre las que sobresalen la caspi, el laurel, el carbonero, el cedro, el yarumo, el encenillo, el olivo de cera, el drago, el otopo, siete cueros, jigua, roble, aguacatillo, lulomoco y arboloco de montaña.

Fauna

El inventario de aves en el centro corresponde a 101 especies, entre las que se destacan: la pava caucana, la tångara multicolor, el gallito de roca, el barranquero y la mirla negra.

En anfibios, se destacan la rana *Hyla columbiana* y en reptiles, una especie de lagarto *Anolis auratus*.

En mamíferos, se ha reportado en la zona la presencia de especies depredadoras, tales como el yaguarundí y el puma.

▲ Bromelia

- ◀ En el Centro de Educación Ambiental La Teresita, el bosque se encuentra en un estado secundario, en avanzado estado de sucesión natural, con alta diversidad de plantas, donde se encuentran epífitas, hepáticas, líquenes y trepadoras leñosas.

El barranquero es un habitante ▶
típico de los Farallones de Cali.



CEA Guacas

El CEA Guacas cuenta con la primera fase construida, que consta de: un complejo habitacional con 4 cuartos para alojamiento, 1 sala de estar, 1 zona para comedor, 1 cocina, 3 baños, 1 sala de juntas que se utiliza actualmente como auditorio, baños públicos, 1 vivero que está en proceso de mejoramiento y vía de acceso.

Flora y Fauna

El CEA del embalse Guacas se encuentra dentro de la zona de bosque húmedo premontano (bh PM). En el área de estudio, la cobertura natural ha sido transformada por grama y rastrojo medio para fines de pastoreo, donde se destacan gramíneas tipo pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y braquiaria (*Braquiaria* sp). Por otro lado, existen algunos individuos aislados de alta talla, en donde predomina la casuarina (*Casuarina* sp).

Debido a la intervención agropecuaria en toda el área de influencia del embalse Guacas, especialmente la potrerización y las zonas de monocultivo, no se identifica una gran variedad de fauna. Sin embargo, los registros que se han tenido durante los últimos tiempos, nos muestran especies de gran importancia como el oso hormiguero y el perezoso de tres dedos, así como reptiles, arácnidos, anfibios y pequeños mamíferos.

El espejo de agua permite el intercambio trófico de diferentes especies de aves como diversos tipos de garzas, cormoranes, el ibis, patos nativos e introducidos que llegan en su proceso migratorio a estas zonas, gran variedad de colibríes y pájaros típicos del bosque andino.





◀ Debido a la intervención agropecuaria en toda el área de influencia del embalse Guacas, especialmente la potrerización y las zonas de monocultivo, no se identifica una gran variedad de fauna. Sin embargo los registros que se han tenido durante los últimos tiempos, nos muestran especies de gran importancia como el oso hormiguero y el perezoso de tres dedos, así como reptiles, arácnidos, anfibios y pequeños mamíferos.

◀ El espejo de agua permite el intercambio trófico de diferentes especies de aves como diversos tipos de garzas, cormoranes, el ibis, patos nativos e introducidos que llegan en su proceso migratorio a estas zonas, gran variedad de colibrís y pájaros típicos del bosque andino.

Enclaves y bosques Secos: rincones extremos



Capítulo 4

Mis enclaves secos, lejos de ser paisajes sin vida, bullen de experiencia de flora y fauna al límite. Son rincones agrestes preparados para la adaptación. Los seres que me habitan allí son únicos. Cada uno de estos ecosistemas cumple una función para la sobrevivencia. Durante mi movimiento por estos biomas, destacaré su resistencia y las contrastantes formas de vida que allí se gestan.





Hormigas aprovechando las sustancias azucaradas de ciertas plantas como *Costus* sp.



Zapallito (*Melocactus curvispinus* subsp. *loboguerreroi*), especie endémica de los enclaves subxerofíticos en los municipios de Dagua y Restrepo.

Opuntia sp., especie de **cactus**, cuyos frutos son alimento para las aves.



El sol transita por lugares imperceptibles de riqueza inigualable, como los ecosistemas propios de territorios secos. Rincones con una gran historia biogeográfica.

Enclaves y bosques secos*

Los bosques secos hacen parte de los hábitats más amenazados a nivel mundial y tienen gran importancia para la conservación de la diversidad biológica y el mantenimiento de los procesos ecológicos regionales. Sin embargo, debido a que se ubican en lugares con climas aptos para la agricultura y la ganadería, reciben una fuerte presión por las actividades humanas.

En el Valle del Cauca, hay áreas con condiciones locales de temperatura y precipitación que permiten el establecimiento de bosques secos y muy secos, tal es el caso de los cañones de los ríos Dagua, Amaime, Tulúa, Bugalagrande, Garrapatas, del piedemonte de la cordillera occidental en los municipios de Yumbo, Vijes, Yotoco, Roldanillo, La Unión y Toro.

Los bosques secos y muy secos tropicales presentan características como escasa precipitación, intensa radiación solar, baja humedad relativa, altas temperaturas y fuertes vientos. Estas condiciones exigen de las especies que los habitan toda una serie de adaptaciones morfológicas y fisiológicas producto de millones de años de evolución.

La vegetación típica comprende árboles pequeños y arbustos achaparrados de hojas persistentes, coriáceas y rígidas con gruesa cutícula o que las pierden en verano, plantas espinosas y suculentas, rosuletos de hojas rígidas y pequeños sufrutices, y gramíneas que se secan en el verano (Cuatrecasas, 1958).

Dentro del enclave seco de los ríos Dagua, la mayoría de la cobertura vegetal natural existente está compuesta por bosques y matorrales secundarios que se asocian a cuerpos de agua, con sectores totalmente despejados y con baja conectividad. La

mayoría de los parches más conservados se encuentran en zonas de alta pendiente y en zonas de media ladera. Los bosques de cañada asociados a los ríos principales del enclave -como el río Dagua- han sido casi totalmente transformados, aumentándose en estas áreas las coberturas seminaturales de rastrojos y las transformadas por cultivos y pastos.

En la cuenca del río Dagua hay un maravilloso bosque seco hoy conservado en el Distrito Regional de Manejo Integrado de Atuncela, el Distrito de Conservación de Suelo de río Grande y la reserva forestal protectora de Dagua, en donde se encuentra relictos de esta vegetación.

Valles secos interandinos

Los enclaves secos interandinos de tierras bajas y subandinas están definidos como áreas por debajo de los 2.000 m, con precipitaciones anuales inferiores a los 2.000 mm.

Se encuentran localizados principalmente en el cañón del río Chicamocha, valle del Táchira, Ocaña, Aguachica, inmediaciones de Cúcuta, Cañón del río Cauca (Santa fe de Antioquia), Dabeiba (Valle alto de río Sucio), Cañón del río Dagua, Cañón alto del Cauca, Cañón del río Amaime, cañón del río Patía y Juanambú, Ipiales y algunos sectores del Valle del río Magdalena.

Formaciones secas de tierras altas (Andinas)

Se encuentran localizadas principalmente en el altiplano cundiboyacense y en algunos pocos sitios del Valle del Cauca, con temperaturas medias anuales alrededor de los 13°C.

Las precipitaciones medias anuales están entre los 500-1.000 mm, como en el caso de Villa de Leyva (Hernández Camacho et al., 1995). En estas zonas, el bosque andino es reemplazado por vegetación arbustiva con predominio de cactáceas (Opuntia), fique (Furcraea) y agave.

* Extraído de investigación "Caracterización biofísica de algunos enclaves secos del departamento del Valle del Cauca".

◀ Flor del género Calliandra, útil para proteger fuentes hídricas.

En los bosques secos, muchos árboles se convierten en el hogar de epifitas, como bromelias, orquídeas y cactus. ▶







Cañón del río Dagua: enclave seco de diversidad única

El día se cubre de azul. El sol transita por lugares imperceptibles de riqueza inigualable, como los ecosistemas propios de territorios secos. Rincones con una gran historia biogeográfica. Durante 130 millones de años, algunos enclaves secos del Valle del Cauca estuvieron en aislamiento geográfico, acontecimiento que permitió una gradual diferenciación. Los enclaves se fueron extendiendo a latitudes tropicales, desde el nivel del mar hasta altitudes en los Andes centrales. Las condiciones del mundo en creación diversificaron las especies de este ambiente enrarecido, creando endemismos y generando bancos genéticos en este refugio excepcional.

Los ecosistemas secos, debido a su poca vistosidad, son quizá los menos prioritarios en cualquier esquema de conservación. Actualmente, hay procesos de transformación y fragmentación que no se han detenido y continúan poniendo en peligro a un significativo número de ecosistemas y especies importantes para la conservación del equilibrio biológico. Poco a poco, las comunidades descubren y enseñan nuevas maneras de apreciar el minimalismo de mi naturaleza seca.



Gualanday (*Jacaranda caucana*). ▲

Sus flores de tamaño mediano son muy abundantes y sus frutos parecen una cápsula bivalvo. Es un árbol con propiedades medicinales.

Especie de **cactus** (*Stenocereus humilis*) ►
(sinónimo: *Armatocereus humilis* (Britton & Rose) Backeb)



◀ **Serpiente cazadora**
Leptodeira annulata
Inofensiva, se alimenta
de animales pequeños.



Cañón del río Dagua

El enclave seco del cañón del río Dagua está ubicado en la jurisdicción de los municipios de Dagua, La Cumbre, Restrepo y Vijes en el departamento del Valle. El clima es predominantemente cálido y registra precipitaciones que oscilan entre los 800 a 1000 mm/año. La distribución de la precipitación es de tipo bimodal, es decir, que presenta dos periodos lluviosos, uno marzo-mayo, y otro septiembre-noviembre; y dos periodos con tendencia seca, uno entre enero-febrero y otro julio-agosto. Morfológicamente es una zona de montaña fluviogravitacional, con fuertes pendientes y valles profundos, con alturas que van desde los 800 msnm hasta los 2.000 msnm en el límite Oriental.

Enclave seco del Cañón del río Tulúa

Ubicado en la jurisdicción de los municipios de Tulúa y Buga en el departamento del Valle. Tiene clima propio de la franja tropical -predominantemente cálido- y registra temperaturas que varían entre los 16 °C y los 20 °C.

Cañón del río Amaime

El enclave seco del cañón del río Amaime está ubicado en jurisdicción de los municipios de El Cerrito y Palmira, departamento del Valle. Las especies xerofíticas se localizan en las vertientes y cauces del río, mezcladas con trupillos, balsos, aromos, fresnos, moldes y floramarillos.



▲ *Stenocereus humilis* (sinónimo: *Armatocereus humilis* (Britton & Rose) Backeb). **Cactus** que sirve de alimento a la fauna y hábitat de especies de hormigas.

Áreas protegidas con enclaves subxerofíticos

Distrito de Conservación de Suelos Río Grande

Ubicado en jurisdicción de los municipios de Dagua, Restrepo, La Cumbre y Vijes, en el departamento del Valle del Cauca, cuenta con una extensión de 10.728 hectáreas. Se encuentra ubicado en el enclave subxerofítico de la cuenca del Dagua y registra una temperatura mínima de 12,7°C y una máxima de 28,5°C.

La vegetación natural existente esta representada por especies propias de zonas secas como, uña de gato, frutillo, guayabo, chamizo, fique, arrayán, cruceto, lulo de perro, rabo de zorro, cactus y gramíneas (pastos). La mayor parte de estos suelos se encuentra en zonas de ganadería extensiva, con pastos naturales y rastrojo, donde el uso, manejo inadecuado y las fuertes pendientes han degradado los suelos, teniendo como consecuencia la presencia de erosión severa, por lo cual se decreto bajo la categoría de Distrito de Conservación de Suelos.

Especies de interés para la conservación

El zapallito (*Melocactus curvispinus*) es una especie incluida dentro del libro de las 22 especies de flora con mayor amenaza en el Valle del Cauca. El caimito (*Chrysophyllum argenteum* subsp. *panamense*) es valorado por su madera, ampliamente utilizada para la construcción de viviendas y de corrales. También tiene importancia ecológica, pues posee frutos comestibles que sirven de alimento para la fauna silvestre. Pese a no ser una especie con alguna categoría de amenaza, el café de monte (*Lacistema aggregatum*) se ha encontrado en algunas partes del país como vulnerable o amenazada por su amplio uso maderable y porque es utilizada como leña. La orquídea *Encyclia parkeri* es nueva para la ciencia.

Fauna

De la avifauna registrada en la zona, se identificaron como especies importantes para conservación a el tinamú chico (*Crypturellus soui*), la guacharaca (*Ortalis columbiana*) y la mirla (*Mimus gilvus*). Y mamíferos como el venado y el zorro cañero. Estas especies, sufren las presiones actuales en la zona que podrían llegar a afectar las dinámicas de las poblaciones, siendo la principal amenaza.

► Flor de *Opuntia* sp. Sus frutos son alimento para aves y humanos.





