



CDMB

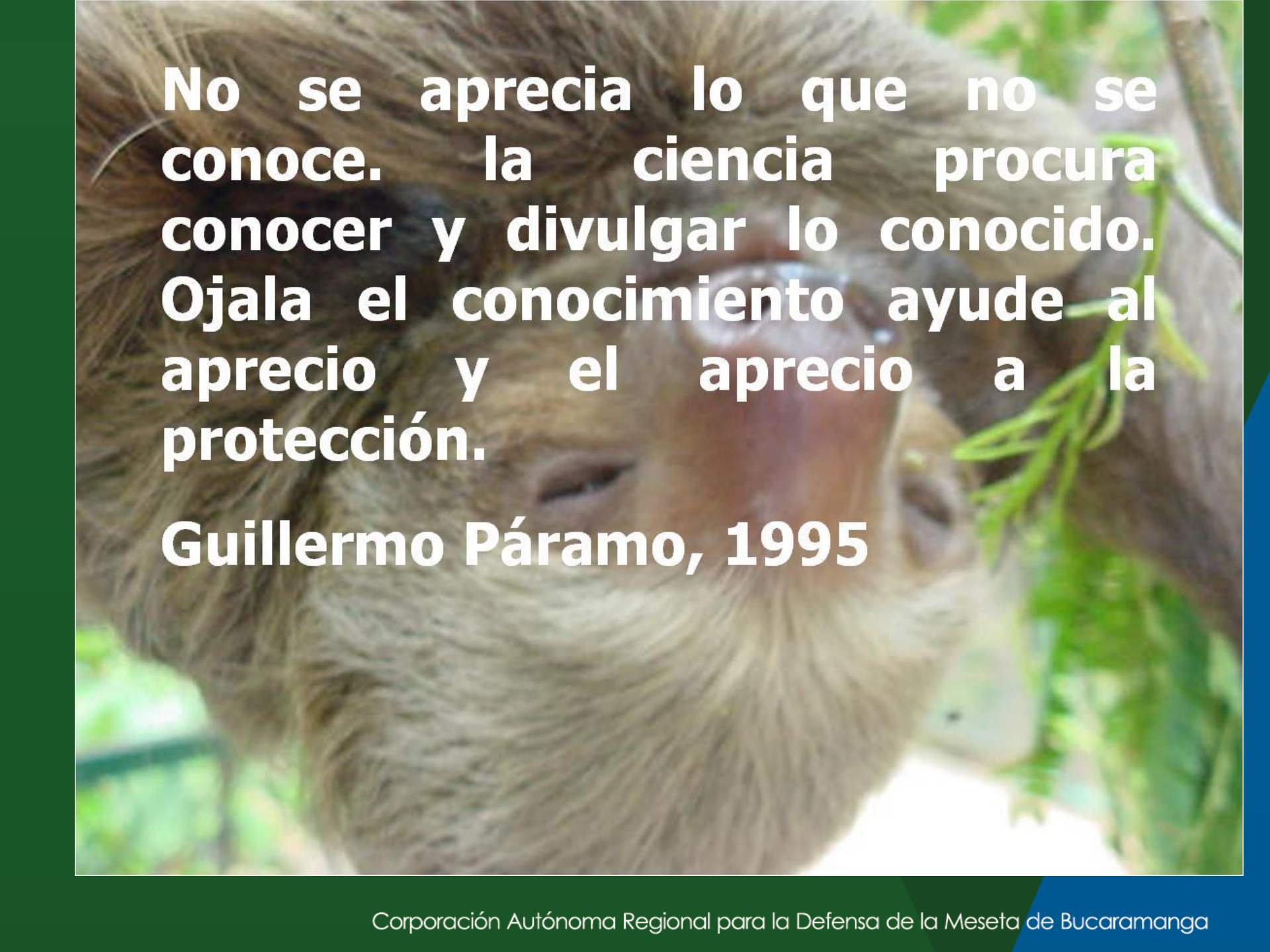
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA

unidos por el ambiente



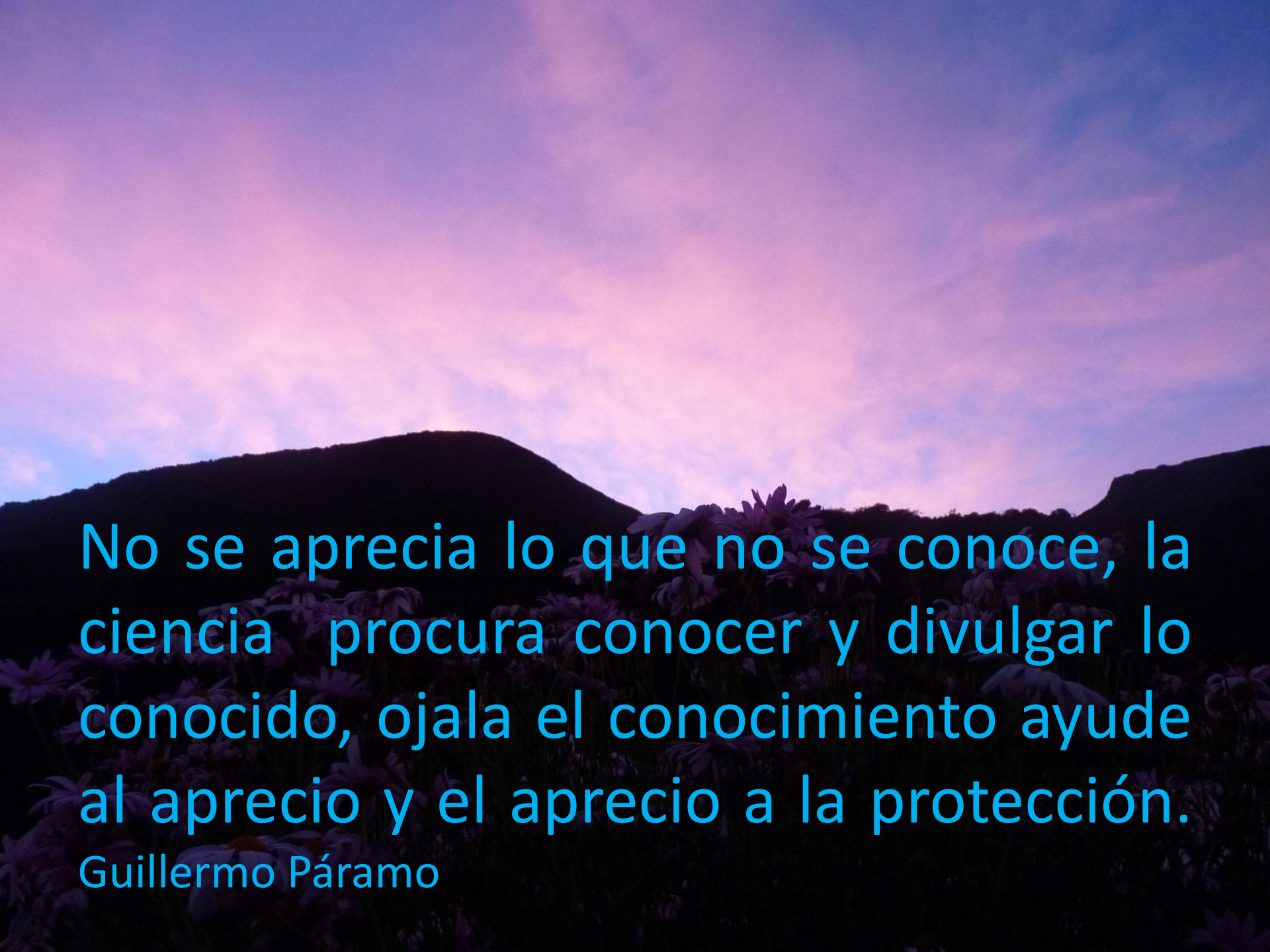
FLORA DE SANTANDER SU CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN





