

**EL SISTEMA REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS  
DEL EJE CAFETERO SIRAP-EC**

Por la preservación de la diversidad  
biológica y cultural de la región.

# ¿QUÉ ES EL SIRAP-EC?

Imagínese una red integrada de reservas naturales que conserve todas las manifestaciones de la biodiversidad regional y sus servicios ambientales: paisajes diversos y saludables donde se integren las zonas productivas con bosques exuberantes, flora y fauna, agua pura y abundante, aire limpio y suelos sin erosión. El SIRAP-EC busca convertir en realidad la siguiente visión:

En el año 2025, la ecorregión del Eje Cafetero cuenta con un sistema de áreas de conservación legitimado socialmente donde la biodiversidad de la región esté satisfactoriamente representada y donde persistan a largo plazo sus elementos constitutivos, los procesos ecológicos y evolutivos que los sustentan y los servicios ambientales que brindan a las comunidades.

El Eje Cafetero está localizado en el corazón de los Andes colombianos. Es una región pequeña, pero su tamaño no refleja su enorme importancia ni las múltiples presiones que la afectan. Más de 4 millones de personas viven en el Eje Cafetero y dependen de los recursos de la región. El 8.7% del PIB colombiano se produce en esta región, del cual 11.6% depende directamente de su producto principal, el café. El desarrollo de la región se basa en sus fértiles suelos, abundante agua y clima favorable. Estos factores, superpuestos a un paisaje que abarca desde calientes valles y templadas montañas hasta los nevados picos cordilleranos, favorecen también la megadiversidad regional. El resultado es una región biológica y culturalmente rica, pero de paisajes altamente transformados. La riqueza biológica del Eje Cafetero corre riesgo de perderse.



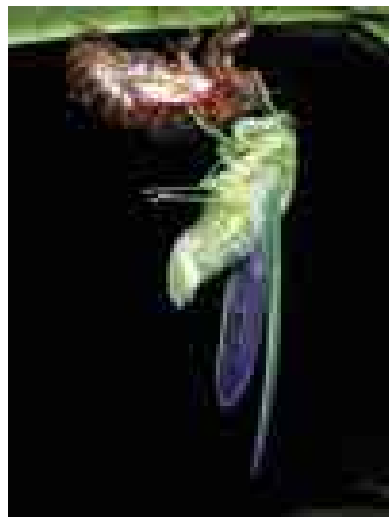
Los ecosistemas naturales no sólo son necesarios para conservar la diversidad biológica. También son vitales para proveer los servicios ambientales de los que dependen la economía y el bienestar humano, como son el suministro constante de agua pura y abundante, aire limpio y un clima moderado. Los bosques naturales evitan la erosión de los suelos y ayudan a estabilizar las pendientes, contribuyendo así a regular los caudales de los ríos y a evitar los desprendimientos de laderas. El SIRAP-EC busca asegurar la conservación de ecosistemas saludables, que son la base para nuestra propia salud y la de las generaciones futuras.

### **EL SIRAP-EC BUSCA:**

- Conservar la riqueza y belleza del mundo natural para la recreación, el estudio, el desarrollo intelectual y el disfrute de todos.
- Mantener un ambiente saludable con aire y agua puros y un clima moderado.
- Promover un futuro socioeconómico sólido a través del desarrollo sostenible.
- Promover el orgullo por el patrimonio natural de la región.

El SIRAP-EC estará integrado por reservas de las categorías nacional, regional, municipal y de la sociedad civil. En la actualidad existen áreas protegidas en todas estas categorías, pero no cubren adecuadamente todos los ecosistemas de la región. Con la declaratoria de nuevas áreas bajo diferentes esquemas de protección lograremos la conservación integral de la región, sus ecosistemas y sus especies.

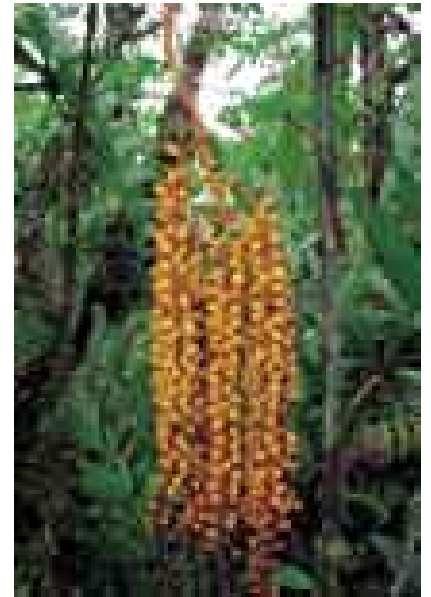
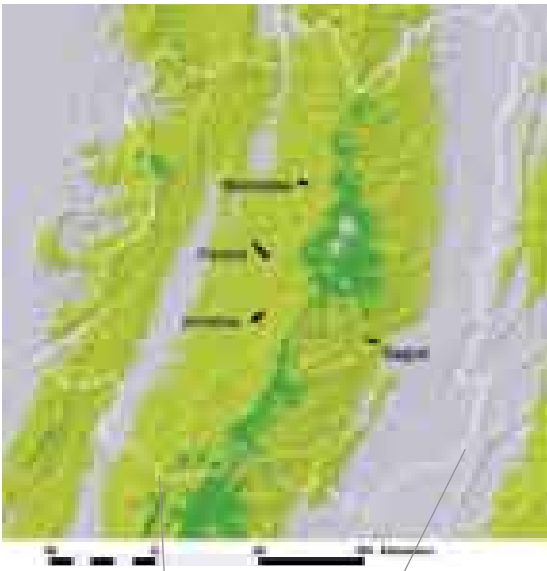