Distrito de Manejo Integrado Atuncela en detalle

Continúo el viaje por las zonas áridas. Las especies que conviven en mis entornos solitarios han aprendido a optimizar el uso de los elementos, para asegurar el tenue equilibrio. Aunque, a primera vista, las formas de vida en el enclave subxerofítico y en su zona de influencia parecen ser reducidas, lo cierto es que allí conviven más de mil especies de flora, entre árboles, hierbas, arbustos, palmas, trepadoras y helechos. También se encuentran los emblemáticos cactus, como el zapallo de loma, la tuna alparguete y la pitaya silvestre, y orquídeas como la vainilla y la catleya. En su agreste paisaje, reposa la resistente fauna: murciélagos, ratones, colibríes y abejorros. Es un ambiente seco con más de doscientas especies de aves, una decena de especies de ranas, lagartos y serpientes. Lejos de ser una zona desierta, los espacios de poca lluvia son laboratorios de resistencia ante los cambios climáticos que se avecinan.



▲
Paiseje subxerofítico del Distrito Regional de Manejo Integrado de Atuncela, área protegida de 1011,5 ha.

Opuntia sp. ►



Lejos de ser una zona desierta, los espacios de poca lluvia son laboratorios de resistencia ante los cambios climáticos que se avecinan.



▲
Iguana
(*Iguana iguana*)

►
Flor del **cactus** (*Armatocereus humilis*). Atrae a los murciélagos nectarívoros.





Distrito Regional de Manejo Integrado Atuncela*

Extensión 1.011,5 ha, localizada en el corregimiento de Atuncela, del municipio de Dagua, con temperatura media anual máxima de 24°C y humedad relativa de 76%.

En el enclave se presenta uno de los mayores niveles ceráunicos del país, es decir, con más número de días con tormentas eléctricas. Los registros muestran entre 60 y 100 días al año con este fenómeno (Universidad del Valle y Ecopetrol, 1994).

Flora

La mayor parte del área se encuentra en pastos naturales, seguida de bosques naturales en diferentes estados de sucesión, cultivos permanentes (caña y frutales) y cultivos transitorios (piña, maíz y hortalizas). Registra 1189 especies de flora agrupadas en 153 familias botánicas; el mayor número de especies son árboles (454), seguido de hierbas (366), arbustos (343) y palmas, trepadoras y helechos.

Fauna

230 especies de aves; 92 especies pertenecen al gremio de los insectívoros, 42 especies consumen frutos e insectos, 22 son nectarívoros, 16 frugívoros y 13 son carnívoros. De herpetofauna se encontraron 11 especies de ranas (Orden Anura), 9 especies de lagartos (Sauria) y 11 especies de serpientes (2 venenosas). Además se evidenciaron 52 especies de mamíferos, de las cuales 27 son murciélagos (Orden Chiróptera) y 9 son ratones (Familia Muridae, Orden Roentia).

- * Extraído de documento "Identificar estrategias de conservación del ecosistema enclave subxerofítico y su zona de influencia en el marco de áreas protegidas (resolución de conflictos) a través de procesos de concertación y realizar investigaciones participativas que determinen el potencial productivo de la flora propia del enclave subxerofítico de Dagua".



◀ Escarabajo cerambícido consumiendo material vegetal en descomposición.

◀ Samán (*Albizia saman*)

PNR El Vínculo: Un lazo de ecosistemas


Selva densa le han llamado al bosque seco tropical; selva sobreviviente de enredaderas, helechos, palmas y espinas. De esta magnitud es el Parque Natural Regional El Vínculo, ubicado en el costado occidental del pie de monte de la cordillera Central, en el corregimiento de El Vínculo, municipio de Buga. Un lugar resistente de 75 hectáreas declaradas como ecosistema de valor científico, paisajístico, educativo y recreativo. Sus condiciones naturales se perpetúan día a día con la intensa restauración de sus llamativos suelos, fuente de deseo para el sector agropecuario. Un bosque constantemente socavado por su ambiente de fertilidad, corrientes de agua y su irresistible cercanía a los grandes centros urbanos.

Un bosque guerrero que protege sus tesoros. Uno de mis ecosistemas más amenazados del neotrópico. Su importancia ha sido opacada al considerar a su entorno como una zona de baja diversidad. Su vegetación original ha sido transformada por la expansión agrícola y ganadera, y sus suelos han superado las quemadas y la sobreexplotación de los recursos. La Estación Biológica El Vínculo y sus relictos de bosque seco tropical conservados son los últimos parches que quedan en mi planicie.



► **Flor de balsa**, polinizada por mamíferos, aves e insectos. El árbol es de gran porte, con madera liviana y blanda.





*Selva densa le han llamado
al bosque seco tropical. Selva
sobreviviente de enredaderas,
helechos, palmas y espinas.*

Áreas protegidas con bosques secos*

Parque Natural Regional el Vínculo

Nació como un regalo de la sociedad “Azcarate Rivera e Hijos Ltda.” al departamento del Valle del Cauca, en 1968. El presente consistió en un lote de 75 hectáreas ubicadas en el corregimiento de El Vínculo, en el municipio de Buga. La intención del regalo fue establecer un santuario de la vegetación típica de loma y piedemonte del Valle del Cauca, un jardín de aclimatación de plantas, refugio de fauna silvestre y cuna para la educación pública, que hoy es un Parque Natural Regional.

Flora

Ostenta 112 especies representadas en 48 familias (entre especies dicotiledóneas y monocotiledóneas), desde especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y epífitas.

Fauna

Registra 137 especies de animales entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. El grupo más abundante corresponde al de las aves con 104 especies, seguido de los reptiles con 18 especies, los mamíferos con 10 y los anfibios con 5 especies.



▲ **Taira o hurón mayor**
(*Eira barbara*)



◀ **Batará carcajada, macho**
(*Thamnophilus multistriatus*)

◀ Bejuco trepador del género *Paulinia*

* Extraído de documento “Plan de manejo del Parque Natural Regional El Vínculo”.



▲ **Saltátor pío-judío**
(*Saltator striatipectus*)



▲ Enjambre de avispas.

◀ **Bichofué gritón**
(*Pitangus sulphuratus*)



► El bosque seco es rico en plantas trepadoras, con grandes árboles de soporte.





Macho de **Chamón**, esta especie ►
parasita los nidos de otras aves
como los cucaracheros.
(*Molothrus bonariensis*)





◀ **Guaraguaco común**
(*Caracara cheriway*)

Cuco ardilla
(*Piaya cayana*)





Unión para la vida

Una celebración a la vida acontece al noroccidente de mis tierras: Roldanillo, La Unión y Toro. Tres aliados visionarios han creado un enlace de protección a la naturaleza, un vínculo que forja la regeneración natural de territorios cercanos entre bosques secos tropicales y bosques muy secos (subxerofíticos) mejor conservados. Mientras tanto, este lazo lo festejan las especies únicas de flora, amenazadas por la ampliación de la frontera agrícola y de árboles aislados que obstaculizan su regeneración. La fauna también celebra con la esperanza de recuperar a sus dispersores naturales. Esta unión deja un plan para la micro-propagación de semillas, para proteger a las especies más amenazadas, aquellas altamente propensas a procesos de empobrecimiento genético, susceptibles a la extinción. En estas tierras crece la ilusión de conservación y la conectividad entre ecosistemas primitivos.



▲ Paisaje con tipos de coberturas naturales en el área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado RUT NATIVOS.

► La avispa negra construye galerías para proteger su postura.



◀ Erosión por escorrentía y ausencia de cobertura vegetal en el área.





▲ **Cocli**
(*Theristicus caudatus*)

◀ **Cusumbo**
(*Nasua nasua*)

◀ **Caracolí.** Árbol de gran porte en los bosques secos.

► **Orquídea** (*Cattleya quadricolor*). Especie endémica de Colombia, amenazada a nivel global, nacional y regional.



Distrito Regional de Manejo Integrado RUT NATIVOS

Se encuentra en el noroccidente del departamento del Valle del Cauca, en los municipios de Roldanillo, la Unión y Toro. Presenta temperaturas mayores de 24 °C y humedad relativa de 70% a 90%, y pertenece a la provincia de humedad Muy Seco con un rango de precipitaciones de 500 a 1000 mm/año. Su altitud varía entre los 900 y 1.200 msnm, con promedios de lluvia de 1.000 a 2.000 mm anuales. Su área total es de 10.840 ha.

Flora

El bosque se caracteriza por la presencia de árboles de hasta 35 m de altura. Las epífitas no son muy abundantes y algunos árboles pierden sus hojas en la estación seca. Existen pocos arbustos terrestres de hojas grandes. Actualmente, la cuenca presenta una cobertura de 3.863 hectáreas, de las cuales 289,6 ha corresponden a bosque natural, 3.087 a rastrojo, 382 de cobertura arbórea, 53 de bosque de guadua y 51 hectáreas a cuerpos de agua (lagunas y madrevejas).

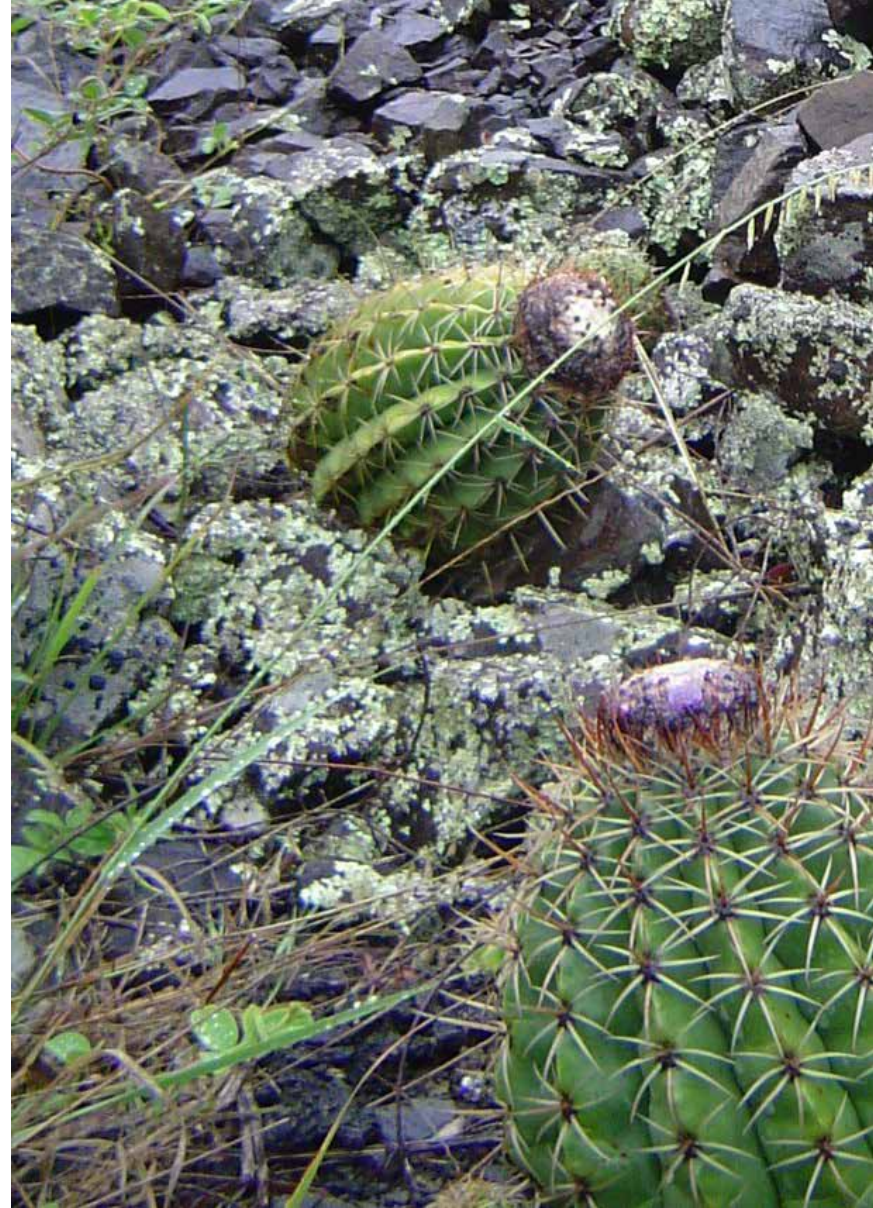
* Extraído de documento "Plan de manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado RUT Nativos".



En estas tierras crece la ilusión de conservación y la conectividad entre ecosistemas primitivos.