**No se aprecia lo que no se
conoce. la ciencia procura
conocer y divulgar lo conocido.
Ojala el conocimiento ayude al
aprecio y el aprecio a la
protección.**

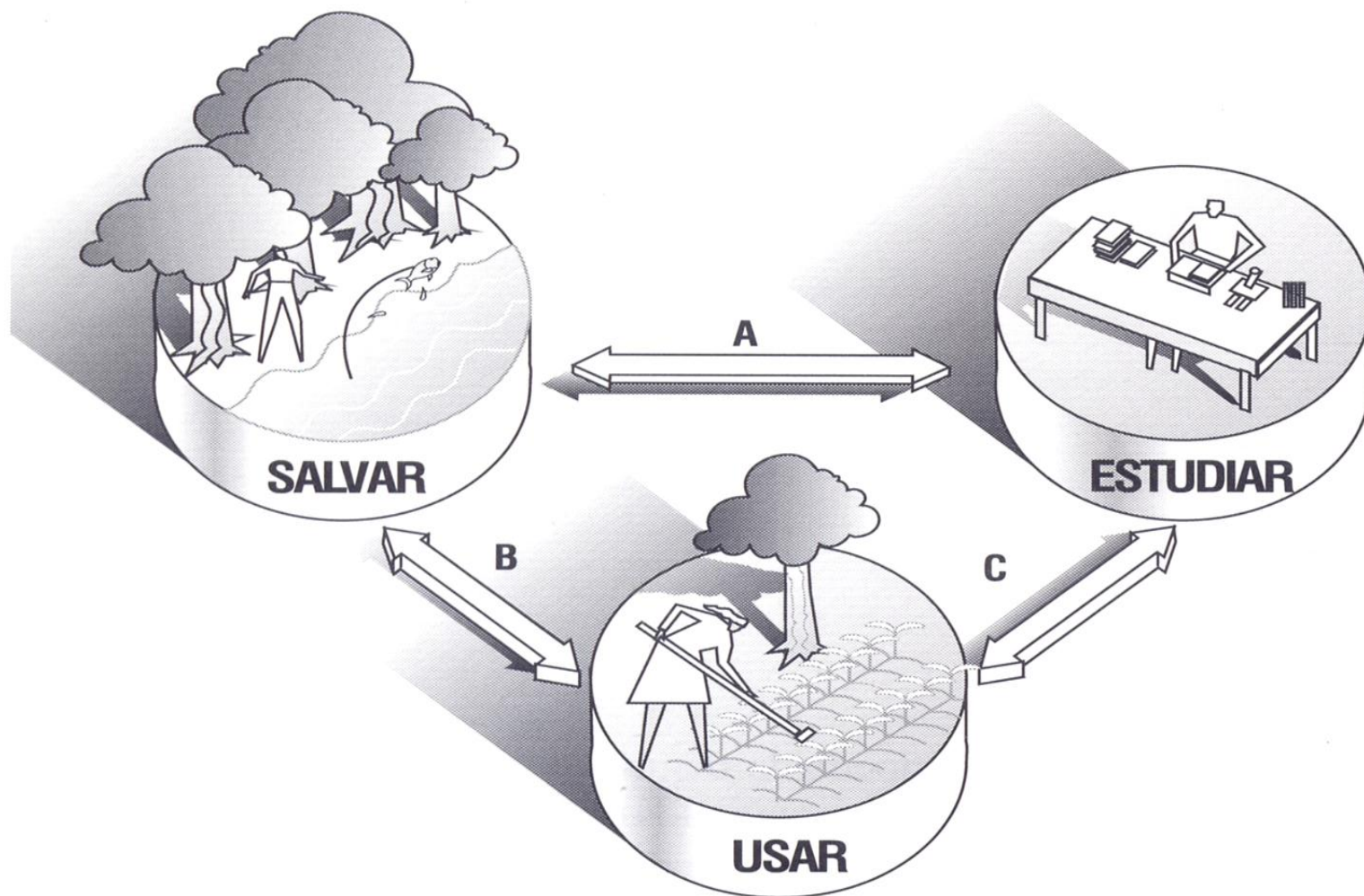
Guillermo Páramo, 1995



No se aprecia lo que no se conoce, la ciencia procura conocer y divulgar lo conocido, ojala el conocimiento ayude al aprecio y el aprecio a la protección.

Guillermo Páramo

Elementos de la conservación de la biodiversidad



DEFORESTACIÓN Y TRANSFORMACIÓN NO SOSTENIBLE DEL TERRITORIO

Colombia ha ido perdiendo su biodiversidad a un paso alarmante. Actualmente se deforestan aproximadamente 300.000 hectáreas de bosque al año, lo que equivale al departamento de Risaralda, Las causas principales de la deforestación son la expansión de la frontera agropecuaria, los cultivos ilícitos, la colonización y el desplazamiento de poblaciones, los proyectos de infraestructura, la minería, la extracción de madera legal e ilegal y los incendios forestales

Catálogo de Flora de Colombia 2015

El Catálogo documenta la presencia en Colombia de **22.840** angiospermas, **45** gimnospermas y 1643 helechos y afines, para un total de **24.528** especies de plantas vasculares; de estas, **769** especies son cultivadas, lo que deja **23.759** especies de plantas vasculares nativas o naturalizadas. Se documentan además 13 antocerotas, 932 musgos, 704 hepáticas y 1674 líquenes, para un total de **27.860** especies.

De las 769 especies cultivadas hay al menos 15 que ya se han naturalizado en el país, por lo que ahora hacen parte de la flora silvestre de Colombia. La cifra total de especies del Catálogo incluye 496 especies que no han sido halladas todavía en Colombia, pero cuya presencia en el país es esperada, pues han sido recolectadas en áreas fronterizas vecinas, la mayoría de ellas a menos de 10 km de la frontera. En muchos casos, como sucede con numerosas plantas de Carchi (Ecuador) o de Amazonas (Venezuela), la especie ha sido recolectada en el país vecino, justo al otro lado del río que marca la frontera.