# LOCALIZACIÓN SIRAP-EC



## EJE CAFETERO



COLOMBIA





## EL EJE CAFETERO YA TIENE ÁREAS PROTEGIDAS ¿POR QUÉ SE NECESITA EL SIRAP?

Para lograr sus objetivos de conservación biológica, el SIRAP-EC tiene dos frentes de trabajo, uno orientado a la conservación de ecosistemas y otro orientado a la conservación de especies. La conservación de ecosistemas se basa en el principio de la sombrilla: al conservar un ecosistema completo y funcional, se conservan todas las especies, los procesos ecológicos y los servicios ambientales cobijados por el ecosistema. Sin embargo, hay especies denominadas focales, que requieren atención especial, para asegurarse que quedan incluidas en el sistema de áreas protegidas. Estas especies focales son las especies que están bajo algún grado de amenaza y corren riesgo de extinción si no se toman medidas para proteger sus poblaciones. Con el proceso de construcción del SIRAP-EC se busca:

- Conservar una muestra representativa y viable de la diversidad de ecosistemas de la región.
- Conservar poblaciones viables de todas las especies focales de la región.

TABLA 1  
EXTENSIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ORIGINALES Y DE SU REMANENTE  
EN LA REGIÓN DEL EJE CAFETERO

	ORIGINAL (EN HA)	REMANENTE (EN HA)	PORCENTAJE REMANENTE
Páramo	36.885	27.750	75,2
Bosque alto andino	274.043	102.611	37,4
Bosque andino	703.854	241.265	34,3
Bosque subandino	1.352.090	206.281	15,3
Bosque seco	511.837	14.771	2,9
Bosque tropical	180.999	51.476	28,4
<b>TOTAL</b>	<b>3.061.423</b>	<b>645.459</b>	

El sistema actual de áreas protegidas contiene vacíos de representación, es decir, hay ecosistemas que no están cubiertos bajo ninguna figura de protección. Además, muchas reservas no tienen un tamaño suficiente para asegurar su viabilidad. Algunos ecosistemas vitales como los bosques secos y los humedales del valle del río Cauca casi han desaparecido. Los bosques nublados de la zona cafetera están reducidos a pequeños parches. Por otra parte, muchas especies de flora y fauna endémicas de la región (que no existen en ninguna otra parte del mundo) están en peligro de desaparecer.

El SIRAP-EC busca llenar estos vacíos enfocándose en los siguientes criterios para guiar el proceso de selección de las nuevas áreas protegidas:



## REPRESENTACIÓN

La variación en el relieve, los climas y los suelos de la región del Eje Cafetero, genera una diversidad de ecosistemas o tipos de vegetación: bosques secos y humedales en los valles, bosques andinos en la zona cafetera, bosques altoandinos y páramos en las partes altas de las cordilleras.

El criterio de representación significa que cada uno de los diferentes ecosistemas o tipos de formaciones vegetales existentes en la región, deben quedar representados dentro de áreas protegidas. Algunos ecosistemas como los páramos y los bosques altoandinos, tienen áreas incluidas dentro del sistema de áreas protegidas. Sin embargo, otros ecosistemas como los bosques secos y los humedales, no están representados. Es decir, no existe ningún parque que proteja una muestra de lo que son los bosques secos de la región. Igual ocurre con los humedales, los cuales son vitales para la regulación de caudales y como áreas de reproducción para muchas especies de peces, aves y otros organismos. Estos ecosistemas están tan reducidos, que la protección de los pocos remanentes que quedan en la región es de vital importancia.

## TAMAÑO

Las áreas protegidas son similares a las islas en el océano. Los parques son “islas” de hábitats naturales rodeadas por un “océano” de tierras transformadas como áreas urbanas, tierras de cultivo y potreros. Cuando las islas son pequeñas, sólo pueden mantener un número limitado de especies de animales y plantas. Además, el número de individuos de cada especie, es decir, la población, es también limitado, lo que las expone a un alto riesgo de extinción. Además, las áreas pequeñas corren un riesgo más grande de sufrir impactos catastróficos por eventos externos como incendios forestales o deslizamientos de laderas.