Guacamaya cariseca ▲
(*Ara severus*)



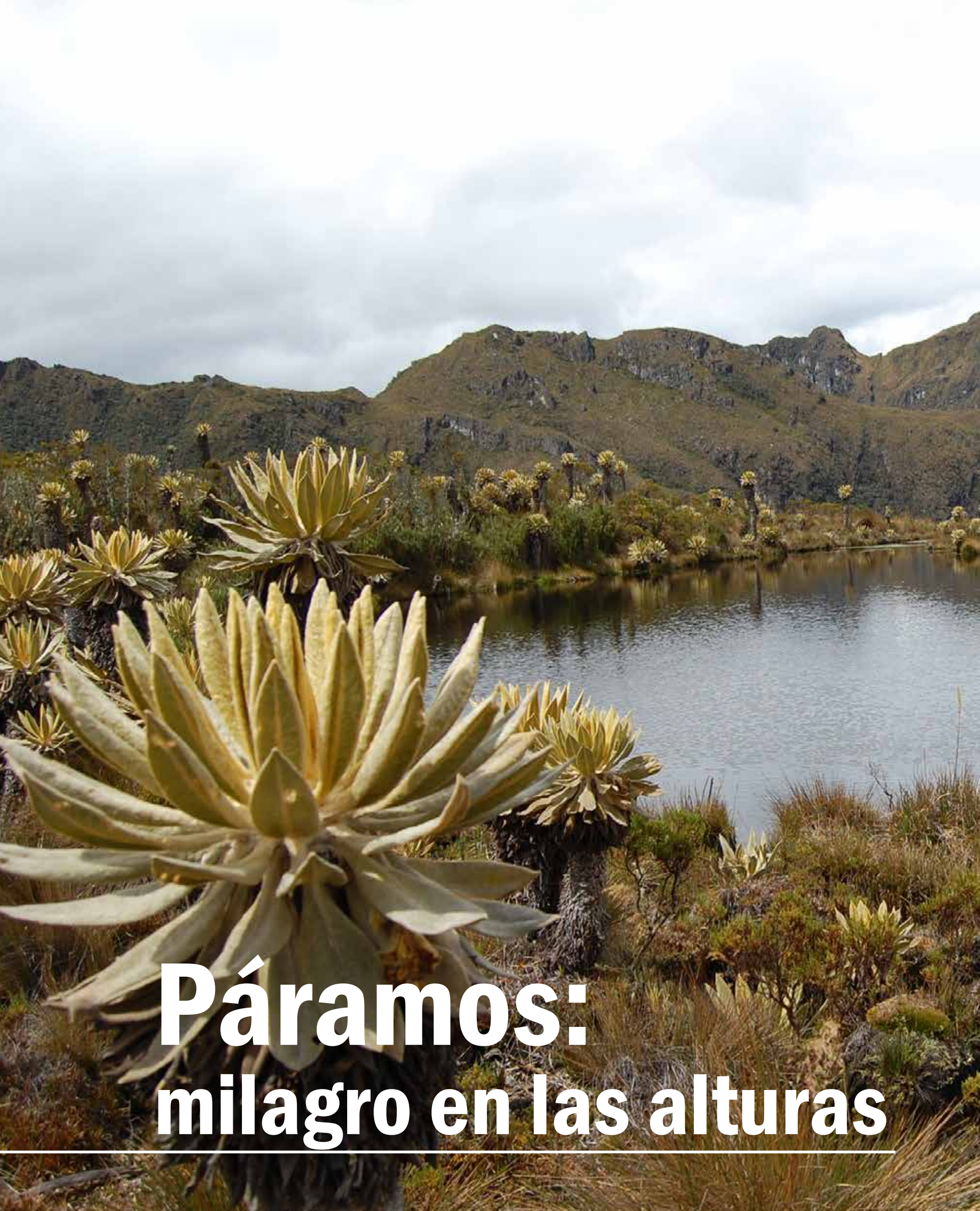
Melocactus curvispinus subsp. *loboguerreroi* ▲

Garrapatero mayor ▶
(*Crotophaga major*)

Stenocereus humilis (sinónimo: ▶
Armatocereus humilis (Britton & Rose
Backeb)).







Páramos: milagro en las alturas



Capítulo 5

En mis montañas altas, por las laderas, nace un gran tesoro cristalino. Ahí, en mis páramos, sucede el milagro. El líquido preciado se capta, distribuye y riega por la laderas buscando valles y alimentándolos con su frescura. La flora y fauna se benefician de estas fábricas de agua, de estos recintos que son mis pulmones. El adecuado uso del suelo de mis páramos permitirá conservar las bondades de este ecosistema.

◀ ¡Centinelas de las alturas, siempre firme frailejónal, guardianes silenciosos del agua, dadores de vida y de amor!

Planicie cubierta con frailejones. Cuentan que el nombre popular de “frailejón” se debe a que cuando los españoles los observaron de lejos, por primera vez, les pareció ver una procesión de frailes en medio de la niebla.

Orquídea (*Ornithidium aureum*),
hermoso integrante de nuestros
ecosistemas de páramo.

El romero de páramo
(*Diplostephium* sp.) se encuentra
emparentado con los frailejones,
ambos pertenecen a la familia
Asteraceae.





◀ **Pegamosco** (*Bejaria resinosa*) es un arbusto de flores vistosas de color rojo, cubiertas de una resina la cual le sirve como goma para atrapar insectos.

Orquídea (*Elleanthus maculatus*), hierba terrestre de 1 m de altura con flor blanca en la base, ápice morado y brácteas crema rojizo. Es otra maravilla de la naturaleza.





Viveros de frailejones

La aventura se traslada a la niebla. En mis páramos se escucha el murmullo de los nacimientos de agua y el viento golpea más fuerte. Arriba en las montañas reposa un mundo aislado que parece fundirse con el cielo. Sin embargo, la altura no ha evitado que su ecosistema esté exento de actividades humanas no sostenibles. Para atenuar esta situación, se ha creado el Centro de Investigación y Producción de Especies de Flora de Páramo, Subpáramo y Alta Montaña Barragán, por iniciativa de la CVC y la Tercera Brigada del Ejército Nacional, espacio que espera reproducir la flora nativa propia de este místico bioma. Un sueño que espera materializar un vivero para la reproducción, germinación y crecimiento del frailejón y de otras especies de alta montaña.

El plan de conservación en este frío ecosistema no se centra exclusivamente en los exóticos frailejones, afectados por actividades ganaderas, hongos y bacterias, sino en especies vegetales como el sietecueros, encenillo, laurácea, palma de cera y trompeto. La restauración ecológica abarca todas las áreas y los componentes del ecosistema, y combinará experiencia, estudio y esperanza para mis fábricas de agua.

El proyecto de investigación, preservación y producción endógena, aborda temas como evaluación de la calidad, técnicas de propagación, consideraciones fitopatológicas en dispersión de especies nativas y material vegetal, y un intercambio de saberes con la socialización de experiencias similares en viveros relacionados con páramos.



Los frailejones sembrados pasan por un proceso de aproximadamente dos años, entre germinación y cuidado en vivero.



◀ Las semillas de la flor de frailejón son seleccionadas y sometidas a rigurosos análisis de laboratorio. Las aptas son pasadas a cajas de Petri para su hidratación en algodón.

El frailejón es la especie más reconocida de los páramos. Su fotosíntesis, absorción de nutrientes y crecimiento es muy lento, debido a las bajas temperaturas y poca actividad microbiana.



Centro de investigación para la restauración de las fábricas de agua



A 3.700 metros de altura, en el centro del Valle del Cauca (municipio de Tuluá), se encuentra el páramo de Barragán, un sitio que hasta hace unos años era complicado y hasta inaccesible en términos de orden público. Hoy, gracias a las bondades del Acuerdo de Paz, germina y crece allí un proyecto clave para conservar estos ecosistemas: Soldados del Batallón de Alta Montaña Número 10, con apoyo de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, crearon el Centro de Investigación y Producción de Especies de Flora de Páramo, Subpáramo y Alta Montaña, con el que se busca reproducir la flora nativa propia de estos ecosistemas.

El lugar cuenta con un vivero que ya permite la reproducción, germinación y crecimiento del frailejón y de otras especies de alta montaña, con el monitoreo y acompañamiento de técnicos de la CVC y viveristas. Este proceso no se centra exclusivamente en los frailejones, sino en especies de subpáramo y bosque altoandino como el sietecueros, encenillo, laurácea, palma de cera, trompeto, entre otras.

El gran reto es producir 60.000 plántulas, aunque el laboratorio puede tener una capacidad para hasta 150.000 plántulas.

Esta meta es viable si se trabaja articuladamente, en esfuerzos conjuntos con la comunidad y otros actores, de tal manera que es posible producir, proteger y conservar nuestras especies de alta montaña.

En general, los frailejones tienen flores que varían en color (blanco, rosado, amarillo, verde y púrpuras) y cuando éstas se secan son recolectadas para ser llevadas al laboratorio. En este lugar, se hace la selección de la semilla que es hidratada en cajas de Petri. Con el tiempo, se trasladan a bandejas de germinación y finalmente son llevadas al vivero, donde por casi dos años crecen plántulas aptas para poder ser sembradas en el páramo. Las diminutas plántulas, de apenas milímetros, tardan cuatro semanas en llegar a ese estado. En general, los frailejones tardan hasta un año para crecer un solo centímetro, por lo que se calcula que en los páramos hay ejemplares que fácilmente alcanzan los 300 ó 400 años.

Pese a que existen páramos húmedos y otros secos, estos últimos son muy propensos a incendios que se producen por el manejo de las actividades agrícolas. En general, el ecosistema de páramo en el Valle del Cauca se ve afectado por la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. Vale la pena resaltar

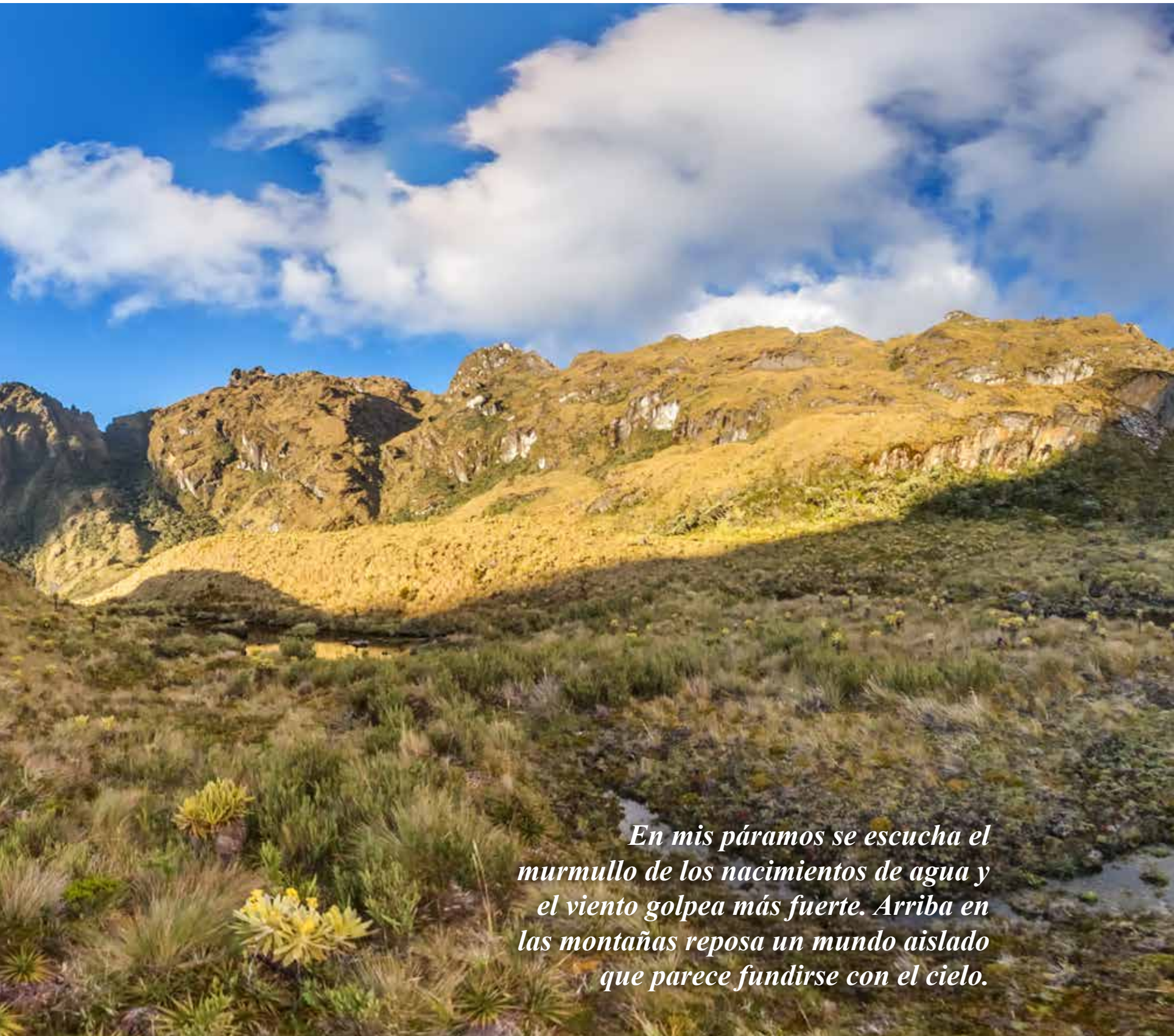


que además de servir de hábitat a especies de fauna características de estos ecosistemas de alta montaña, los frailejones cumplen una función muy importante en cuanto al mejoramiento de suelos: contribuyen, junto con los musgos y otro tipo de vegetación asociada, a formar una especie de esponja en el suelo que retiene toda el agua que cae de la lluvia y neblina, y de allí continúa todo el ciclo del agua, es decir, este complejo de vegetación paramuna regula el agua de las fuentes hídricas en el ecosistema y, además, sirve para abastecer los acueductos veredales y municipales.