A mayor diversidad biológica, mayor oportunidad de obtener nuevos descubrimientos médicos, de alcanzar el desarrollo económico y de lograr adaptarse a los nuevos desafíos como el calentamiento global y la desertificación

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga

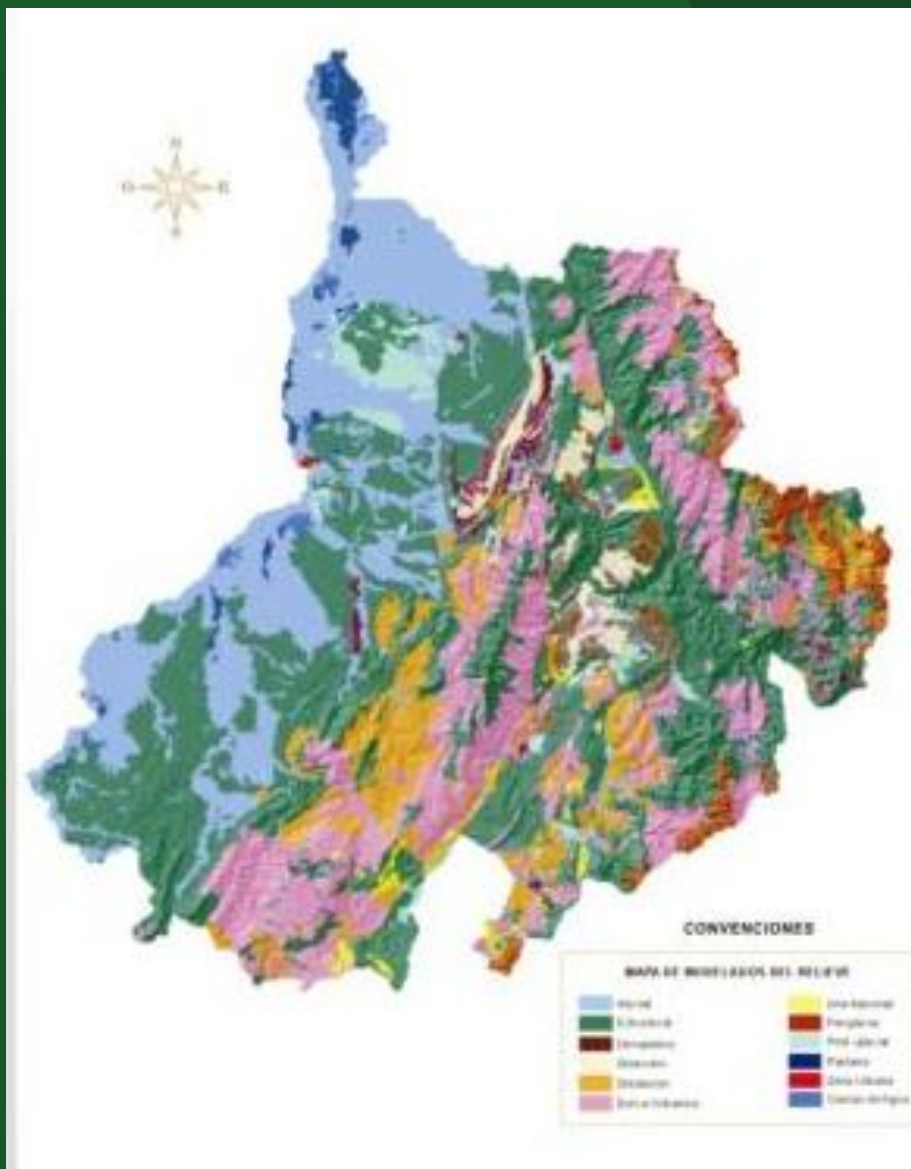


¿PORQUE TENEMOS QUE CONSERVAR Y PROTEGER ?

- **...porque los recursos son limitados...
y los humanos están cambiando el
planeta de forma dramática**
- **Porque estamos conformando una
alarmante crisis ambiental causada por
las actividades humanas modernas**

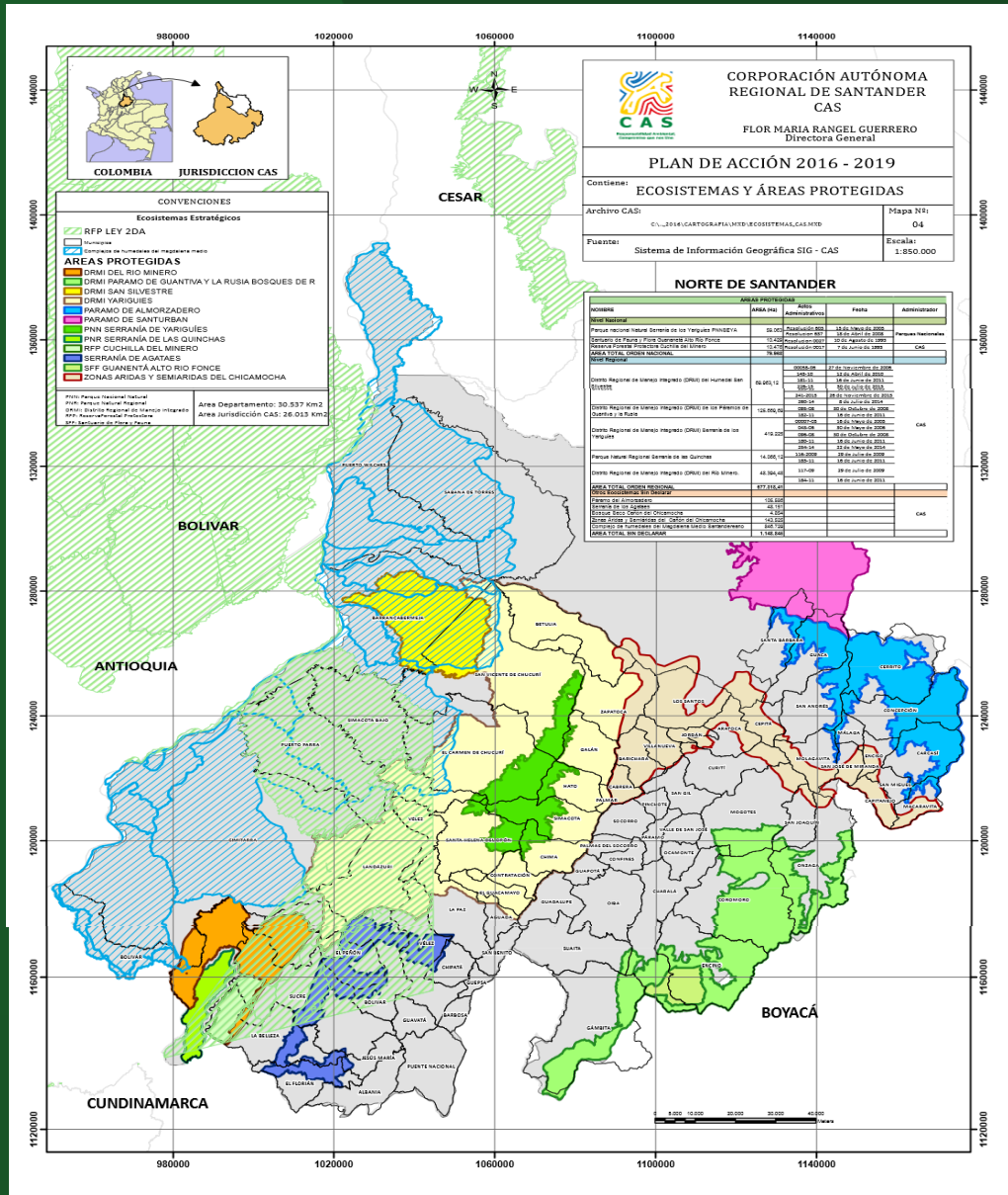
CONSERVAR Y PROTEGER

*...es no destruir lo que
nos prestan para que
otros también lo
puedan disfrutar*



El departamento de Santander es uno de los departamentos con mayor número de ecosistemas, gracias a su ubicación en la región andina y a su —geomorfología, posee áreas especiales desde los 200 m hasta mas de 4.400 m de altura, con ecosistemas tan importantes como son los de alta montaña (Páramo, Bosque andino, Alto Andino, Bosque sub Andino, Bosque secos, ecosistemas xerofíticos, Bosque húmedos, humedales, etc.