## CONECTIVIDAD

La analogía de las islas también es útil para pensar sobre las conexiones entre áreas protegidas. Si una isla está lejos del continente o de otras islas, pocos animales y plantas podrán cruzar el océano para colonizar la isla. Las especies que pueden cruzar volando o nadando son las que tienen mejores probabilidades de llegar a la isla. En los parques sucede lo mismo. Solamente las especies que puedan cruzar las tierras transformadas que separan los parques, podrán moverse de una reserva a otra. Desafortunadamente, son muy pocas las especies que habitan los bosques, que pueden cruzar los potreros y las zonas de cultivo. Este problema se puede aliviar de dos maneras. La primera es estableciendo corredores de hábitat natural que conectan las reservas. La segunda es identificando formas de uso de la tierra más hospitalarias para la vida silvestre (por ejemplo, el cultivo de café con sombrío de árboles nativos) que permitan a los animales moverse por el paisaje y pasar de una reserva a otra.

## IMPACTOS EXTERNOS

Las áreas protegidas por sí solas no son suficientes para proteger los ecosistemas y las especies. Además, las actividades que se llevan a cabo alrededor de las reservas pueden tener impactos negativos sobre estas áreas. Entre estos efectos se cuentan la invasión de especies exóticas, los incendios y la aplicación de plaguicidas, entre otros. Para hacer un manejo adecuado de una reserva se deben tener en cuenta las actividades en las áreas circundantes, para buscar los mecanismos para maximizar los servicios ambientales que presta la reserva y mitigar los efectos negativos de las actividades productivas.

## ESPECIES FOCALES

En la región del Eje Cafetero existe un alto número de especies endémicas, muchas de ellas en peligro de extinción. Por ejemplo, la pava caucana sólo se encuentra en el valle medio del Cauca en los departamentos del Cauca, Valle del Cauca, Quindío y Risaralda, a elevaciones entre 1000 y 2000 m. El hábitat de la pava en esta región está reducido a unos pocos parches de bosque, por lo que la especie está altamente amenazada de extinción. El SIRAP busca identificar todas estas especies y asegurarse que las pocas poblaciones que quedan, sean protegidas para evitar su desaparición definitiva de la faz de la tierra.

## RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

En algunos casos, como los ya mencionados bosques secos y humedales, los ecosistemas naturales han sido casi extirpados de la región. Además, los pocos remanentes que quedan pueden estar degradados y en peligro de desaparecer. Estos ecosistemas, por lo tanto, no van a quedar adecuadamente representados en el SIRAP, a menos que se tomen medidas para recuperarlos. La restauración ecológica es una herramienta vital en este caso. El SIRAP-EC busca identificar oportunidades de restauración, no sólo para mejorar el estado de los remanentes, sino para aumentar su cobertura y así mejorar su integridad y sus probabilidades de persistencia para el futuro.



# AVANCES EN EL COMPONENTE BIOLÓGICO DEL SIRAP-EC

Para iniciar el proceso de planificación, fue necesario determinar cuál era el estado actual de los ecosistemas naturales de la región, con respecto a lo que existía originalmente (antes de que la región fuera extensamente transformada por las actividades humanas). La distribución de ecosistemas originales se obtuvo a partir del mapa de zonas de vida de Holdridge, el cual clasifica zonas naturales en términos de su temperatura, evapotranspiración (agua devuelta a la atmósfera por evaporación y transpiración de la vegetación) y elevación. Las combinaciones de estas variables definen el tipo de vegetación y fauna asociada que pueden existir en cada zona.

El mapa de coberturas actuales se construyó a partir de varias fuentes. Primero, se obtuvieron imágenes de satélite de la región, las cuales fueron interpretadas por especialistas para determinar las diferentes formas de uso del suelo, que incluyen zonas urbanas, cultivos, cuerpos de agua y parches de vegetación natural. Esta información fue complementada por mapas más detallados disponibles en las corporaciones autónomas regionales y otras instituciones. Este mapa permitió visualizar la distribución de los remanentes de ecosistemas originales y sus relaciones con otras formas de uso de la tierra (mapa 1). Además, se pudo determinar el grado de fragmentación de estos ecosistemas, es decir, cuántos parches hay de cada tipo de formación vegetal, cuál es su tamaño y las distancias entre ellos.

## ANÁLISIS DE VACÍOS DE REPRESENTACIÓN.

Este análisis permitió determinar, a partir del mapa de coberturas actuales, qué proporción de la región contiene aún ecosistemas