▲ Invernadero: **frailejones** (*Espeletia hartwegiana*) en diferentes etapas de crecimiento. Colombia es el país que cuenta con mayor riqueza de especies de frailejones, pues tiene 88 reportadas, de las cuales, 75 son endémicas. Venezuela, el segundo país, tiene 78 especies; en nuestro Valle del Cauca se reportan 2 especies.

◆ Trabajo conjunto que se realiza con responsabilidad y bajo criterios técnicos de calidad. Se ha avanzado en la recuperación de la semilla de frailejón y se está realizando la reproducción en laboratorio para asegurar la supervivencia de esta especie, la cual se tiene hoy en el laboratorio por encima del 60%, mientras que en el medio natural puede ser apenas del 20 ó 30%.





*En mis páramos se escucha el
murmullo de los nacimientos de agua y
el viento golpea más fuerte. Arriba en
las montañas reposa un mundo aislado
que parece fundirse con el cielo.*

Frailejones



◆ Sus flores en forma de cabezuelas salen agrupadas semejantes a margaritas y girasoles, recordándonos que pertenecen a la misma familia.

◆ Hermoso ejemplo de mutualismo en los páramos: Abejorro polinizador.

► El frailejón tiene un solo tronco sin ramas, hojas secas abundantes a lo largo de éste y que, en lugar de caer, permanecen protegiéndolo, lo que permite su crecimiento y cuidado; además de albergar en su interior, una rica diversidad de invertebrados.





▲ **Frailejón** (*Espeletia hartwegiana*) en floración. Las hojas del frailejón son lanudas y al envejecer permanecen pegadas a los tallos formando la necromasa, cubierta que protege del frío y que permite el reciclaje de nutrientes.

Niebla



La niebla es característica de este ecosistema. ▲

Los insectos que habitan el páramo son fundamentales para la reproducción de diferentes especies de plantas de la alta montaña. ▲

Pajonales, arbustales y matorrales, vegetación típica del páramo. Páramo Distrito Regional de Manejo Integrado Páramos Las Domínguez, Pan de Azúcar y Valle Bonito ▶





Esterilla ▶

(Orthrosanthus chimboracensis)

Crece asociado a pajonales bien drenados. Plata útil para utilización de artesanías.

Mortiño

(Vaccinium floribundum)

Posee frutos de sabor agradable, y puede servir como regenerador de sitios quemados, empleándose en la reforewstación de Páramo

 ▼



◀ **Quiche** (*Recinaea tetrantha*). Las bromelias representan una abundancia importante en el bosque, donde constituyen uno de los recursos más importantes de néctar para los colibríes, particularmente en el dosel del bosque.

Piñuela de páramo, del género de las puyas. **Cardón, achupaya** (*Puya cf. trianae*); Se conoce que las plantas del género *Puya* son visitadas frecuentemente por colibríes de diversos tamaños y morfología, de acuerdo con la forma y color de sus flores y la arquitectura de sus inflorescencias. La puya es uno de los recursos alimenticios más importantes en la dieta del oso andino.





Orquídeas y aves de Amaime

Ahora me adentro en el mundo de las frondosas reservas con sus singularidades protegidas. Santuarios que animan a sus propietarios y a dueños de tierras adyacentes al cuidado y conexión de corredores ambientales para el fácil movimiento de algunas especies. Los senderos se van descubriendo. Construcciones naturales esenciales pensadas para facilitar la ubicación de maravillas y su contemplación.

En Amaime se atesora a las aves y a las orquídeas como un ejemplo exuberante y llamativo de la preservación. En el caso de las aves, sus colores, cantos y comportamientos inspiran a investigadores, quienes apoyan los valiosos servicios de los hábitats y ecosistemas. Estos seres emplumados cumplen diversas funciones por sus dietas variadas, tales como dispersores, polinizadores, depredadores y reguladores de plagas, lo que ha llevado a que se les considere determinantes para evaluar el estado de conservación de bosques, en especial de la flora autóctona.

En las zonas altas de Amaime, mis terrenos se visten de bosque frío muy húmedo. Se destacan de manera significativa las orquídeas, frágiles, pero indiscutiblemente hermosas. Los árboles como balsos, cedros, laureles, jiguas, cerezos de monte, palmas, sietecueros y mortiños, brindan a la vez refugio y alimentación a las aves. Existe una estrecha relación, como coexisten muchas, en el ensamble de orquídeas y aves, y su protección y presencia son indicadoras de un hábitat con futuro.



En las zonas altas de Amaime, mis terrenos se visten de bosques fríos muy húmedos. Se destacan de manera significativa las orquídeas, frágiles, pero indiscutiblemente hermosas. Los árboles como balsos, cedros, laureles, jiguas, cerezos de monte, palmas, sietecueros y mortiños, brindan a la vez refugio y alimentación a las aves.



◀ **Tángara roja**
(*Piranga rubra*)

Colibrí zafiro coroniazul
(*Thalurania colombica*)





*En Amaime se atesora a las
aves y a las orquídeas como un
ejemplo exuberante y llamativo
de la preservación*

Reserva Forestal Protectora Nacional Río Amaime*

Flora

En la Reserva, la flora presente en el ecosistema de bosque muy frío muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional, está representada principalmente por especies de las familias Melastomataceae, Malvaceae, Meliaceae, Lauraceae, Juglandaceae, Arecaceae, Moraceae y Clusiaceae. Las especies arbóreas y arbustivas más abundantes suelen ser los balsos (*Helicarpus americanus* y *Ochroma pyramidale*), los cedros (e.g. *Cedrela odorata*, *Cedrela montana*, *Juglans neotropica*, *Turpinia occidentalis*, *Huerteia granadina*, *Brunellia comocladifolia*), los laureles y jiguas (*Nectandra* spp. y *Ocotea* spp.), “laurel de cera” (*Morella pubescens*), cerezos de monte (*Freziera* spp.), las palmas de sotobosque (e.g. *Prestoea acuminata*, *Chamaedorea pinnatifrons*, *Aiphanes simplex*, *Geonoma undata*), los mortiños (e.g. *Miconia acuminifera*, *Miconia caudata*, *Miconia nutans*), sietecucos (*Tibouchina lepidota*), zaquearaño (*Chrysochlamys dependens*), lecheros (*Morus insignis*, *Trophis caucana*, *Sorocea trophoides*), corbón (*Poulsenia armata*), manteco blanco (*Tapirira guianensis*), entre otras. En este ecosistema en la cordillera Central, se pueden encontrar poblaciones grandes de palmas de cera (*Ceroxylon quin-diense*, *C. alpinum*, *C. parvifrons*). Además, se observa una abundancia alta de epífitas de las familias Orchidaceae (e.g. *Oncidium* spp., *Pleurothallis* spp., *Comparettia* spp.), Araceae (e.g. *Anthurium* spp., *Philodendron* spp., *Monstera* spp.), Bromeliaceae (e.g. *Bromelia* spp., *Guzmania* spp., *Pitcairnia* spp.) y Cyclanthaceae (*Cyclanthus* spp., *Asplundias* spp.), y de helechos arbóreos (géneros *Cyathea*, *Alsophila* y *Trichipteris*) en algunas zonas.

En el bosque frío muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional, también se registra una abundancia significativamente alta de plantas epífitas, principalmente de las familias Orchidaceae, Araceae, Bromeliaceae y Cyclanthaceae, y helechos arbóreos de la familia Cyatheaaceae.

◀ **Batará Carcajada** (*Thamnophilus multistriatus*), ave que habita las partes medias y bajas de la Reserva del Amaime.

Vainilla (*Vanilla planifolia*). La vainilla es extraída de los frutos y se utiliza como saborizante en cremas, helados, pasteles y otras preparaciones culinarias caseras. También es utilizada en perfumería y como estimulante del sistema nervioso ▶

Es por ello que uno de los objetos valor de conservación es el ensamble de orquídeas (*Epidendrum cf. ibaguense*, *E. secundum*, *Epidendrum* sp., *Malaxis* sp., *Pelexia olivacea*, *Pleurothallis phalangifera*, *Stelis argentata*, *Vanilla planifolia*, *Cattleya quadricolor* var. *semialba*).

Aves

Para el grupo de las aves registradas en la RFPN Río Amaime, se registra un total de 394 individuos correspondientes a 55 especies, 26 familias y 13 órdenes. Se encontraron cuatro especies migratorias: *Dendroica fusca*, *Dendroica striata*, *Falco peregrinus*, y *Vireo olivaceus*, todas con una migración latitudinal y 51 residentes permanentes, de las cuales *Ortalis columbiana* es endémica.

El orden más representativo fue Passeriformes con 12 familias, y la familia más representativa fue Thraupidae con 10 especies, seguida por Trochilidae con cinco de las 55 especies identificadas. La especie más abundante fue *Chaetura cinereiventris* con 120 individuos, seguida por *Leuconotopicus fumigatus* con 21 individuos.





Del total de las 55 especies, nueve (9) de ellas se encuentran en el listado CITES (Apéndice II), las cuales son especies que no necesariamente están amenazadas con la extinción, pero el comercio debe de ser controlado para evitar un uso inadecuado que afecta su supervivencia. Cuando las especies están en peligro de extinción, CITES prohíbe el comercio internacional de especímenes, salvo cuando la importación se realiza con fines no comerciales. En cuanto a las categorías de amenaza de la IUCN, IAvH y CVC, *Andigena nigrirostris* se encuentra en categoría Casi amenazada (NT) a nivel global y nacional, mientras que *Psittacara wagleri* se categoriza como Casi Amenazada a nivel nacional. Regionalmente, se encuentran dos especies en S1 - S1S2 y dos en S2 - S2S3 que representa una categoría de rango incierto, ya que no se sabe exactamente la rareza de las especies o las localidades donde se encuentran.

Con respecto a la estructura trófica de la Reserva, se encontraron 12 gremios tróficos que fueron: Frugívoro (F), Frugívoro-Granívoro (FG), Frugívoro-Insectívoro (FI), Frugívoro-Insectívoro-Granívoro (FIG), Granívoro estricto (G), Insectívoro estricto (I), Insectívoro-Fitófago (IFi), Nectarívoro estricto (N), Nectarívoro-Insectívoro-Granívoro (NIG), Vertebrados estrictos (V), Vertebrados-Insectívoro (VI) y Omnívoro (O). Las aves insectívoras (50% de las especies) incluyeron el mayor número de especies que se distribuyen en una variedad de gremios especializados y representa, teniendo en cuenta la complementariedad de las dietas, el gremio más representativo, con seis especies (23,6%).

Es así como se pudo observar que la mayoría de las especies consumen insectos, por lo que se puede plantear que la zona es un hábitat donde predomina este recurso. Además, en la Reserva predominan las aves de bosque arbustivo y arborícola.

Las aves suelen ser muy llamativas por varias razones, ya sea por sus cantos, plumajes coloridos o comportamientos, además de que brindan valiosos servicios a los hábitats y ecosistemas en donde habitan, ya que cumplen diversas funciones por sus dietas variadas, tales como dispersores, polinizadores, depredadores y, algunos, reguladores de plagas, lo que ha llevado a que se les considere importantes para evaluar el estado de conservación de bosques, en especial de la flora autóctona. Las aves, además de expresar una relación entre procesos históricos, que han delimitado su distribución geográfica, actualmente juegan un papel de gran importancia en estas limitaciones. Los procesos ecológicos que han influenciado en las preferencias de hábitats, tales como la perturbación por el ser humano, pueden tener diferentes efectos en las aves: cambios comportamentales, disminución o fracaso de la reproducción, o sensibilidad a la fragmentación del territorio. Es aquí donde se dan las amenazas, por ello se les otorga la capacidad de ser buenas indicadoras del hábitat.

Al encontrar este tipo de aves podemos evaluar, de acuerdo con el alimento que consumen o los lugares donde se pueden encontrar por su historia natural, qué es importante proteger y así, de este modo, animales que también cumplan estas características de hábitat y estén beneficiados por la conservación de ellas. Este tipo de especies son de gran importancia en la evaluación, ya que paisajes fuertemente presionados por las actividades humanas suelen carecer de especies con sensibilidades altas a las perturbaciones o bajo categorías de amenaza, pues son las primeras en extinguirse localmente a causa de procesos de origen antropogénico como la destrucción y degradación del hábitat.

* Extraído de documento “Componente diagnóstico. Reserva Forestal Protectora Nacional río Amaimé”.

◀ **Azucena** (*Cattleya quadricolor* var. *semialba*). La especie, exclusiva de Colombia, se encuentra citada en la lista roja de las especies amenazadas a nivel nacional con la categoría de crítica. Especie ornamental, que podría llegar a ser emblemática para la cuenca alta del río Cauca.