ÁREA DE JURISDICCIÓN C.A.S



ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB





¿QUE CONOCEMOS DE LA FLORA DE SANTANDER?

- **NO TENEMOS EL CÁTALOGO DE FLORA DE SANTANDER**
- **LA CDMB , reporta 120 especies en peligro de extinción**
 - **12 CR**
 - **42 EN**
- **La CAS , reporta 72 especies en peligro de extinción,**
 - **13 CR**
 - **37 EN**



¿De donde podemos sacar los datos para consolidar el conocimiento de la flora del departamento?







- Estudios de Flora : Caracterizaciones, Inventarios , catálogos.
- Colecciones biológicas









Herbario CDMB

Jardín Botánico Eloy Valenzuela

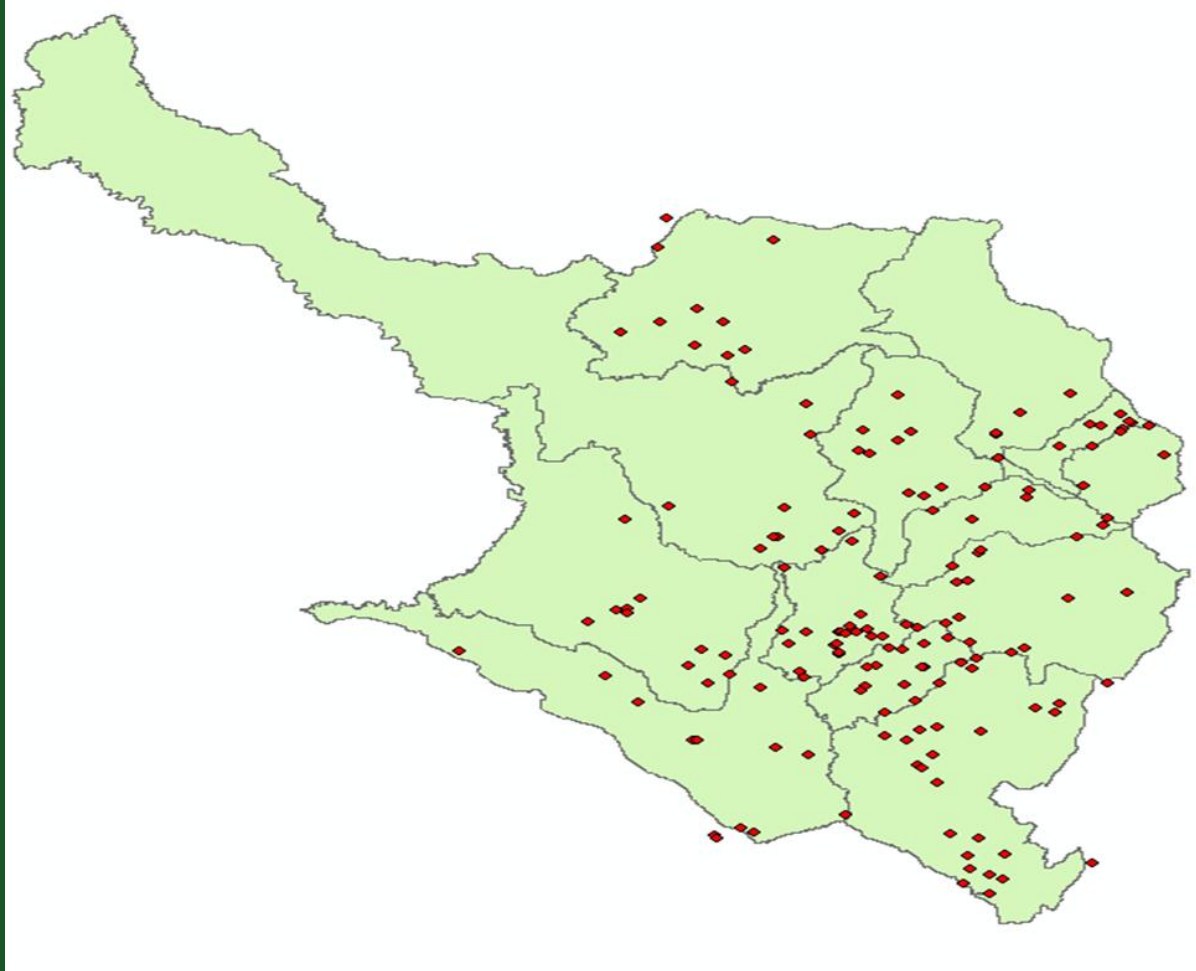
VISITE NUESTRO HERBARIO VIRTUAL

No.	Título	Documento
1	BOTÁNICA.	Visitar la sección Botánica. 
2	PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS VEGETALES.	Visitar el Instructivo 
3	ORGANIZACIÓN DE UN HERBARIO.	Visitar el Instructivo 
4	SECADO Y DETERMINACIÓN.	Visitar el Instructivo 
5	MONTAJE Y UBICACIÓN.	Visitar el Instructivo 
6	SIMPOSIO DE COLECCIONES BIOLÓGICAS.	Descargar el Informe 

CONSULTAS

No.	Tipo de Consulta	Link
1	POR DETALLE.	Visitar la sección de Consultas. 
2	POR FAMILIA.	Visitar la sección de Consultas. 
3	POR GÉNERO.	Visitar la sección de Consultas. 
4	POR ESPECIE.	Visitar la sección de Consultas. 
5	POR COLECTOR.	Visitar la sección de Consultas. 
6	POR MUNICIPIO.	Visitar la sección de Consultas. 

COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA FLORA DEL NORORIENTE DE SANTANDER CON BASE EN LA COLECCIÓN DEL HERBARIO CDMB BUCARAMANGA, SANTANDER.