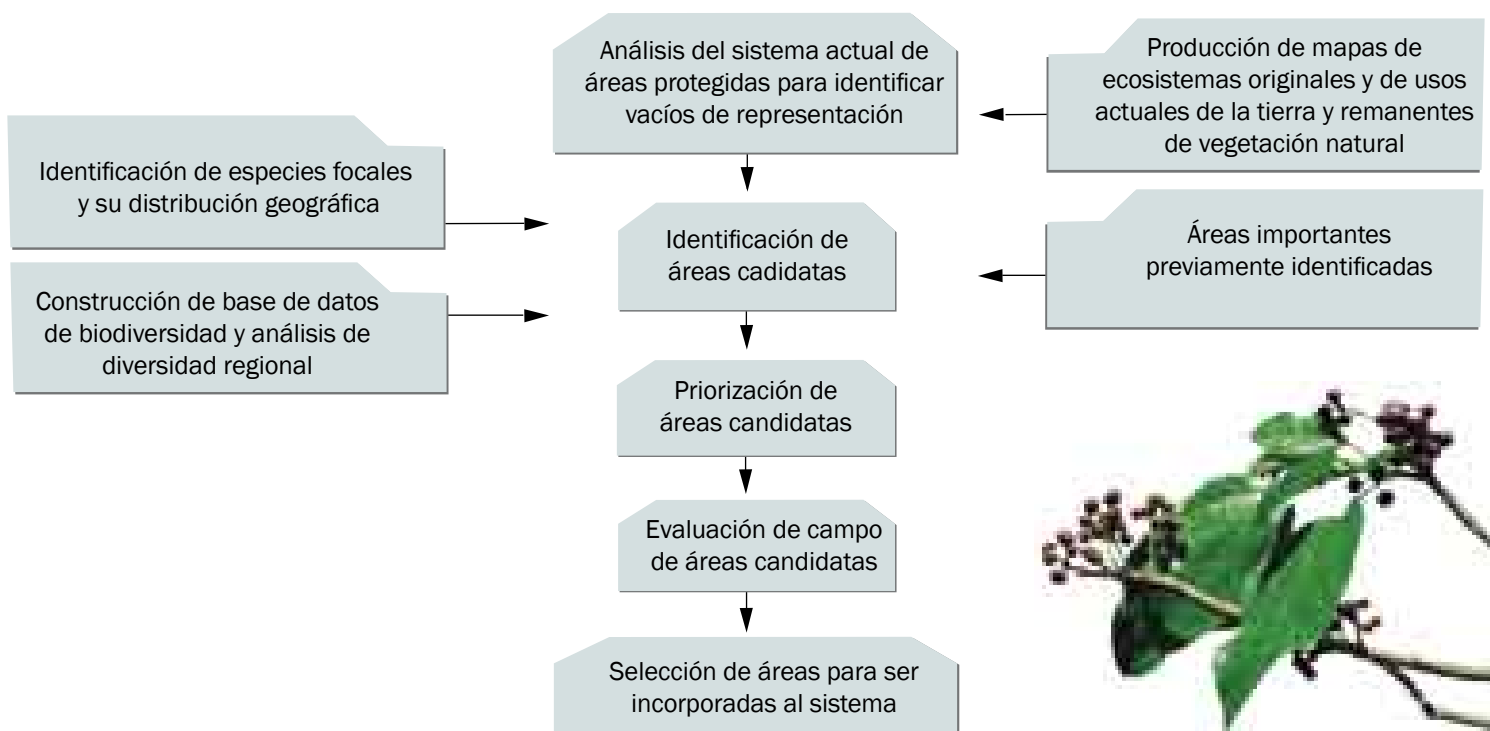
originales (Tabla 1). Además, al cruzar el mapa de coberturas con el mapa de parques y reservas actualmente existentes (mapa 2), se pudo determinar qué proporción de los remanentes de cada tipo de ecosistema está actualmente representado en áreas protegidas. Este análisis reveló enormes vacíos de representación.

Los ecosistemas más vulnerables son el bosque seco y los humedales, particularmente en los valles interandinos, de los cuales quedan unas pocas áreas pequeñas y sin protección. La teoría ecológica sugiere que se debe preservar el 30-40% de la extensión de un ecosistema para conservar el 80-90% de las especies originales. Desafortunadamente, lo que queda de algunos ecosistemas originales es mucho menos.