▲ **Turpial amarillo**
(*Icterus nigrogularis*)

Pigua ▶
(*Milvago chimachima*)



Reinita del Canadá (*Wilsonia canadensis*), especie migratoria que se reproduce en el verano en Norteamérica y migra hacia el trópico, donde pasan la temporada invernal. ▼





◀ **Bienparado mayor**
(*Nyctibius grandis*)

Colibrí oreja violeta
(*Colibri thalassinus*)



Valle Geográfico del río Cauca



Capítulo 6

El agua que ha moldeado mi territorio se ha regado por varias zonas, creando una conexión entre todos mis ecosistemas. Grandes autopistas de corriente se comunican y transmiten la riqueza a mis suelos, para fertilizarlos y alimentarlos. En este último trayecto, inundaré sus espíritus con historias e imágenes de mis humedales.

◀ Planicie aluvial del río Cauca, con zonas inundables que son hábitat principalmente de aves acuáticas.



Humedales protectores contra inundaciones

El caudal del río Cauca desborda sus aguas sobre grandes extensiones de las llanuras y valles. Siempre ha sido así, el fenómeno de las inundaciones se repite de manera periódica. Es parte de la dinámica de los ríos. Las inundaciones que se han presentado en mi territorio han sido de gran magnitud y han generado mayores afectaciones, ocasionando pérdidas económicas y sociales. Esto se debe, principalmente, a que las actividades agropecuarias y el desarrollo urbano se han establecido a los márgenes inundables del río Cauca.

La CVC aborda el problema con énfasis en la adaptación al cambio climático. La planeación comprende la planicie inundable del río, desde el norte del departamento del Cauca hasta el municipio de La Virginia, en el departamento de Risaralda, abarcando la zona plana de mi territorio, mediante el proyecto Corredor río Cauca. Se espera incorporar los humedales a la regulación de los caudales, dando mayor espacio al río y sostenibilidad al ecosistema.



▲ Zambullidor común, ave acuática característica de los humedales del sistema río Cauca.

▶ Chamburo (*Erythrina fusca*), especie arbórea que se encuentra en los bosques secos inundables.



*El caudal de mis ríos desborda sus
aguas sobre grandes extensiones de
mis llanuras y valles. Siempre ha sido
así, el fenómeno de las inundaciones
se repite de manera periódica.*

Los humedales constituyen elementos determinantes en la regulación hídrica de las cuencas hidrográficas, por su capacidad para la mitigación de impactos por inundaciones, absorción de contaminantes, retención de sedimentos y recarga de acuíferos. El Valle del Cauca, por su conformación geográfica y, especialmente, por ser atravesado por el río Cauca -además de la gran cantidad de afluentes-, es un departamento particularmente rico en humedales que representan refugio -permanente o temporal- de una notable diversidad de fauna y flora.

Estos ecosistemas enfrentan constantes amenazas como la sedimentación, los drenajes, la desecación, la contaminación, la disposición inadecuada de residuos sólidos y la colmatación; otros impactos negativos, como la construcción de obras civiles, obstruyen las salidas naturales de los cuerpos de agua. La proliferación de especies invasoras de flora, que compiten con especies nativas, reducen la capacidad reguladora de los humedales.

La CVC ha venido trabajando por la recuperación y conservación de estos ecosistemas estratégicos, formulando y ajustando el Plan de Manejo Ambiental para Humedales Prioritarios, donde se definen medidas de manejo acorde a su delimitación, caracterización y zonificación, para garantizar el uso sostenible y el mantenimiento de su diversidad y productividad biológica.

Así mismo, en desarrollo de los Planes de Manejo Ambiental o de las priorizaciones definidas en los ejercicios de planificación participativa, se han implementado acciones de limpieza manual y mecánica de macrófitas acuáticas invasoras, la implementación de herramientas de manejo del paisaje y el me-

joramiento de la oferta ecoturística de los humedales, que generen condiciones estructurales adecuadas para el desarrollo de proyectos socioambientales.

En la actualidad, se está trabajando con las comunidades para la ejecución de otras acciones incluidas en los Planes de Manejo, como la reforestación ecológica, el establecimiento de corredores biológicos que promueven la conectividad, así como disminuir o mitigar el control de especies vegetales invasoras.

Adicionalmente, se están implementando acciones de repoblamiento íctico a corto, mediano y largo plazo, además de procesos de educación ambiental y mejoramiento de la oferta ecoturística de estos sitios de gran importancia ecosistémica. Estos servicios ambientales (pesca artesanal, ecoturismo, investigación, educación ambiental, entre otros) benefician directamente a las comunidades aledañas que aprovechan estas ofertas en cada humedal, generando procesos de desarrollo sostenible.

Todas las intervenciones de la CVC en los humedales del Valle del Cauca, corresponden a acciones concertadas con las comunidades locales quienes intervienen directamente no solo en la planificación, sino también en la ejecución de las implementaciones priorizadas. De esta manera, se ha logrado mantener estos ecosistemas estratégicos acorde con lineamientos internacionales, nacionales y locales.

Loto (*Nymphaea odorata*), especie hidrófila con hojas flotantes. ▶

Bocachico (*Prochilodus magdalenae*), especie de importancia para el ecosistema de humedales y la seguridad alimentaria. ▼



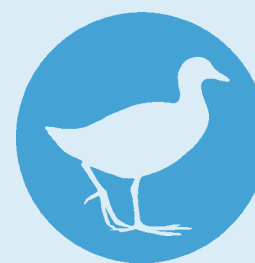




Territorios de madrevejas

Las madrevejas han tenido relación directa con las poblaciones que las circundan. Poblaciones de flora y fauna, pero también poblaciones humanas, quienes aprovechan estos sistemas acuáticos permanentes. Para los corregimientos de Quinamayó y Robles, en el municipio de Jamundí, los espejos de agua -de 11 hectáreas en promedio- han posibilitado actividades constantes de pesca de los habitantes del sector, además de ser un refugio de fauna a nivel regional con alta diversidad de aves, reptiles, anfibios y mamíferos. La madreveja Guarinó de Quinamayó se encuentra cubierta en un 40% por vegetación acuática flotante y emergente. La CVC realiza actividades de mantenimiento para su recuperación retirando el buchón, de manera que este humedal preste servicios ecosistémicos como la pesca artesanal, la recreación y la educación ambiental.

De forma similar, en la vereda El Avispal, corregimiento de Robles, la madreveja El Avispal fue integrada por parte del río Cauca, permitiendo que la dinámica de flujos superficial entre el río y el humedal haya cambiado, de modo que altos niveles de agua en el humedal permanezcan durante más tiempo. En general, las áreas aledañas a madrevejas han sufrido el reemplazo del bosque seco tropical por áreas cultivadas, pero se sigue respetando su crucial labor en los territorios.



▲
Polla de agua sobre
hojas flotantes de lotos.

▶
Canoas para realizar
actividades de pesca en
los humedales del sistema
río Cauca.



Las madre viejas han tenido relación directa con las poblaciones que las circundan. Poblaciones de flora y fauna, pero también poblaciones humanas, quienes aprovechan estos sistemas acuáticos permanentes.



La gran laguna

El degradé del atardecer se refleja en las ondas del agua. En esta majestuosa laguna apaciguo el viaje por mis contrastantes ecosistemas. Este humedal es el más grande que tengo, esencial para la conservación de la biodiversidad inundable del bosque seco tropical, es la parte más estrecha de mi valle geográfico, que me fortalece para mantener los corredores biológicos entre las cordilleras Central y Occidental y su conexión con el río Sonso y quebrada Seca. Son casi dos mil cuarenta y cinco hectáreas de un ecosistema exuberante y diverso.

La laguna de Sonso es parte del complejo de humedales designado sitio Ramsar desde 2017. Posee un manejo intergubernamental exclusivo para la conservación y uso racional de recursos, al considerar a los humedales entre los ecosistemas más diversos y productivos, proporcionando servicios esenciales y de importancia mundial. Esta denominación asegura la obtención de recursos para su conservación y consolida el humedal como un escenario atractivo para el ecoturismo regional.

También ha sido declarada Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) con el fin de realizar intervenciones para su protección y recuperación. Es considerada el último relicto lagunar que mantiene coberturas de bosque seco inundable de la región. Todos los usos y actividades van dirigidas a controlar el buchón, así como a mantener y a proteger a la laguna de Sonso de la influencia industrial y agrícola; a promover acciones para la rehabilitación hidráulica y morfológica de sus hábitats y objetos de conservación como el espejo lagunar, la cobertura boscosa, el buitre de ciénaga, el pato colorado, el chigüiro, el bocachico y la pesca artesanal como componente cultural.

La laguna una gigante de agua, hogar de especies únicas de fauna y flora. Un ecosistema que permite a investigadores locales y a extranjeros, estudiar cuántas y cuáles aves la habitan, sus recursos de fauna y flora, terrestre y acuática, y qué actividades ayudan a su preservación. A futuro, se espera reconectar el humedal con el río Cauca, beneficiando con esta relación al enlace natural de mis ecosistemas.





En esta majestuosa laguna termina el viaje por mis contrastantes ecosistemas. Este humedal es el más grande que tengo, con su ecosistema exuberante y diverso.

Complejo de humedales del alto río Cauca asociado a la laguna de Sonso, designado como sitio Ramsar*



El complejo de humedales del alto río Cauca -del cual hace parte la laguna de Sonso- se caracteriza por presentar un mosaico de distintos tipos de humedales que son afectados por los pulsos hidráulicos del río Cauca y las descargas de las aguas subterráneas. El río Cauca, con su recorrido sinuoso, ha formado madrevejas, ciénagas, lagunas, llanuras aluviales inundables y bosques inundables estacionales a través de todo el tiempo en la llanura aluvial. Dentro del complejo de los humedales del alto río Cauca, las madrevejas son eutróficas por ser acumuladoras de nutrientes, con altos niveles de producción de plantas acuáticas y caracterizadas por tener poca circulación de sus aguas. Bajo estas condiciones, las madrevejas del alto río Cauca tienden a ser palustres, en gran parte por estar aisladas del río Cauca, debido a la construcción de diques en sus riberas. Los servicios hidrológicos son de vaso de desfogue de la creciente del río Cauca, acumulando durante la estación lluviosa reservas de agua que posteriormente contribuyen a mantener el caudal del río en los estiajes prolongados, la regulación natural de los caudales, la disminución de su frecuencia de desbordamiento aguas abajo de la laguna, y la recarga y descarga de los acuíferos (CVC y Corpocuecas, 2015).

Flora

La cobertura vegetal está compuesta por especies de diferentes estratos, es decir, arbóreas, arbustivas, herbáceas y epífitas. Así mismo, se registran especies terrestres y acuáticas, y entre las acuáticas algunas son flotantes (pleustofíticas) y otras son emergentes enraizadas en el sustrato (helofíticas). En el conjunto de datos se identificaron 300 especies a nivel de epíteto específico, distribuidas en 105 familias botánicas y 257 géneros.

Entre las especies arbóreas más representativas sobresalen el samán (*Albizia saman*), sauce (*Salix humboldtiana*), yarumos (*Cecropia peltata* y *Cecropi amutisiana*), martingalvis (*Senna reticulata*), manteco (*Laetia americana*), burilico (*Xylopia ligustrifolia*), chamburo (*Erythrina fusca*), caracolí (*Anacardium nexcelsum*), espino de mono (*Pithecellobium lanceolatum*), chiminango (*Pithecellobium dulce*), capote (*Machaerium capote*), higuerones (*Ficus glabrata*, *Ficus insipida*), ceiba (*Ceiba pentandra*), cedro rosado (*Cedrela odorata*) y chagualo (*Myrsine guianensis*); uña de gato (*Zanthoxylum fagara*) y almendrón (*Attalea amigdalina*). Así mismo, se registran especies de palmas como zancona (*Syagrus sancona*), corozo de puerco (*Attalea butyracea*) y palmicha (*Sabal mauritiiiformis*).

Entre las especies de epífitas, el conjunto de datos de los humedales del complejo incluye dos especies de epífitas *Eulophia alta* (Orchidaceae) y *Tillandsia* sp. (Bromeliaceae), lo cual indica la necesidad de mejorar el muestreo de este tipo de vegetación, ya que para los humedales del valle geográfico del río Cauca, se registran, al menos, 46 especies de epífitas entre las cinco familias de mayor diversidad.

Las especies acuáticas flotantes están representadas por buchón de agua (*Eichhornia crassipes*), salvinia (*Salvinia minima*, *Salvinia* spp.) y azola, o helecho acuático (*Azolla filiculoides*). Las especies emergentes que se registran son punta de flecha (*Sagittaria latifolia*), *Ludwigia nervosa*, *Ludwigia erecta*, *Sagittaria aguayanensis*, *Eleocharis elegans*, *Typha latifolia* y *Polygonum* sp.

Entre las plantas cultivadas o domésticas sobresalen especies como mango (*Mangifera indica*), guayaba (*Psidium guajava*),

mamoncillo (*Melicoccus bijugatus*), zapote, aguacate (*Persea americana*), níspero (*Manilkara zapota*), cacao (*Theobroma cacao*), mamey (*Mammea americana*), papaya (*Carica papaya*), madroño (*Garcinia madruno*), chirimoya (*Annona cherimola*), guanábana (*Annona muricata*), guamos (*Inga* sp.), achiote (*Bixa orellana*) y pan de árbol (*Artocarpus saltalis*).