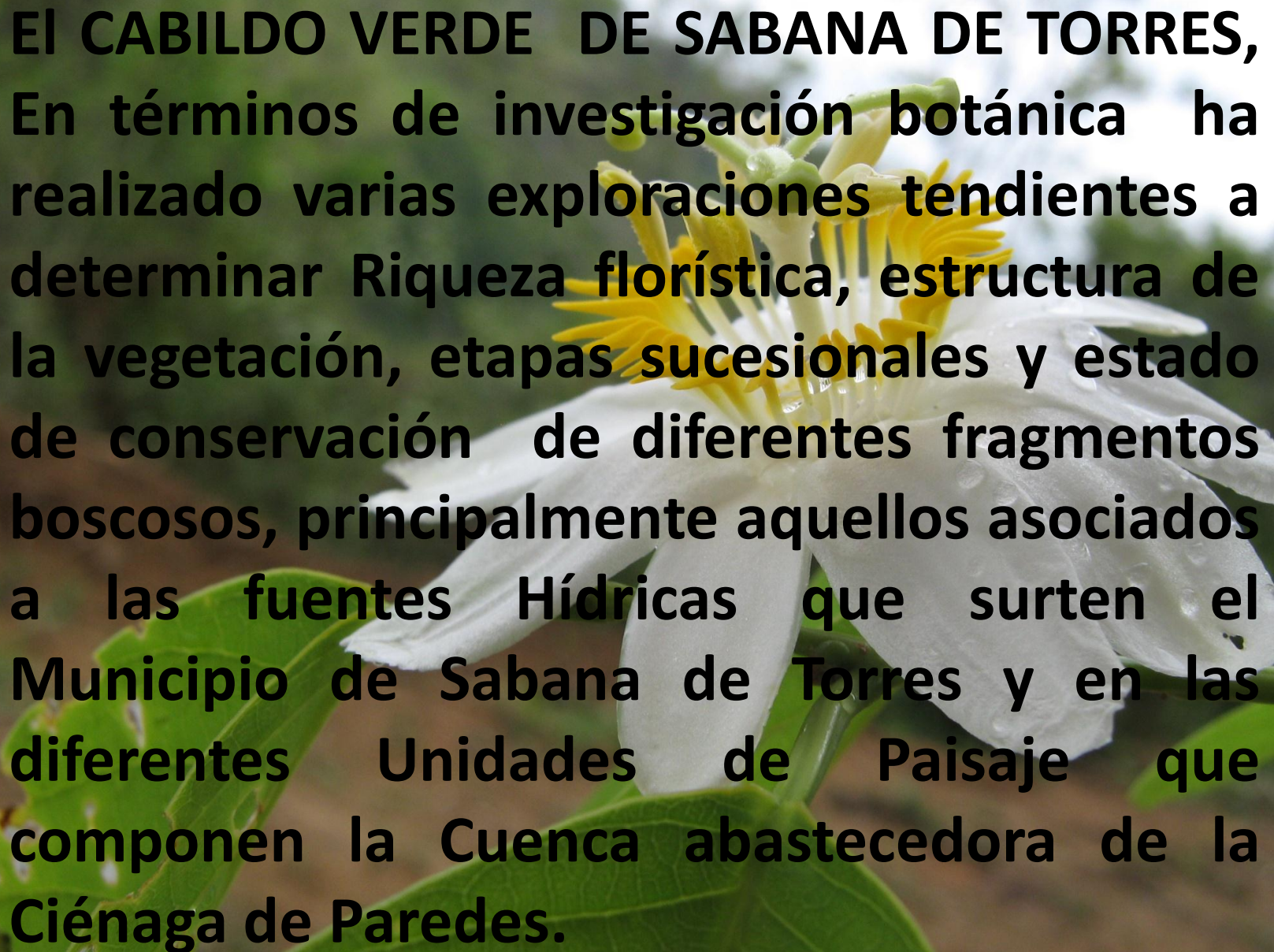




	Total Herbario
Familias	230
Géneros	998
Especies	1400
No total exsiccados	7500

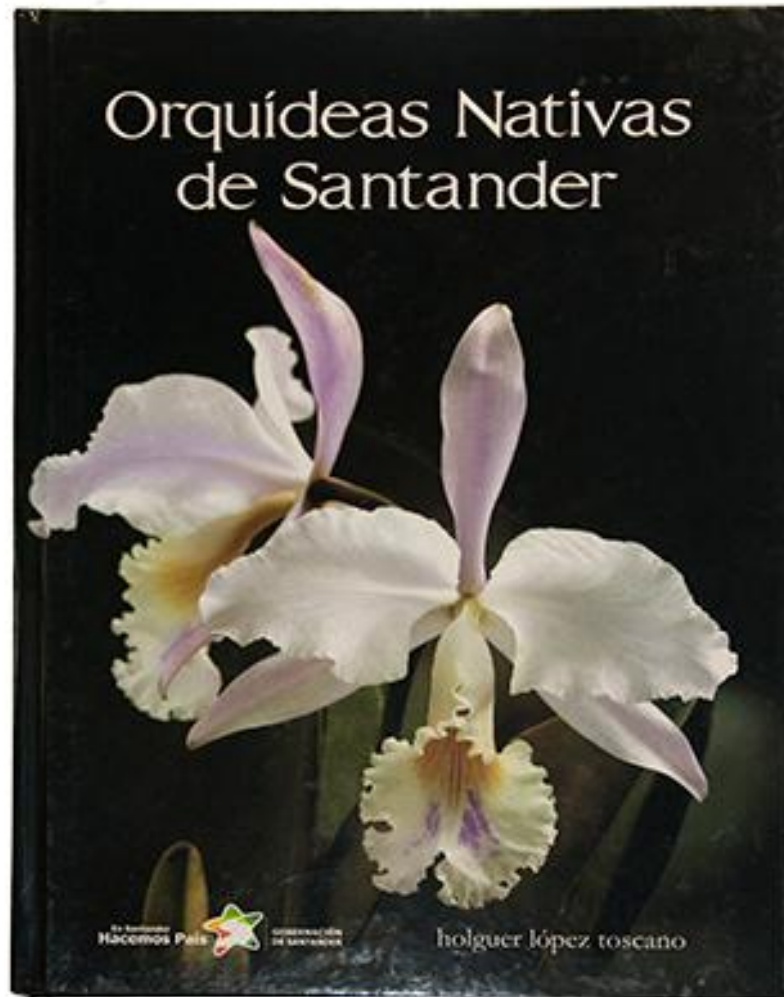
ESTUDIOS REALIZADOS

- Por parte de la CDMB, para contribuir con el conocimiento de la biodiversidad del departamento, desde 1998, se vienen adelantando estudios de caracterización de flora y fauna silvestre, de su área de jurisdicción de los cuales se han desarrollado en zonas de páramo, bosques Alto Andinos, Microcuencas: Río Frío, La Honda, Golondrinas, Río Playonero, Salamaga, Cachirì, La Angula-Lajas.

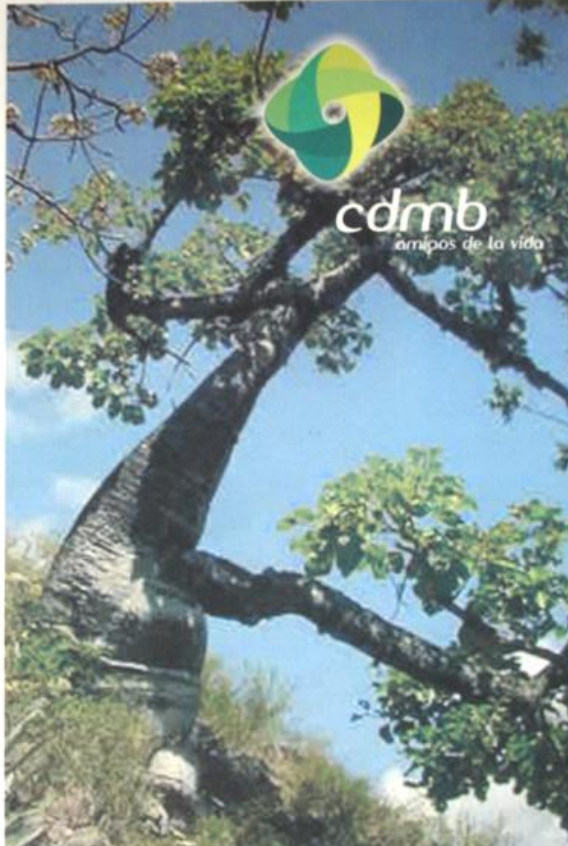


EL CABILDO VERDE DE SABANA DE TORRES,
En términos de investigación botánica ha
realizado varias exploraciones tendientes a
determinar Riqueza florística, estructura de
la vegetación, etapas sucesionales y estado
de conservación de diferentes fragmentos
boscosos, principalmente aquellos asociados
a las fuentes Hídricas que surten el
Municipio de Sabana de Torres y en las
diferentes Unidades de Paisaje que
componen la Cuenca abastecedora de la
Ciénaga de Paredes.

SOCIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO



FLORA AMENAZADA, ÚTIL E INVASORA DEL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA
CDMB



Fotografías: SANDRA YANETH GALVAN CARVAJAL - ALICIA ROJAS



cdmb
espacios de la vida

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE
LA MESETA DE BUCARAMANGA
CDMB

Carrera 23 No. 37-63 / Teléfono: 634 6133

www.cdmb.gov.co

Bucaramanga – Santander – Colombia





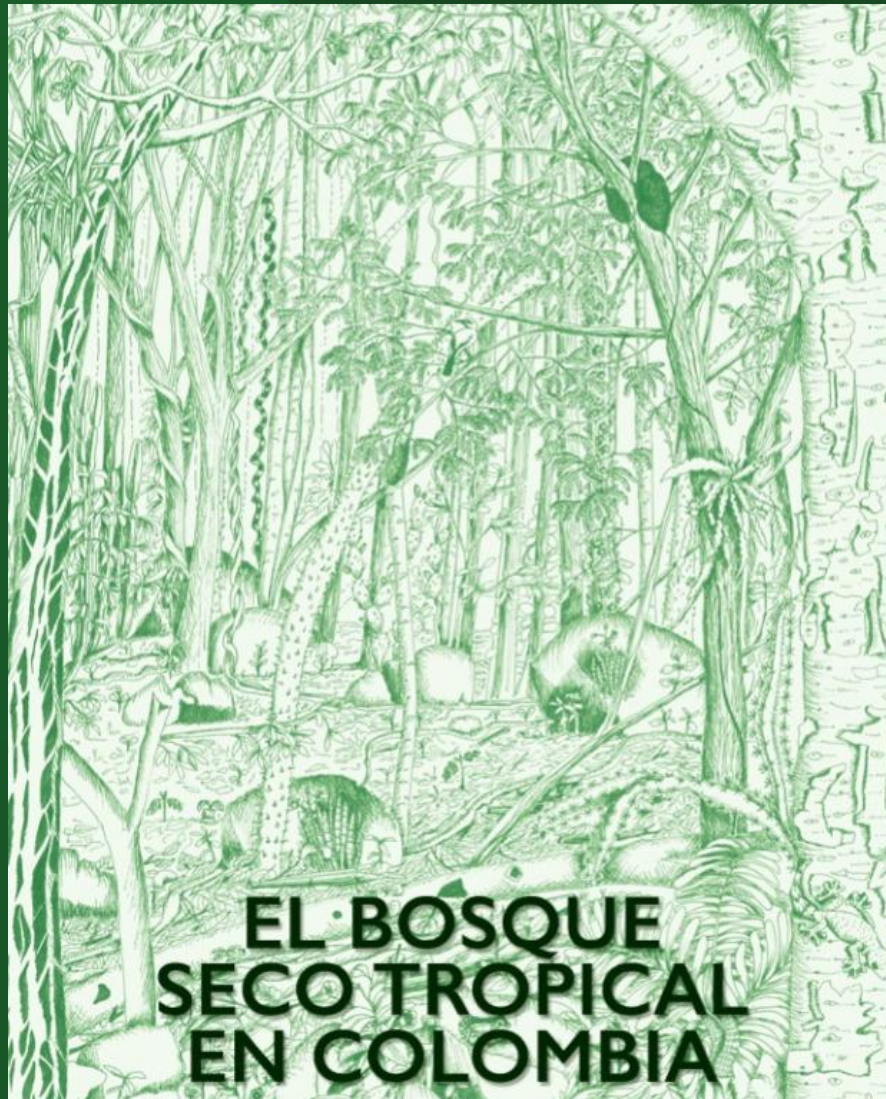
FLORA URBANA

ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

ALICIA ROJAS

Jardín Botánico
Eloy Valenzuela
Orgullo de Santander





Would you live in a wood
skyscraper? p. 1387

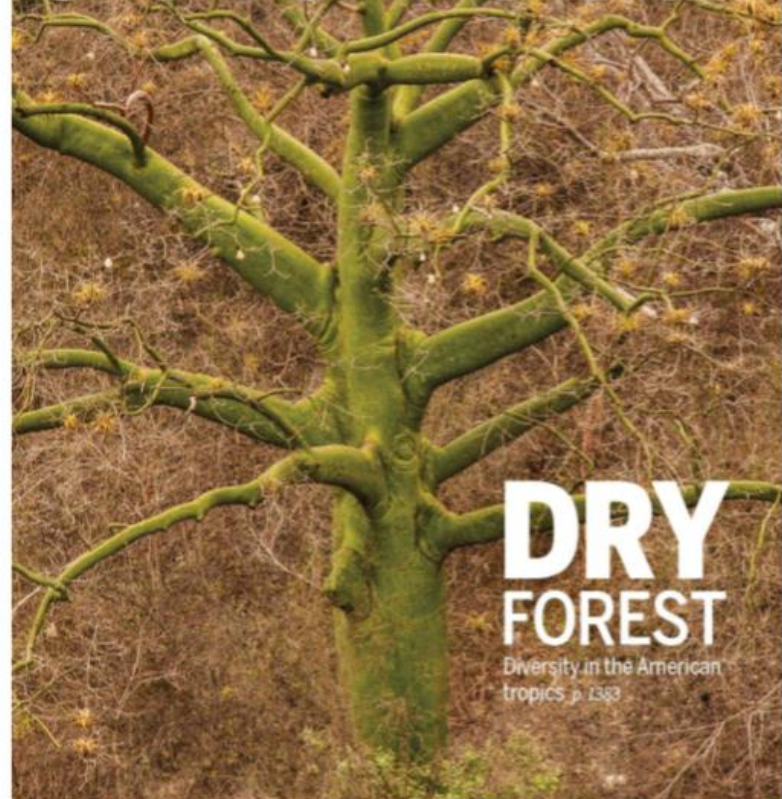
Least genetic interactions
revealed p. 1387

Remote sensing for induced
seismic hazard p. 1402

Science

\$15
23 SEPTEMBER 2016
sciencemag.org

AAAS



DRY FOREST

Diversity in the American
tropics p. 1383

RESEARCH ARTICLES

FOREST ECOLOGY

Plant diversity patterns in neotropical dry forests and their conservation implications

DRYFLOR[†]

Seasonally dry tropical forests are distributed across Latin America and the Caribbean and are highly threatened, with less than 10% of their original extent remaining in many countries. Using 835 inventories covering 4660 species of woody plants, we show marked floristic turnover among inventories and regions, which may be higher than in other neotropical biomes, such as savanna. Such high floristic turnover indicates that numerous conservation areas across many countries will be needed to protect the full diversity of tropical dry forests. Our results provide a scientific framework within which national decision-makers can contextualize the floristic significance of their dry forest at a regional and continental scale.