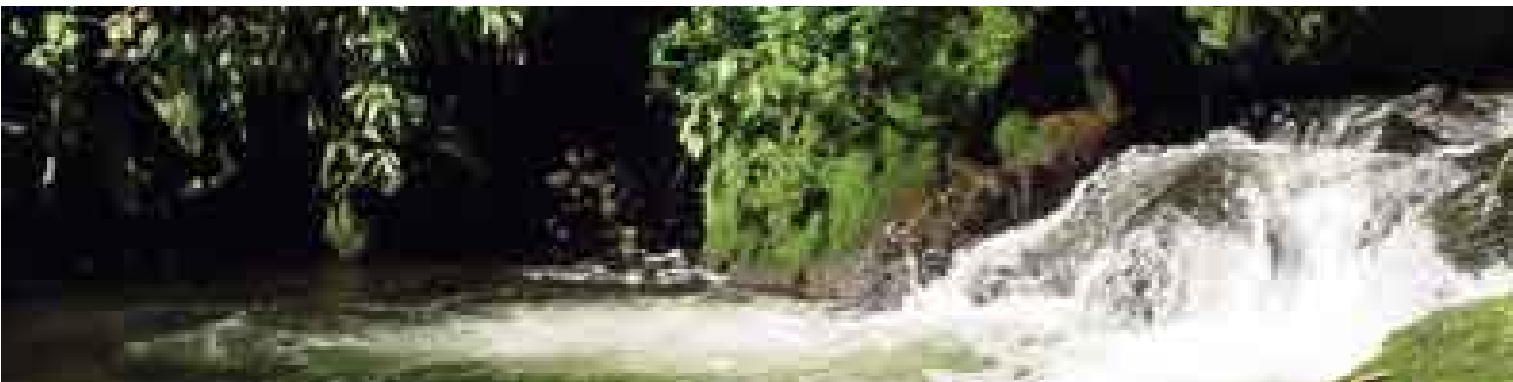
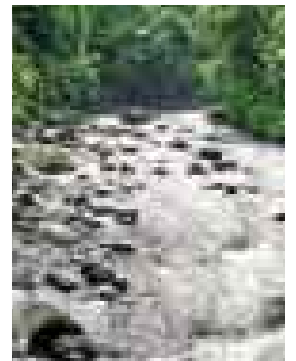
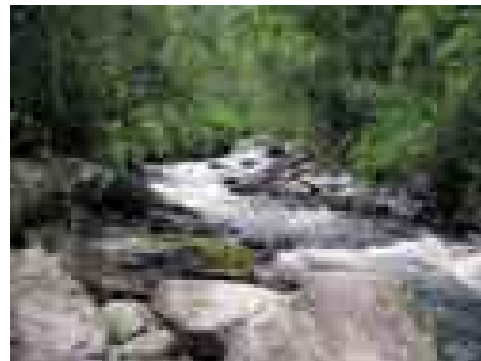
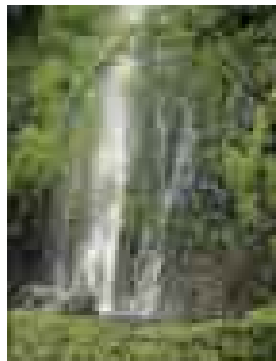
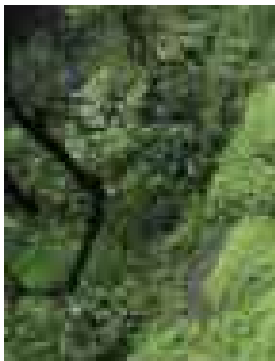
## BASE DE DATOS DE BIODIVERSIDAD REGIONAL

Se está construyendo una base de datos donde se consigna toda la información existente sobre distribución geográfica de las especies de flora y fauna de la región. Esta información proviene de los artículos científicos publicados, de informes de investigación que reposan en los centros de documentación de las CAR y otras instituciones y de las colecciones científicas en los museos de ciencias naturales. Esta base de datos tiene en la actualidad más de 40.000 registros y aún falta por incluir la información de varios museos. Cada registro consiste en la documentación de la presencia de una especie en una localidad determinada. Además de proveer información sobre la distribución geográfica de las especies, esta base de datos permite identificar vacíos geográficos y taxonómicos de información, es decir, qué regiones y qué grupos taxonómicos falta por estudiar. Los resultados hasta ahora indican que hay regiones y grupos taxonómicos (por ejemplo, los insectos) muy poco estudiados.

## PASOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SIRAP Y LA SELECCIÓN DE ÁREAS PARA INTEGRARLO:







## ESPECIES FOCALES

La región del Eje Cafetero es muy rica tanto en la diversidad de especies que allí se encuentran, como en el número de especies endémicas, es decir, que no se encuentran en ninguna otra parte del mundo. Desafortunadamente, muchas de estas especies están amenazadas de extinción por factores como la destrucción de su hábitat, la cacería y extracción y la contaminación ambiental. En septiembre del 2003 se hizo una reunión de expertos para definir los criterios para seleccionar las especies focales, y se han venido haciendo reuniones de un comité técnico para depurar la lista de especies focales y asignar prioridades de acción.

Se ha preparado un protocolo para la generación de planes de conservación de estas especies, y se está avanzando en la producción de planes de conservación para dos especies prioritarias, la pava caucana (*Penelope perspicax*) y el mono aullador rojo (*Alouatta seniculus*). La pava caucana es una especie endémica del valle medio del Cauca y está globalmente amenazada. El mono aullador rojo no es una especie amenazada a nivel global, pero a nivel regional las poblaciones andinas están muy disminuidas y en riesgo de desaparecer. Ambas especies son estandartes que representan el clamor de las especies amenazadas de la región.

## ÁREAS CANDIDATAS

En mayo de 2004 se realizó un taller en la ciudad de Cali que reunió a 45 expertos representantes de las instituciones involucradas en el proceso de construcción del SIRAP-EC. Con base en los insumos ya producidos, como son los mapas de ecosistemas originales y de coberturas actuales y los análisis de biodiversidad y de vacíos de representación, se hizo una selección de áreas candidatas para complementar las áreas protegidas ya existentes y construir el sistema de áreas protegidas de acuerdo a los criterios señalados.