Mamíferos

Este grupo taxonómico está conformado por especies medianas y pequeñas. Entre los mamíferos pequeños sobresalen los roedores y los voladores, o murciélagos. Hay diferentes gremios alimenticios, desde omnívoros, frugívoros e insectívoros, hasta carnívoros. El conjunto de datos presenta 96 especies distribuidas en 25 familias taxonómicas y es de mencionar que hay registros de especies ya extintas localmente. Los mamíferos medianos están representados por chigüiro (*Hydrochoerus hydrochaeris*), nutria (*Lontra longicudis*), zorro cañero (*Cerdocyon thous*), oso hormiguero (*Tamandua tetradactyla*) y yaguarundí (*Herpailurus yagouaroundi*), el único felino que aún persiste en estos ecosistemas. Es de destacar que se presenta extinción local de grandes felinos como el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*).

El grupo de mamíferos pequeños está conformado por chucha común o zarigüeya, conejo de monte, mico nocturno, ardillas (*Microsciurus mimulus* y *Sciurus granatensis*) y armadillo (*Dasyus novemcinctus*). Entre las especies pequeñas se pueden mencionar diversidad de ratas y ratones, entre ellos, *Mus musculus*, *Melanomys caliginosus*, *Rattus norvegicus*, *Rattus ra-*

ttus, *Akodon affinis*, *Ichthyomys hydrobates*, *Oecomys trinitatis*, *Oligoryzomys fulvescens*, *Nephelomys albigularis*, *Oryzomys alfaroi*, *Reithrodontomys mexicanus*, *Rhipidomys latimanus* y *Sigmodontomys alfari*. Así mismo, se registra diversidad de especies de murciélagos, entre ellos, murciélago blanco (*Diclidurus albus*), murciélago alienvainado (*Peropteryx kappleri*), murciélago de hoja nasal peluda (*Mimon crenulatum*), murciélago frutero castaño (*Carollia castanea*), murciélago frutero común (*Carollia perspicillata*), murciélago frugívoro común (*Sturnira lilium*), murciélago frugívoro común (*Artibeus jamaicensis*), murciélago frugívoro de Anthony (*Sturnira ludovici*), murciélago mastín casero (*Molossus molossus*), murciélago frugívoro grande (*Artibeus lituratus*), vampiro común (*Desmodus rotundus*), vampiro peludo (*Diphylla ecaudata*), murciélago migratorio rojizo (*Lasiurus blossevilli*), murciélago migratorio amarillento (*Lasiurus ega*) y murciélago mastín casero Guaira (*Molossus pretiosus*).

- * Extraído de documento “Plan de manejo ambiental del Complejo de humedales del Alto río Cauca asociado a la laguna de Sonso - designado como sitio Ramsar (Valle del Cauca)”.

◀ Población de Lotos.

Gato pardo o Yaguarundí, haciendo uso de hábitats naturales como humedales, bosques secos y zonas con cultivos de caña.



Aves

Este grupo registra más de 300 especies listadas históricamente, con base en diferentes estudios realizados desde los años 60. Estas especies están distribuidas en 57 familias taxonómicas y representan los diferentes gremios alimenticios (carnívora, carroñera, piscívora, insectívora, herbívora, frugívora, granívora y nectarívora).

En los documentos de referencia se identifican las especies de aves nativas, las migratorias, y las exóticas y, así mismo, se clasifican en acuáticas y terrestres. Entre las especies de aves acuáticas nativas se pueden mencionar el avetoro (*Botaurus pinnatus*), buitre de ciénaga (*Anhima cornuta*), iguaza maría (*Dendrocygna bicolor*), iguaza común (*Dendrocygna autumnalis*), iguaza careta (*Dendrocygna viduata*), polla azul (*Porphyrio martinica*), gallito de ciénaga (*Jacana jacana*), polla gris (*Gallinula chloropus*), chilacoa colinegra (*Aramides cajanea*), caracolero común (*Rostramus sociabilis*), carrao (*Aramus guarauna*), pato brasileiro (*Sarkidiornis melanotos*), pato aguja (*Anhinga anhinga*), cormorán tropical (*Phalacrocorax brasilianus*) y pelicano común.

Se ha registrado por primera vez al pato pico de oro (*Anas georgica spinicauda*), una especie catalogada “en peligro” a nivel nacional. También se obtuvo registro del pato canadiense (*Aythya affinis*), sin reportes desde 1967.

Principal humedal

Según el Acuerdo CVC 105 de 2015, la laguna de Sonso es el principal humedal en la planicie aluvial del río Cauca y último reducto de ecosistema lagunar de extensión considerable autóctono que existe en el Valle del Cauca, además se encuentra dentro del ecosistema estratégico Bosque Seco Tropical Inundable. La laguna de Sonso está localizada dentro del complejo de humedales de la cuenca alta del río Cauca, subcuenca del río Magdalena, en el centro geográfico del Valle del Cauca, municipio de Buga, entre los ríos Guadalajara y Sonso. La importancia de la laguna de Sonso -para conservación de la biodiversidad del Bosque Seco Tropical Inundable en el contexto de su cuenca de captación- se da por su localización en la parte más estrecha del Valle Geográfico del río Cauca, contando con la posibilidad de fortalecer corredores biológicos en las cordilleras Central y Occidental, por el río Sonso y quebrada Seca.





Objetivos de conservación

- Mantener las coberturas vegetales asociadas a la laguna, para regular procesos de inundación, así como para prevenir y controlar la erosión y la sedimentación masivas.
- Conservar la capacidad productiva de los ecosistemas para el uso sostenible de los recursos de fauna y flora, terrestre y acuática.
- Proveer espacios naturales para la investigación, el deleite, la recreación pasiva y la educación para la conservación.
- Conservar las especies de fauna amenazada o con prioridad de conservación, como el buitre de ciénaga, chucha lanuda, madroño, entre otros.
- Proveer espacios para el desarrollo de investigaciones sobre los valores naturales del área y su funcionamiento, para así mismo implementar un mejor manejo de la misma.

Objetos de conservación

- Espejo lagunar (Filtro Grueso)
- Cobertura boscosa asociada a la laguna (Filtro Grueso)
- Buitre de ciénaga (*Anhima comuta*) (Filtro Fino)
- Pato colorado (*Anas cyanoptera*)
- Chigüiro (*Hydrochoerus hydrochaeris*) (Filtro Fino)
- Bocachico (*P. magdalenae*) (Filtro Fino)
- Pesca artesanal (Cultural)



▲ Iguaza careta (*Dendrocygna viduata*), ave acuática que se alimenta principalmente de plantas.

▲ Polla azul (*Porphyrio martinica*), especie acuática que se alimenta de invertebrados.

◀ Garzón azul (*Ardea cocoi*), especie de garza emblemática de los humedales.



**El futuro
ambiental en
el valle de los
sueños**

Capítulo 7

La conexión entre mis ecosistemas se genera de manera natural, pero también se fortalece con la voluntad de ciudadanos inquietos por conservar mi territorio. De esta manera, la CVC cada día busca estar más cerca de la gente, de las comunidades, para trabajar por la sostenibilidad de la biodiversidad que albergo. La CVC se moderniza para aumentar la eficacia de sus procedimientos y lograr un mejor futuro para mí, el Valle del Cauca, el valle de los sueños.

Ese lugar donde la naturaleza es reina, donde pasar del mar al páramo es solo cuestión de tiempo y donde los humedales, ciénagas, lagunas y madre viejas protegen la tierra y la gente.

El de los sueños, es el Valle del Cauca, un sitio lleno de seres maravillosos que vuelan, viajan y migran llenando el cielo de colores y cantos. Allí, donde conviven felinos y mariposas, osos y serpientes, ranas, babillas y hasta ballenas.

El Valle del Cauca, con una posición estratégica en Colombia y el continente, es una de las regiones con mayor biodiversidad en el mundo. Sus muy diversas condiciones topográficas, climáticas y ecológicas dan origen a un rico y complejo mosaico paisajístico, étnico y cultural.

Somos una aventura de paisajes, de colores, de sabores, un recorrido que tiene tierra, agua y aire. Que nos sumerge en la bravura del océano Pacífico, para luego dejarnos volar en la espesa niebla que cubre los páramos y las lagunas negras.

Y allí está la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, con 65 años y la responsabilidad de conservar aquel escenario privilegiado por la naturaleza y de propiciar, además, un desarrollo humano respetuoso de la vida silvestre. Una entidad con historia que a fuerza de trabajo diario, conoce la extraordinaria diversidad biológica de la región y esta comprometida con su recuperación y conservación.

Una entidad que trabaja para que este siga siendo un valle ejemplo de Desarrollo Sostenible, el Valle de los Sueños... que con cada Plan de Acción, como una buena saga, le da inicio a una nueva temporada, llena de emociones, avistamientos, alumbramientos, siembras y obras llenas de acción para el futuro de la región.

Cuidar el agua, el principal legado de la CVC

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, hace 65 años trabaja en planificar el uso del recurso hídrico superficial y subterráneo, garantizando la disponibilidad para el consumo humano y la agricultura.

Avanza en la planificación de cuencas a través de Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas y de Ordenamiento del Recurso Hídrico. Es una entidad que se esfuerza por garantizar el uso sostenible del agua, así como para formular e implementar ambiciosos planes de descontaminación, reforestación y restauración.

En un departamento que tiene 47 cuencas hidrográficas y que aporta un caudal de 482 metros cúbicos por segundo a la vertiente del río Cauca, y de 1.175 a la del Pacífico, administramos más de 8.000 concesiones de aguas superficiales y 2.000 de aguas subterráneas.

Sara Brut, obra cumbre en los últimos años

En 1992, se presentó el Plan del Agua para la región y se dio inicio a la evaluación técnica y ambiental de esquemas posibles para el abastecimiento del líquido. Entre los años 1996 y 2000, se estudiaron y analizaron más de 90 alternativas a nivel de catálogo, 15 en pre factibilidad y 4 a nivel de factibilidad.

Uno de estos proyectos, construido por la CVC, es el Acueducto Regional Sara-Brut, que cuenta con un embalse de 17 millones de metros cúbicos en el río Pescador y que, desde finales del año 2003, abastece siete municipios y cinco corregimientos del Norte del Valle, lo que representa tranquilidad para más de 200 mil familias.





Aquí se reforesta y restaura más de lo que se pierde

En los últimos tres años, el Valle del Cauca logró estar por fuera de las preocupantes estadísticas de deforestación que se registran en otras zonas del país: aquí se reforesta y se restaura más de lo que se pierde. En 2018, se logró la siembra de más de un millón ochocientos mil árboles y la restauración de más de 4.000 hectáreas con diversas metodologías de conservación.

Pero no estamos solos. Campañas como Cerros Más Verdes, Reverdec, Acuerdos Recíprocos por el Agua, Fondo para el Agua, la Vida y la Sostenibilidad, y BanCO2 Valle, son posibles gracias a alianzas con importantes empresas con asiento en la región, además de propietarios de predios y empresas privadas como Celsia-Epsa, Harinera del Valle, Postobón, Bavaria, Siesa, Agregados Cachibí y Gases de Occidente; al igual que ONG como Rare y Más Bosques, y entidades públicas como la Gobernación del Valle del Cauca. Adicionalmente, en nuestro vivero producimos anualmente cerca de dos millones de plántulas de más de 70 especies nativas.

Biodiversidad y áreas protegidas en el Valle del Cauca

El Valle del Cauca representa el 2% del territorio colombiano y es una de las regiones más diversas del planeta, por eso la conservación integral de la biodiversidad es uno de los retos más importantes para la Corporación. El departamento está conformado por 2.073.832 hectáreas, de las cuales 904.182 son de bosques naturales y están distribuidas en 8 biomas y 35 ecosistemas. Igualmente, cuenta con un poco más de 560.000 hectáreas declaradas como áreas protegidas, distribuidas en 250 áreas entre privadas, públicas, étnicas y municipales.

- ▲ Campañas como Cerros Más Verdes, Reverdec, Acuerdos Recíprocos por el Agua, Fondo para el Agua, la Vida y la Sostenibilidad, y BanCO2 Valle, son posibles gracias a alianzas con importantes empresas con asiento en la región, además de propietarios de predios y empresas privadas.
- ◀ La CVC trabaja hace 65 años en planificar el uso del recurso hídrico superficial y subterráneo, garantizando la disponibilidad para el consumo humano y la agricultura.

Nuestra riqueza

Nuestra riqueza está representada en 8 biomas y 35 ecosistemas, desde la zona marina costera hasta los páramos. En el departamento se han identificado 500 especies de peces, 163 especies de anfibios, 135 especies de reptiles, 818 especies de aves, 210 especies de mamíferos y 5000 especies de plantas.

La región cuenta con una importante oferta hídrica a nivel superficial y subterránea, tiene más de 100 humedales asociados al corredor del río Cauca y ostenta en su geografía la laguna de Sonso, designado junto con otros 23 humedales más, como sitio Ramsar de importancia internacional.

El retiro de macrófitas acuáticas, de forma manual y mecánica, la recuperación de áreas forestales protectoras, la transformación del buchón para compostaje y la siembra de alevinos, son algunas de las actividades permanentes que nos ayudan a conservar la riqueza del territorio. En los últimos cuatro años hemos sembrado más de un millón de peces de las especies bocachico y sabaleta, para aportar a la repoblación de cuerpos de agua y a la subsistencia de cientos de pescadores artesanales.

Gestión del riesgo para salvar vidas

El último año, la CVC culminó obras en los diques de La Victoria, en el municipio del mismo nombre, y Guare, en Bolívar. En Bugalagrande, cerca de 1.700 tetrápodos en concreto fueron instalados para evitar la erosión y en la laguna de Sonso y Bugalagrande, la Corporación intervino la orilla del río Cauca con piedras de sobre tamaño para evitar la erosión. Igual metodología utilizó en el río Timba para proteger familias, enseres y una vía.

En Cali, se avanzó en el reforzamiento del dique de Aguablanca. Seis frentes de trabajo se mantienen en 26 km, con una inversión que supera los 115 mil millones de pesos para proteger la infraestructura y los bienes de más de un millón de habitantes.

El conocido Jarillón de Aguablanca, en Cali, es la obra contra inundaciones más importante de Colombia. Así lo ha entendido la CVC, que en un proyecto conjunto con el Fondo de Adaptación del Gobierno nacional, la Alcaldía de Cali y Emcali, aporta una inversión de 212 mil millones de pesos, de un total de 900 mil millones que abarca todo el proyecto Plan Jarillón.

Descontaminando agua para mantener la calidad ambiental

En descontaminación de aguas residuales, se avanza en la construcción del colector Zúñiga – Las Brisas y la estación de bombeo Brisas en Caicedonia. También en el diseño de las PTAR de Buga, El Dovio, Palmira, Jamundí, Yumbo y Cartago. Tuluá ya cuenta con el 100% del tratamiento de sus aguas residuales. Otros municipios que cuentan con PTAR, gracias a la CVC, son Riofrío, Calima y El Cerrito.

De otro lado, con ayuda de expertos holandeses, la Corporación ha venido perfeccionando el diseño del Plan Director para la Gestión Integral de Inundaciones en el Corredor del río Cauca, con más de 200 medidas ecosistémicas, hidráulicas, sociales y de ordenamiento.

Seis son los instrumentos que sientan las bases de la actuación de la CVC para el futuro ambiental

1. El Corredor de conservación y uso sostenible del río Cauca.
2. El Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR, a 2036.
3. El Plan Estratégico Corporativo (PEC).
4. Planes de ordenamiento y manejo de cuencas priorizadas.
5. El impulso a la adaptación al cambio climático.
6. La estrategia de la CVC para estar más cerca de la gente.

Con un horizonte a 50 años, es un ejercicio de planificación regional que define la ruta en gestión del riesgo por crecientes en cauces aluviales, a partir de la identificación de amenazas por inundación. Un insumo incluido en la zonificación ambiental de los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas del valle alto del río Cauca. ►

El corredor de conservación y el uso sostenible del río Cauca

Con un horizonte a 50 años, es un ejercicio de planificación regional que define la ruta en gestión del riesgo por crecientes en cauces aluviales, a partir de la identificación de amenazas por inundación. Un insumo incluido en la zonificación ambiental de los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas del valle alto del río Cauca.

Implementamos Herramientas de Manejo del Paisaje, con el fin de aumentar la cobertura vegetal y favorecer la recuperación de la función reguladora y retenedora de caudales. Aquí, la Gobernanza es de vital importancia, pues se refiere al trabajo conjunto entre el gobierno y los actores sociales públicos y privados, para el desarrollo de políticas, programas y actividades.

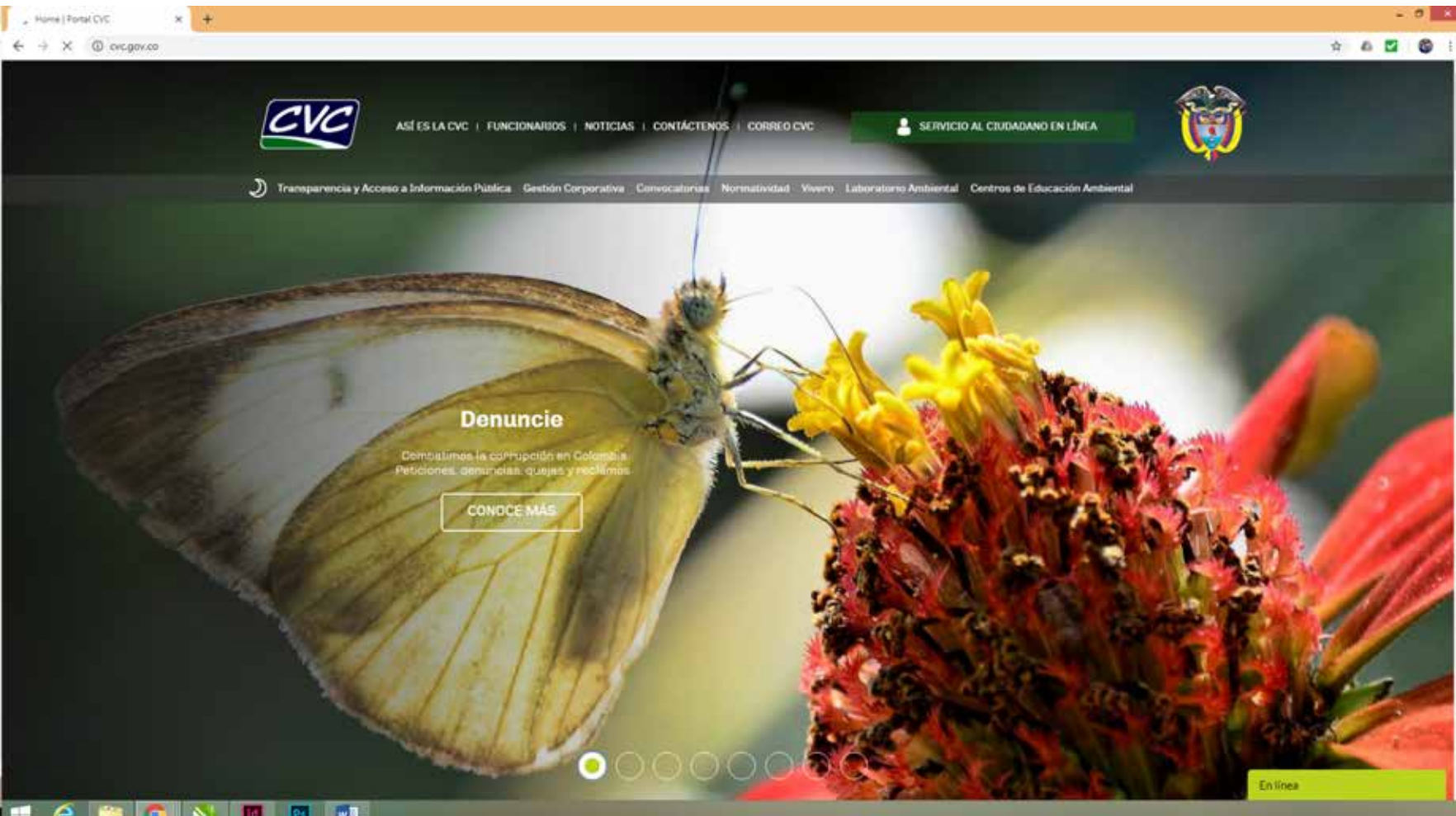
El Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR

Es un instrumento de planificación de largo plazo que orienta las acciones de la Corporación. Parte de una Visión Ambiental Regional al año 2036 y tiene en cuenta el fortalecimiento de la gobernanza, la gobernabilidad y la cultura ambiental para incidir favorablemente en la competitividad y el mejoramiento de la calidad de vida de la población del departamento, con criterios de equidad social y de género.

Plan Estratégico Corporativo - PEC

Busca que la CVC sea reconocida por su gestión efectiva sobre las situaciones ambientales en el área de su jurisdicción, contribu-





yendo al desarrollo sostenible del Valle del Cauca. Esta orientado a la disminución del grado de conflicto por el uso y manejo de los recursos naturales en las cuencas, el mantenimiento y aprovechamiento de las potencialidades del territorio para la generación de bienes y servicios ecosistémicos, y el fortalecimiento de los recursos y capacidades internas de la institución.

Planes de ordenamiento y manejo de cuencas prioritarias

Se refiere a la formulación e implementación de proyectos con la inclusión de variables de gestión del riesgo de desastres, sostenibilidad operativa y capacidad de adaptación.

La CVC trabaja en el Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo, y actualiza el plan respectivo del río Cali. Todos están ligados a la conservación, protección y uso racional de las cuencas, manteniendo el equilibrio entre lo social, lo económico y lo ambiental.

Impulso a la adaptación al cambio climático: Acueducto Regional del Río Cauca

La solución propone tomar agua del río Cauca, aguas abajo del embalse de Salvajina y aguas arriba del río Palo. El proyecto incluye captación, conducción, planta de tratamiento de agua y toda la red de distribución para asegurar caudales para los municipios de Cali y Jamundí.

La Corporación presentó los estudios de factibilidad avanzados del proyecto que permitiría que el área de expansión de Cali y de Jamundí, en el sur del Valle, tengan agua potable asegurada para el próximo medio siglo. La solución, con una captación de agua del río Cauca en el sitio La Balsa, tiene un costo total de alrededor de 305 millones de dólares para invertir por etapas, y fue incorporada en el actual Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.

Más cerca de la gente

La CVC inició la implementación del Proyecto de Fortalecimiento Institucional, en un contexto estratégico identificado en el Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano. Bajo los componentes de transparencia y acceso a la información, orienta sus acciones sobre los dos actores principales: el ciudadano y los funcionarios públicos.

Para garantizar el acceso a la información, la respuesta eficaz a los trámites de permisos, las autorizaciones y la prestación de otros servicios, la CVC amplió su planta de personal -principalmente en las áreas misionales-, capacitó a sus funcionarios, adecuó infraestructura, ajustó procedimientos, actualizó su portafolio de servicios, dispuso soluciones tecnológicas, adoptó un sistema de gestión documental digital, implementó interoperabilidad e incrementó la publicación de datos abiertos. Además, actualizó su portal Web y la plataforma de correos electrónicos, garantizando mayor accesibilidad a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Las redes sociales y un chat permanente, se han convertido en nuestros aliados a la hora de estar cerca de las comunidades.

- **GeoCVC:** presentamos recientemente la nueva versión del Sistema de Información Ambiental - GeoCVC, una interfaz amigable e intuitiva que permite, con un celular, tomar las coordenadas de un predio y ver, por ejemplo, si tiene afectación ambiental, si está dentro de un área protegida o en zona de Reserva Forestal Nacional. Una herramienta para conocer la cobertura del suelo y su uso potencial, mientras sugiere la mejor forma de utilizar un terreno, sin degradarlo.
- **Ecopedia:** es la enciclopedia digital que ha dispuesto la CVC dentro de su portal web para publicar los documentos, investigaciones y proyectos académicos producidos por la entidad. En este contexto, los temas abordados tienen que ver con biodiversidad, gestión del riesgo, cambio climático, ríos, cuencas, aire, agua y suelos.
- **Portal Hidroclimatológico:** Es el lugar en la web que publica diariamente los informes de hidroclimatología, el estado del tiempo, de los ríos y el comportamiento de las lluvias, así como información del embalse Salvajina y la red de estaciones de monitoreo dispuestas a lo largo del territorio.
- **Hermana:** es una herramienta tecnológica que combina datos meteorológicos, hidrológicos, hidrogeológicos, de calidad del agua y de monitoreo por satélite, todos en tiempo real, con pronósticos, indicadores de sequía e información del sistema hidrológico local para identificar situaciones de alerta y así apoyar la toma de decisiones tácticas y estratégicas relacionadas con los recursos hídricos.

- **Laboratorio Ambiental:** su moderna infraestructura lo posiciona a la altura de los mejores laboratorios ambientales de Suramérica. Tiene más de 40 años y permite realizar análisis de agua, vertimientos, calidad del aire, emisiones, lodos, sedimentos, suelos, tejidos animales (en peces, por ejemplo) y vegetales.
- **Cuentos Verdes:** es el programa de televisión con enfoque educativo ambiental de la CVC, que se transmite por el Canal Regional Telepacífico. En sus 20 años, ha recorrido los 42 municipios del Valle del Cauca con sus veredas y corregimientos, para dar a conocer las historias esperanzadoras que aquí se cuentan, así como las experiencias sobre la protección y conservación de los recursos naturales.
- **Informativo CVC:** es el único espacio noticioso ambiental del país en TV. Tiene 10 años de emisión y hoy se presenta como una alternativa frente a los medios de noticias tradicionales. Con formato de noticiero, el Informativo CVC se emite cada martes en el canal Telepacífico, a partir de las 7:30 de la noche, con la más completa información del acontecer ambiental del Valle del Cauca. Cuenta con informes especiales, noticias, crónicas, reportajes y entrevistas. Todas las emisiones del Informativo CVC también se pueden seguir a través www.youtube.com/informativocvc.

Un patrimonio que permite la sostenibilidad financiera y ambiental de la CVC y el Valle del Cauca

Durante 65 años, la Corporación ha logrado sostenerse en el tiempo, aún cuando los montos destinados para la inversión ambiental en el país son cada vez más escasos.

Somos una empresa sólida con visión de futuro, que fue construida con el esfuerzo de los vallecaucanos, con el pago de impuestos y la austeridad en la toma de decisiones; que durante años ha implementado, con éxito, su política de preservación del patrimonio, pensando en el bienestar de las generaciones

◀ Para garantizar el acceso a la información dispuso de soluciones tecnológicas, adoptó un sistema de gestión documental digital, implementó interoperabilidad e incrementó la publicación de datos abiertos. Además, actualizó su portal Web y la plataforma de correos electrónicos, garantizando mayor accesibilidad a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Las redes sociales y un chat permanente, se han convertido en nuestros aliados a la hora de estar cerca de las comunidades.



futuras. Sabemos que, con el paso del tiempo, el crecimiento de las ciudades, el aumento de las poblaciones y la tecnología aumentan también la presión sobre los recursos naturales.

Somos una institución que se prepara para responder a los retos del desarrollo. Aquí sabemos que preservando nuestro capital, preservamos la vida de la gente, y allí ha estado nuestra fortaleza, porque miramos el futuro con certeza y solidez. La certeza que dan 65 años de historia para tomar las mejores decisiones, y la solidez que nos permite adelantar buenas obras y proyectos en materia ambiental.

Este libro será un importante referente para que las generaciones presentes y futuras puedan reflexionar sobre la riqueza que nos ofrece esta región. El horizonte ambiental del Valle del Cauca debe asumirse como una responsabilidad colectiva y de compromiso conjunto.

Durante 65 años ha estado la CVC en el Valle del Cauca, trabajando para que el “Valle de los sueños” sea posible y real; construyendo un territorio sostenible, próspero y rico en biodiversidad, diverso en ecosistemas, abundante en agua, con paisajes envidiables, con valles y campos productivos, con variedad de climas, contrastes de cultura y, sobre todo, comprometido con la vida.



▲
Somos una institución que se prepara para responder a los retos del desarrollo. Aquí sabemos que preservando nuestro capital, preservamos la vida de la gente, y allí ha estado nuestra fortaleza, porque miramos el futuro con certeza y solidez. La certeza que dan 65 años de historia para tomar las mejores decisiones, y la solidez que nos permite adelantar buenas obras y proyectos en materia ambiental.

Bibliografía

- Alberico, M. (1988). [Fauna de la Reserva Forestal Bosque de Yotoco]. Recuperado de archivo de Asoyotoco.
- Alberico, M. (2002). [Fauna de la Reserva Forestal Bosque de Yotoco]. Recuperado de archivo de Asoyotoco.
- Ávila, I., Cuellar, L., y Cantera, J. (2011). Crustáceos ectoparásitos y epibiontes de ballenas jorobadas, *Megaptera novaeangliae* (Cetacea; Balaenopteridae), en el Pacífico colombiano. *UNED Research Journal / Cuadernos de Investigación UNED*, 3(2), 177-185.
- Ávila, I., García, C., Palacios, D., y Caballero, S. 2013. Mamíferos acuáticos de la Región del Pacífico colombiano. En: Trujillo F., Gärtner, A., Caicedo, D., y Diazgranados, M. (Eds.). *Diagnóstico del estado de conocimiento y conservación de los mamíferos acuáticos en Colombia* (pp. 128-169). Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha, Conservación Internacional y WWF.
- Ávila I., Correa, L., & Parsons, E. (2015). Whale-watching activity in Bahía Málaga, on the Pacific coast of Colombia, and its effect on humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) behavior. *Tourism in Marine Environments*, 11(1), 19-32.
- Ávila, I., Kaschner, K., & Dormann, C. (2018). Current global risks to marine mammals: taking stock of the threats. *Biological Conservation*, 221, 44-58.
- Bolívar, W., Echeverri, J., Reyes, M., Gómez, N., Salazar, M., Muñoz, L., Velasco, E., Castillo L., Quiceno, M., García, R., Pfaffner, A., Giraldo, A. y Ruiz, S. 2004. Plan de acción en biodiversidad del Valle del Cauca: Propuesta técnica. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá. Colombia. pp.166
- Castillo, L. y González, M. (Eds. Comp.). 2007. Avances en la implementación del plan de acción en biodiversidad del Valle del Cauca.
- Clapham, P. (2009). *Megaptera novaeangliae* - Humpback whale. En: Perrin, W., Würsig, B. & Thewissen, J. (Eds.). *Encyclopedia of Marine Mammals* (pp. 582-585). San Diego, EEUU: Academic Press.
- Comité Interinstitucional para el Manejo de la Reserva Forestal Bosque de Yotoco. (2006). *Plan de Manejo y Conservación de la Reserva Forestal Bosque de Yotoco*. Recuperado de archivo digital del Grupo de Biodiversidad de la CVC.
- Cooke, J. (2018). *Megaptera novaeangliae*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2018*: e.T13006A50362794. doi: dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T13006A50362794.en
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Corporación Serraniagua. (2019). *Serranía de los Paraguas: biodiversa, multicultural y sustentable. Documento síntesis declaratoria Área Protegida Regional serranía de los Paraguas, Valle del Cauca, Colombia*. Recuperado de archivo digital del Grupo de Biodiversidad de la CVC.
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Fundación Pangea. (2006). *Identificar estrategias de conservación del ecosistema enclave subxerofítico y su zona de influencia en el marco de áreas protegidas (resolución de conflictos) a través de procesos de concertación y realizar investigaciones participativas que determinen el potencial productivo de la flora propia del enclave subxerofítico de Dagua*. Recuperado de archivo digital del Grupo de biodiversidad de la CVC.
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. (2006). *Plan de manejo del Parque Natural Regional El Vínculo*. Recuperado de archivo digital del Grupo de Biodiversidad de la CVC.
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Fundación Trópico. (2014). Plan de manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado RUT Nativos. Recuperado de archivo digital del Grupo de Biodiversidad de la CVC.
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Universidad del Valle. (2015). *Componente diagnóstico. Reserva Forestal Protectora Nacional río Amaime*. Recuperado de archivo digital del Grupo de Biodiversidad de la CVC.
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Universidad del Valle. (2018). *Plan de manejo ambiental del Complejo de humedales del Alto río Cauca asociado a la laguna de Sonso - designado como sitio Ramsar (Valle del Cauca)*. Recuperado de archivo digital de la Dirección Técnica Ambiental de la CVC.
- Costa-Rodrigues, R., de Araujo, H., Guerra, R., Durigon, E., Mizrahi, D., & de Azevedo Junior, S. (2016). Temporal variation in the mass and plumage of four Charadriiformes species on the north-eastern coast of Brazil. *Emu*, 116(4), 461-466.
- Cuatrecasas, J. (1958). Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Revista Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales*, 10(40), 221-268.
- CVC e Invemar. (2007). [Descripción de los manglares en el Valle del Cauca].
- Dane. (sin fecha). *Proyecciones de población*. Recuperado el 21 de agosto de 2019 de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Dawbin, W. (1966). The seasonal migratory cycle of

- humpback whales. En: K. Norris (Ed.). *Whales, dolphins and porpoises* (pp. 145-170). Berkley y Los Angeles, EEUU: University of California Press.
- DIMAR. (2001). *Directiva Permanente N° 001-37CP1-DILIT-511, Normas para la observación de ballenas en el Pacífico colombiano*. Recuperado de archivo de la Dirección General Marítima – Capitanía de Puerto de Buenaventura.
 - Escobar, M. (1984). Composición florística de la Reserva Forestal Bosque de Yotoco, departamento del Valle del Cauca. *V Reunión de Directores de Herbarios*. Reunión llevada a cabo en la Universidad Nacional, Palmira, Colombia.
 - Escobar, M. (1998). *Informe técnico actualizado Reserva Forestal Bosque de Yotoco*.
 - Flórez-González, L., Ávila, I., Capella, J., Falk, P., et al. (2007). *Estrategia para la conservación de la ballena jorobada del Pacífico Sudeste. Lineamientos de un plan de acción regional e iniciativas nacionales*. Santiago de Cali, Colombia: Fundación Yubarta.
 - Fontur. (2019). *Ruta de aviturismo de los Andes*.
 - Hernández, J., Hurtado, A., Ortiz, R., y Walschburger, T. (1992). Unidades biogeográficas de Colombia. En: Halfter, G. (Ed.). *La diversidad biológica de Iberoamérica 1 (Acta zoológica mexicana, Nueva serie, Volumen especial)* (pp. 105-152). Xalapa, México: Instituto de Ecología, A.C.
 - Hernández, J. (1995). El bioma del desierto y las zonas áridas. Bogotá D.C., Colombia: Banco de Occidente.
 - Álvarez, H., Arana, A., Baena, L., Balanta, C., Bolívar, W., Calero, A., Castro, F., Flórez, P., Gómez, N., González, C., Mondragón, C., Muñoz, L., Orejuela, J., Palta, M., Peck, R., Quintero, H., Reyes, M., Rivera, M., Rojas, V., Salazar, M., Sandoval, M., y Vargas, W. (2009). *Humedales del valle geográfico del río Cauca: génesis, biodiversidad y conservación*. Santiago de Cali, Colombia: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.
 - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. (2005). *Caracterización biofísica de algunos enclaves secos del departamento del Valle del Cauca*. Recuperado de archivo digital del Grupo de Biodiversidad de la CVC.
 - Kattan, G. y Valderrama, C. (Eds.). (2006). *Plan de conservación de la pava caucana (Penelope perspicax)*. Bogotá D.C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt y Fundación EcoAndina/WCS Colombia.
 - Landys, M., Piersma, T., Guglielmo, C., Jukema, J., Ramenofsky, M., & Wingfield, J. (2005). Metabolic profile of long-distance migratory flight and stopover in a shorebird. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 272(1560), 295-302.
 - Latorre, E., Scarpetta, A., y Hurtado, G. (2014). *60 años construyendo el futuro de la región*. Santiago de Cali, Colombia: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca/Universidad Autónoma de Occidente.
 - PNN Uramba Bahía Málaga. (2018). Informe temporada de avistamiento de ballenas jorobadas, periodo 29 de junio – 17 de octubre 2018. *Informe técnico, Parque Nacional Natural Uramba Bahía Málaga*. Recuperado de archivo de Parques Nacionales Naturales de Colombia.
 - Rodríguez, M. (2004). El código de los recursos naturales y renovables y del medio ambiente: el conservacionismo utilitarista y el ambientalismo. En Universidad Externado de Colombia. *Evaluación y perspectivas del Código Nacional de Recursos Naturales de Colombia en sus 30 años de vigencia*. Bogotá D.C.: Universidad Externado de Colombia.
 - SIB 2019. Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB Colombia). <https://cifras.biodiversidad.co/>
 - Sandino, Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Corpocuenas. (2017). *Contrato de prestación de servicios 0576 de 2017. Documento técnico de soporte ruta de Declaratoria Serranía de los Paraguas. Municipios de Versalles, El Dovio y El Cairo, Valle del Cauca. Convenio de asociación 080 de 2015*. Recuperado de archivo del Grupo de Biodiversidad de la CVC.
 - Silva, L. (1996). *Biología de Penelope perspicax (Aves: Cracidae) en la Reserva Forestal de Yotoco, Valle del Cauca* (Tesis de pregrado). Universidad del Valle, Facultad de Ciencias, Cali, Colombia.
 - Sistema Departamental de Áreas Protegidas Valle del Cauca. (sin fecha). *Ecosistema manglar*. Recuperado el 21 de agosto de 2019 de <https://sidap.cvc.gov.co/es/node/166>.
 - Universidad del Valle y Ecopetrol. (1994). [Climatología en Loboguerrero, Buenaventura].
 - Vásquez, E. (2001). *Historia de Cali en el siglo XX. Sociedad, economía, cultura y espacio*. Santiago de Cali, Colombia: Artes gráficas del Valle Editores, Impresores Ltda.
 - Valencia, M. (2004). *Génesis y desarrollo de una visión de progreso: CVC cincuenta años*. Santiago de Cali, Colombia: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.
 - Wildlife Conservation Society. (2018). *Aunar esfuerzos técnicos, humanos y recursos económicos para realizar el monitoreo de aves acuáticas en hábitats sedimentados de la Laguna de Sonso como herramienta para evaluar el impacto de acciones de manejo, y determinar la presencia e incidencia de influenza aviar en humedales continentales y costeros del Valle del Cauca*. Recuperado de archivo digital del Grupo de Biodiversidad de la CVC.







Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

65 **CVC**
Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca
Años
(1954-2019)