Neotropical seasonally dry forest (dry forest) is a biome with a wide and fragmented distribution, found from Mexico to Argentina and throughout the Caribbean (1, 2) (Fig. 1). It is one of the most threatened tropical forests in the world (3), with less than 10% of its original extent remaining in many countries (4).

Following other authors (5, 6), we define dry forest as having a closed canopy, distinguishing it from more open, grass-rich savanna. It occurs on fertile soils where the rainfall is less than ~1000 mm per year, with a period of 3 to 6 months receiving less than 100 mm per month (5–7), during which the vegetation is mostly deciduous. Seasonally dry areas, especially in Peru and Mexico, were home to pre-Columbian civilizations, so human interaction with dry forest has a long history (8). The climates and fertile soils of dry forest regions have led to higher human population densities and an increasing demand for energy and land, enhancing degradation (9). More recently, destruction of dry forest has been accelerated by intensive cultivation of crops, such as sugar cane, rice and soy, or by conversion to pasture for cattle.

Dry forest is in a critical state because so little of it is intact, and of the remnant area, little is protected (3). For example, only 1.3% of the total Catinga region of dry forest in Brazil is fully protected compared with 9.9% of the Brazilian Amazon (10). Conservation actions are urgently needed to protect dry forest's unique biodiversity—many plant

species and even genera are restricted to it and reflect an evolutionary history confined to this biome (1).

We evaluate the floristic relationships of the disjunct areas of neotropical dry forest and highlight those that contain the highest diversity and endemism of woody plant species. We also explore woody plant species turnover across geographic space among dry forests. Our results provide a framework to allow the conservation significance of each separate major region of dry forest to be assessed at a continental scale. Our analyses are based on a subset of a data set of 1603 inventories made in dry forest and related semi-deciduous forests from Mexico and the Caribbean to Argentina and Paraguay that covers 6958 woody species, which has been com-

pleted by the Latin American and Caribbean Seasonally Dry Tropical Forest Floristic Network [DRYFLOR, www.dryfor.info, (1)].

We present analyses that focus principally on DRYFLOR sites in deciduous dry forest vegetation growing under the precipitation regime outlined above (5–7), as measured using climate data from Hijmans et al. (22). We excluded most Brazilian sites in the DRYFLOR database with vegetation classified as "semi-deciduous" because these have a less severe dry season and a massive contribution of both the Amazonian and Atlantic rain forest floras (23). The only semi-deciduous sites retained from southeast Brazil were from the Misiones region, which has been included in numerous studies of dry forest biogeography (4–6, 23, 24) (Fig. S1), and we therefore wished to understand its relationships. We also excluded sites from the chain woodland of central South America because it is considered a distinct biome with temperate affinities characterized by frequent winter frost (23, 25). Sites occurring in the central Brazilian region are small patches of deciduous forest on small patches of fertile soil within savanna vegetation known as "cerrado." We performed clustering and ordination analyses on inventories made at 835 DRYFLOR sites that covered 147 families, 983 genera, and 4660 species (17).

Floristic relationships, diversity, endemism, and turnover

Our clustering analyses, based on the unweighted pair-group method with arithmetic mean (UPGMA) and using the Simpson dissimilarity index as a distance measure (18), identified 12 floristic groups: (1) Mexico, (2) Andes, (3) Central America, (4) northern South America, (5) northern Andean valleys, (6) central Andean valleys, (7) central Andean coast, (8) Tapachula-Quilichama, (9) Apurimac-Mantaro, (10) Piedmont, (11) Misiones, (12) central Brazil, and (13) Catinga (Fig. 2 and table S1).

The relationships among the floristic groups were similar in both the analysis of 835 sites (Fig. 2) and another that pooled all species lists from all sites in each of the 12 floristic groups in order to explore the support for relationships among them (Fig. S2). The placement of the geographically small Peruvian inter-Andean group of Apurimac-Mantaro and Tapachula-Quilichama is uncertain as previously reported by Llorente-Palominos et al. (23), and differs in the two cluster analyses (Fig. 2 and Fig. S2), which is reflected in low AU (approximately unbiased probability support) values (0.2) (Fig. S2). More detailed floristic inventory is required in these poorly surveyed forests, which is also suggested by species accumulation curves that have not leveled in these geographic areas (Fig. S3).

The analysis pooling all species lists in each floristic group (Fig. S2) and a non-metric multidimensional scaling (NMDS) ordination (Fig. S4A for all sites and Fig. S4B pooling all species in each floristic group) recognizes a higher-level northern



Fig. 1. Schematic dry forest distribution in the Neotropics. [Based on Pennington et al. (23), Llorente-Palominos et al. (23), Olson et al. (46), and the location of DRYFLOR inventory sites (see Fig. 2)]

Latin American and Caribbean Seasonally Dry Tropical Forest Floristic Network, Royal Botanic Garden Edinburgh, 20a Inverleith Row, Edinburgh, EH3 6JH, UK.
†All authors with their affiliations appear at the end of this paper. ‡Corresponding author. Email: llorente@rge.ac.uk