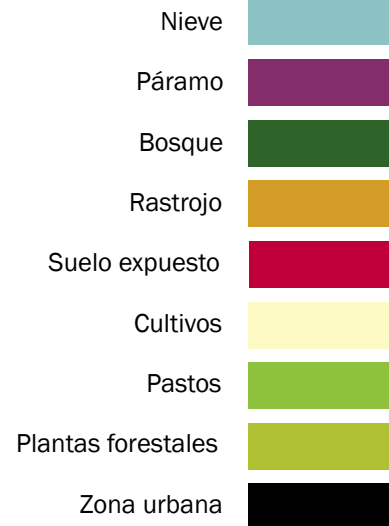
En este taller se seleccionaron 64 áreas, con una extensión de 533.756 hectáreas. Si estas áreas candidatas se incluyen en el sistema, el nivel de representación de ecosistemas naturales mejoraría sustancialmente. Aún así, hay algunos tipos de ecosistemas que tienen una representación muy baja. En estos casos es necesario considerar opciones de restauración para aumentar su extensión y sus probabilidades de persistencia. Por ejemplo, los bosques secos tropicales representados en el SIRAP-EC tenían una extensión original, según las zonas de vida de Holdridge, de 493.589 hectáreas, de las cuales 138.175 estaban en el valle del Cauca y 319.196 en el valle del Magdalena. En la actualidad sólo quedan 12.810 hectáreas de bosque seco (principalmente en el valle del Magdalena), de las cuales sólo están protegidas 22 ha. Con la declaración de las nuevas áreas propuestas se aumentaría su cobertura a 6.801 hectáreas protegidas.



# COBERTURAS

## MAPA 1

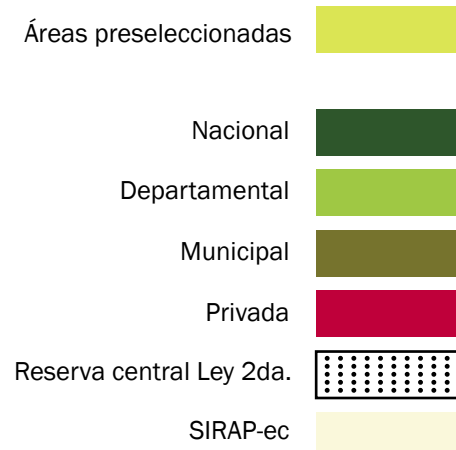
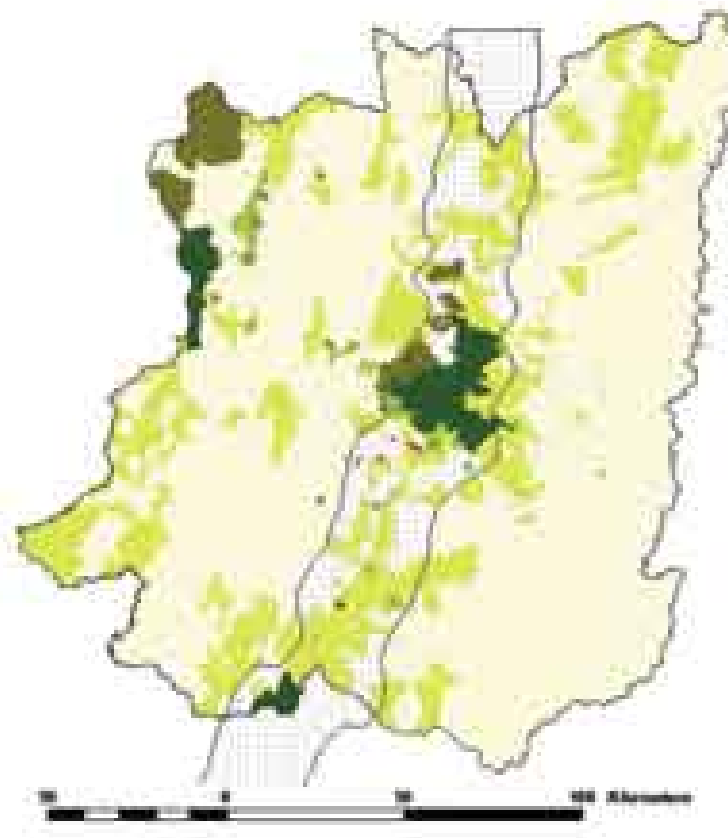
Mapa de las coberturas vegetales para la ecorregión del SIRAP-EC. Mapa desarrollado mediante clasificación supervisada de un mosaico de imágenes Landsat TM. Escala de trabajo 1:100.000. Se incluyen las coberturas de: nieve, páramo, bosque, rastrojo, pastos, cultivos, suelo expuesto, plantaciones forestales y zonas urbanas.



# ÁREAS PROTEGIDAS

## MAPA 2

Mapa de las áreas protegidas existentes y legalmente constituidas para la ecorregión del SIRAP-EC. Se incluyen las áreas de carácter nacional, departamental, municipal (incluyendo las áreas de manejo étnico de Alto Amurrapá y cuencas de los ríos Agüitas y Mistrató) y las reservas adscritas a la Red de Reservas de la Sociedad Civil. Las áreas preseleccionadas fueron delimitadas en el taller de selección de áreas de mayo de 2004.



# ESPECIES FOCALES SELECCIONADAS PARA EL SIRAP EJE CAFETERO EN EL SEGUNDO TALLER DE ESPECIES FOCALES LLEVADO A CABO EN JULIO DE 2004

## MAMÍFEROS

Danta o tapir de montaña  
Venado conejo  
Venado soche  
Guagua, tinajo peñero  
Guagua loba  
Zorro colorado  
Mono aullador

*Tapirus pinchaque*  
*Pudu mephistophiles*  
*Mazama rufina*  
*Agouti taczanowskii*  
*Dinomys branickii*  
*Lycalopex culpaeus*  
*Alouatta seniculus*

## AVES

Loro orejiamarillo  
Paujil, paujil de pico azul, pavón colombiano  
Cotorra  
Tinamú del Magdalena  
Pava caucana  
Tororoi, tororoi de Miller, cholongo, cocona  
Sabanero grillo

*Ognorhynchus icterotis*  
*Crax alberti*  
*Hapalopsittaca fuertesi*  
*Crypturellus saltuarius*  
*Penelope perspicax*  
*Grallaria milleri*  
*Ammodramus savannarum*

## ANFIBIOS

Rana venenosa de Lehmann  
Rana de lluvia camuflada  
Rana de lluvia ornamentada  
Rana de lluvia de Ruiz  
Rana de lluvia de los torrentes  
Rana de lluvia manchada  
Sapito arlequín de Quimbaya

*Dendrobates lehmanni*  
*Eleutherodactylus lichenoides*  
*Eleutherodactylus tribulosus*  
*Eleutherodactylus ruizi*  
*Eleutherodactylus torrenticola*  
*Eleutherodactylus maculosus*  
*Atelopus quimbaya*

## PECES

Boquiancha, boquifarol  
Jetudo, hocicón, jetón, pataló  
Bocachico  
Sardina

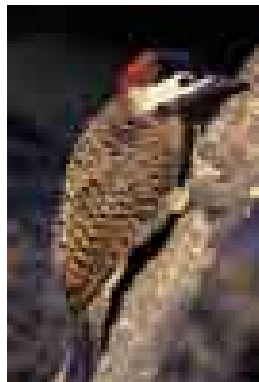
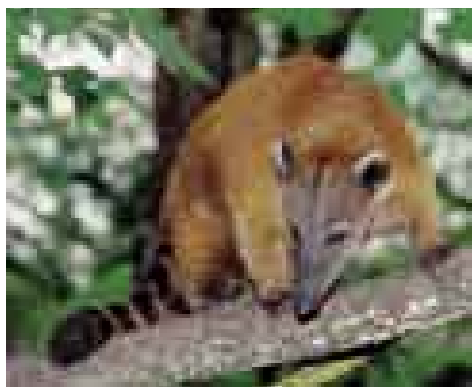
*Genycharax tarpon*  
*Ichthyocephalus longirostris*  
*Prochilodus magdalenae*  
*Carlastyanax aurocaudatus*

## PLANTAS

Comino, comino cresco  
Molinillo, copachí  
Molinillo, copachí

*Aniba perutilis*  
*Talauma gilbertoi*  
*Talauma wolfii*





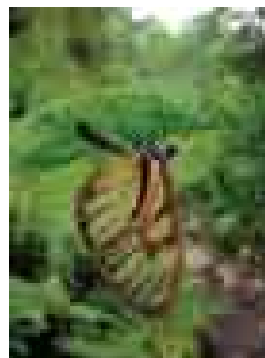
# BASE DE DATOS DE BIODIVERSIDAD DEL EJE CAFETERO

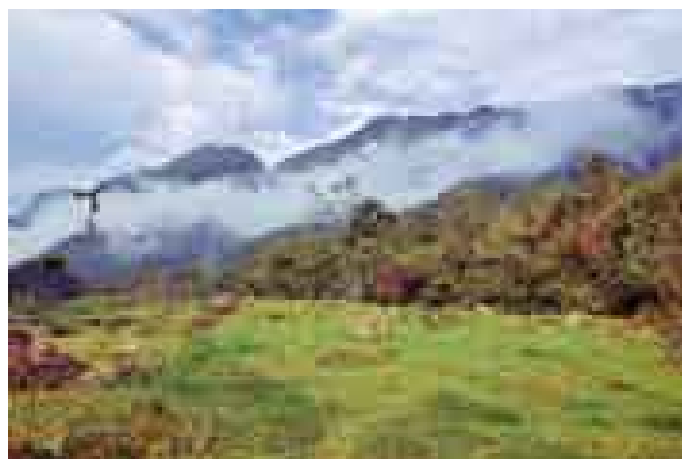
**NÚMERO DE REGISTROS  
POR CLASE TAXONÓMICA  
Y PORCENTAJE DE ACUERDO  
AL NÚMERO DE REGISTROS.**

CLASE	NÚMERO DE REGISTROS	PORCENTAJE	NÚMERO DE ESPECIES	REGISTROS POR ESPECIE
Amphibia (ranas y cecalias)	540	1,78	166	3,3
Angiospermae (plantas con flores)	14.615	48,06	4.443	3,3
Ascomycetes (hongos)	14	0,05	14	1,0
Aves	9.632	31,68	1.032	9,3
Basidiomycetes (hongos, setas)	46	0,15	45	1,0
Briopsida (musgos)	230	0,76	166	1,4
Coniferopsida (pinos)	142	0,47	18	7,9
Crustacea (cangrejos)	31	0,10	8	3,9
Cycadopsida (cicadáceas)	2	0,01	2	1,0
Equisetopsida (equisetos)	15	0,05	4	3,8
Euascomycetes (hongos)	9	0,03	9	1,0
Gastropoda (caracoles)	14	0,05	11	1,3
Gymnocarpae (líquenes)	2	0,01	2	1,0
Hepaticopsida (hepáticas)	489	1,61	217	2,3
Insecta (insectos)	2.648	8,71	1.184	2,2
Lycopodiopsida (licopodios)	77	0,25	33	2,3
Mammalia (mamíferos)	1.026	3,37	146	7,0
Myxomycetes (hongos)	1	0,00	1	1,0
Peces	348	1,14	59	5,9
Pteropsida (helechos)	312	1,03	143	2,2
Pyrenocarpae (líquenes)	2	0,01	2	1,0
Reptilia (reptiles)	175	0,58	106	1,7
Sphagnopsida (musgos)	32	0,11	5	6,4
Urediniomycetes (hongos)	6	0,02	5	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>30.463</b>		<b>7.821</b>	











## PRÓXIMOS PASOS

A corto y mediano plazo, para lograr la consolidación del SIRAP-EC se requiere tomar las siguientes acciones:

- Establecer ventanas de trabajo más detallado para la selección de áreas específicas.
- Precisar las delimitaciones de las áreas candidatas y emprender procesos de declaratoria de las áreas y formulación de sus planes de manejo.
- Integrar las nuevas áreas protegidas a los planes de ordenamiento territorial.
- Elaborar e implementar los planes de manejo de especies focales.
- Establecer un programa de conexión entre las áreas seleccionadas.
- Establecer procesos de monitoreo integral de las áreas protegidas.
- Buscar mecanismos de integración con SIRAP vecinos, especialmente a través de las áreas protegidas colindantes (Chocó, Macizo Colombiano, Antioquia y Valle del Cauca)





## CONSIDERACIONES FINALES

Es importante resaltar que el proceso de construcción del SIRAP-EC destaca en su visión un sistema de áreas protegidas que es legitimado socialmente, lo cual implica que los avances aquí señalados tienen que estar acompañados por procesos de socialización y participación de las comunidades. Es importante identificar los vacíos y necesidades en términos ecológicos del sistema, pero para el proceso de declaratoria y de manejo de un área los factores socioculturales y políticos tienen gran influencia en su delimitación definitiva, la categoría de protección que se le asigne y en la consecución de recursos para la sostenibilidad del área. Es por esto que la construcción de un sistema de áreas protegidas debe ser un proceso integral en el cual los análisis biológicos y ecológicos son insumos importantes para la toma de decisiones, pero paralelamente se está invirtiendo en un proceso de consolidación institucional y social que le dé legitimidad social al sistema.

El SIRAP-EC es un proceso continuo y permanente. Una vez seleccionadas las áreas y definida su categoría de protección, es necesario establecer programas de seguimiento a largo plazo para evaluar el estado de salud de los ecosistemas y las tendencias poblacionales de las especies focales. Esta vigilancia continua es esencial para asegurar que el sistema de áreas protegidas está cumpliendo sus objetivos y para aplicar correctivos en caso necesario.

Pero el SIRAP debe ir más allá de las áreas protegidas. La biodiversidad del Eje Cafetero está en todos sus rincones: en los bosques y humedales, en los paisajes rurales e incluso en las zonas urbanas. La preservación de la vida en todas sus manifestaciones debe ser un propósito regional, porque un ambiente acogedor para la vida silvestre lo es también para los seres humanos.



# LA CONSTRUCCIÓN DEL SIRAP-EC

Es un esfuerzo colectivo que involucra las corporaciones autónomas regionales de los departamentos de Risaralda (CARDER), Valle del Cauca (CVC), Quindío (CRQ), Caldas (Corpocaldas) y Tolima (Cortolima), la Unidad de Parques Nacionales Naturales, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, la Fundación EcoAndina/Programa Colombia de Wildlife Conservation Society, WWF Colombia, la Red de Reservas de la Sociedad Civil y la Mesa Departamental de Áreas Protegidas del Quindío.



**TEXTOS:** Cathryn Wild, Gustavo Kattán K. y Carlos Valderrama A.  
**FOTOGRAFÍA:** Fundación EcoAndina y José Kattán  
**DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:** Jhan Carlos Victoria  
**IMPRESIÓN:** El Bando Creativo