SCIENCE sciencemag.org

23 SEPTEMBER 2016 • VOL. 353 ISSUE 6386 1383

Downloaded from http://science.sciencemag.org/ on September 22, 2016

FLORA DE SANTANDER

Passiflora gironensis



FLORA DE SANTANDER

Steriphoma menisperfolia



FLORA DE SANTANDER

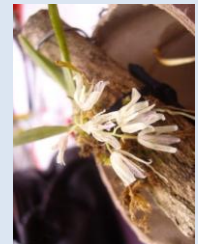
Santanderella amadorinconiana



Santanderella amadorinconiana



Flores de ***Santanderella amadorinconiana***



Planta de *Santanderella amadorinconiana* polinizada



Jornadas de conocimiento sobre orquídeas



Germinación de semillas sembradas in vitro



Crecimiento de plántulas sembradas in vitro

FLORA DE SANTANDER

Graffenrieda maklenkensis

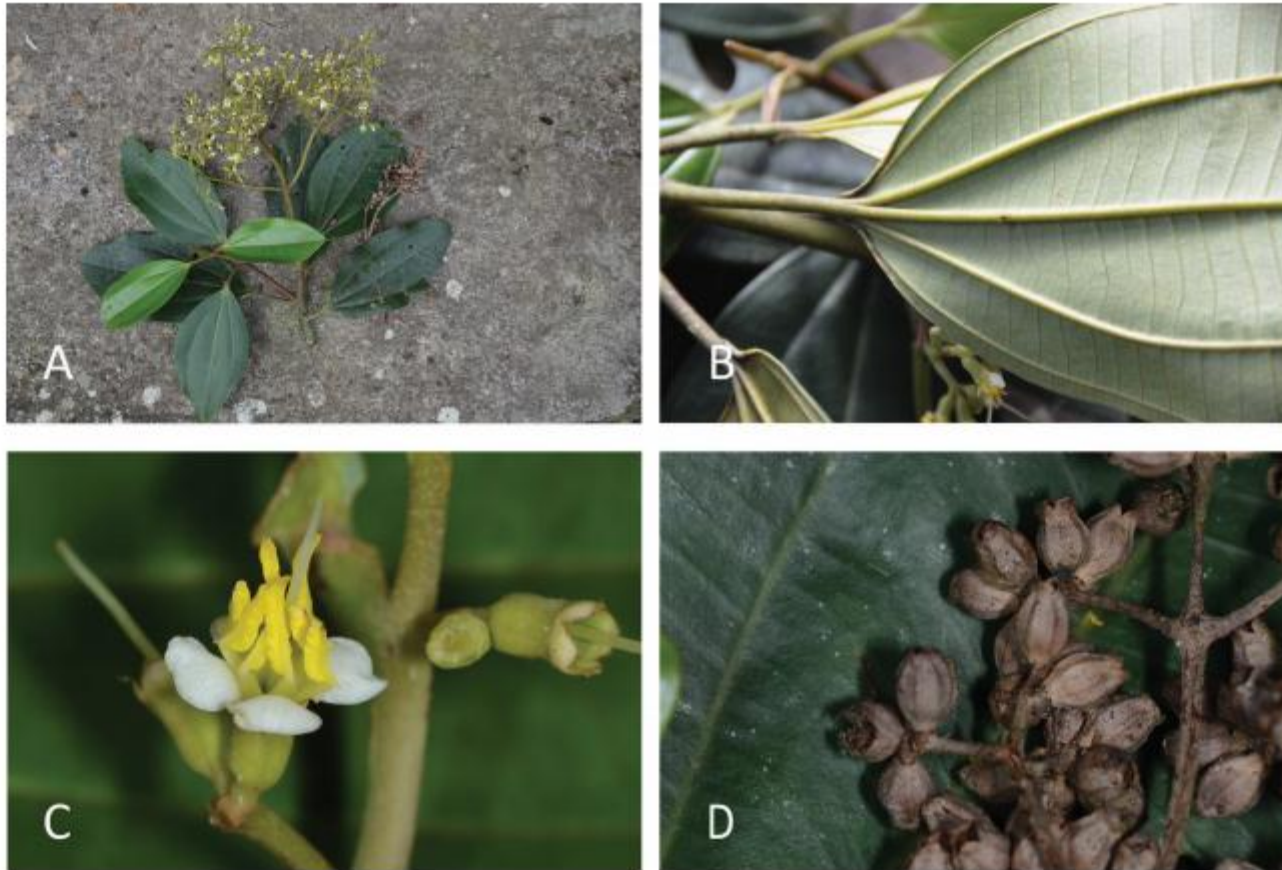


FIGURE 3. *Graffenrieda maklenkensis*. **A.** Branch showing leaves (adaxial surfaces) and inflorescence. **B.** Leaf showing primary and secondary nerves and revolute base (abaxial surface). **C.** Flower and young fruiting hypanthia. **D.** Hypanthia in post-mature fruit. (all photos from the type collection by F. Almeda).

FLORA DE SANTANDER

Magnolia santanderiana

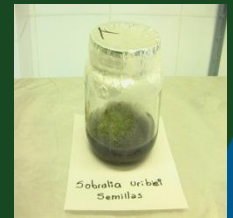


FLORA DE SANTANDER

ESPECIE	CAT UICN	DEPARTAMENTO
<i>Magnolia arcabucoana</i>	EN	Boy, Cun, San
<i>Magnolia argyrothricha</i>	EN	Boy, San
<i>Magnolia chimantensis</i>	CR	San
<i>Magnolia georgii</i>	EN	Boy, San
<i>Magnolia santanderiana</i>	EN	San
<i>Magnolia virolinensis</i>	CR	Boy, San

FLORA DE SANTANDER

Sobralia uribei



FLORA DE SANTANDER

Zamia encephalartoides



FLORA DE SANTANDER



FLORA DE SANTANDER

Zamia incognita



FLORA DE SANTANDER



Zamia melanorrhachis

FLORA DE SANTANDER

Cavanillesia chicamochae



FLORA DE SANTANDER

Quararibea ruiziana
(Zapote monte)



FLORA DE SANTANDER

Heliconia reptans

Platanillo reptante



Heliconia oleosa

(Platanillo)

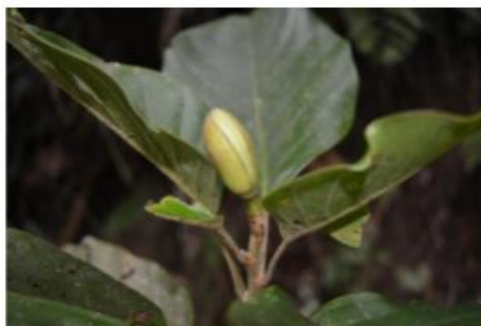


Cattleya mendelii





**PLAN DE ACCIÓN PARA LA
CONSERVACIÓN DE *Magnolia
santanderiana* (Lozano) Govaerts,
EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA
CDBM 2016-2025**



Botón floral de *Magnolia santanderiana*. Fotografía: José Aguilar.

30/12/2016

JARDÍN BOTÁNICO ELOY VALENZUELA

Magnolia santanderiana (Lozano) Govaerts), especie endémica del departamento de Santander, categorizada EN, Red List de la UICN, con solo un reporte de localidad con 6 individuos registrados, en el municipio de Floridablanca Santander.



2015

*PROGRAMA INTEGRAL DE
CONSERVACIÓN DE *Lecythis tuya* Pittier*



ALICIA ROJAS
JARDÍN BOTÁNICO ELOY
VALENZUELA
SUBDIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO Y
PLANIFICACIÓN INTEGRAL DEL
TERRITORIO
CDMB

FLORA DE SANTANDER

ESPECIES INVASORAS



FLORA DE SANTANDER

ESPECIES INVASORAS

Alicia Rojas



FLORA DE SANTANDER

ESPECIES INVASORAS



S.Y. Gal
vân-C.

FLORA DE SANTANDER

ESPECIES INVASORAS



FLORA DE SANTANDER

ESPECIES INVASORAS



QUE FALTA POR HACER?

Se debe fomentar el conocimiento de la biodiversidad del departamento, destinando recursos por parte de instituciones como: Corporaciones Autónomas, Universidades, Institutos de investigación, Instituciones privadas y Organizaciones no gubernamentales.

Para el departamento, es urgente que se establezcan reglas claras que permitan el desarrollo social y económico, en los proyectos que implique la transformación de la cobertura vegetal.

Se deben realizar estudios serios de la biodiversidad de las áreas a intervenir, soportados con colecciones de material vegetal depositados en colecciones registradas.

QUE FALTA POR HACER?

Las Autoridades ambientales regionales, deben revisar y reformular las resoluciones de vedas regionales y garantizar su estricto cumplimiento.

Se deben aunar esfuerzos, entre instituciones para adelantar estrategias de conservación de especies en peligro de extinción.

Se debe seguir con la declaratoria de áreas protegidas, para garantizar la conservación In-situ de la Biodiversidad regional.

Las Entidades gubernamentales, Universidades y ONGS, deben participar activamente en la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas, liderada por el Instituto Alexander Von Humboldt.

FLORA DE SANTANDER

ALICIA ROJAS

Profesional Especializada CDMB

Jardín Botánico Eloy Valenzuela CDMB

Docente Cátedra

Universidad Industrial de Santander UIS

alicia.rojas@cdmb.gov.co

aliciarojasbotanica@gmail.com

Tel: 57 (7) 6480729 - 6346100 EXT 3140

Cel. 3156420875



CDMB
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA
unidos por el ambiente



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga