



## CONVENIO No.0026 DE 2021 CVC-ECOFUTURO

**“Aunar esfuerzos técnicos y recursos económicos y humanos para la gestión de áreas protegidas públicas y privadas integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, mediante la promoción y la formulación de planes de manejo conforme a la normatividad vigente para el registro RUNAP, en áreas seleccionadas del departamento del Valle del Cauca”**

**Documento Síntesis para la declaratoria de un área protegida regional en el municipio de Zarzal, Valle del Cauca**



Julio de 2022



Sistema Departamental de Áreas Protegidas  
**SIDAP**  
VALLE DEL CAUCA



## CONVENIO No.026 DE 2021 CVC-ECOFUTURO

### EQUIPO TÉCNICO:

#### CVC

Luz Marina Prieto Bayer	Supervisora del Convenio 026 de 2021 Grupo de Biodiversidad
Lina Ximena Zapata Carmona	Ingeniera Ambiental Profesional Apoyo Grupo de Biodiversidad
Carlos Burbano Yandi	Biólogo Profesional Apoyo Grupo de Biodiversidad

#### ECOFUTURO

Sandra Giraldo Urdinola	Directora Ecofuturo - Coordinadora del Convenio 026 de 2021
Julián Andrés Benavides	Ingeniero Topográfico
Nadia Beltrán Jiménez	Administradora Ambiental
Ana María Mondragón	Trabajadora Social
Alba Luisa Rodríguez	Abogada
Ediesummer Gutiérrez R.	Ingeniero Forestal

#### CALIDRIS:

Pamela Carvajal Nieto	Bióloga
Pedro Arturo Camargo	Biólogo
Luis Carlos Mora medina	Bióloga con énfasis en ornitología
Luis Ángel Saldaña Hurtado	Biólogo con énfasis en botánica
Lineth Natalia Ferro Muñoz	Bióloga con énfasis en mastozoología
Oscar M. Cuellar Valencia	Biólogo con énfasis en herpetología



## TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	LOCALIZACIÓN.....	3
2.1	Contexto local del área.....	4
2.2	Contexto regional del área.....	4
3.	CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA, SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL.....	6
3.1	Aspectos Físicos y Bióticos.....	6
3.1.1	Climatología.....	6
3.1.2	Geología.....	6
3.1.3	Geomorfología.....	6
3.1.4	Suelos.....	7
3.1.5	Hidrología.....	9
3.1.6	Hidrografía.....	10
3.1.7	Condiciones de Riesgo.....	11
3.1.8	Cobertura y uso de la tierra.....	12
3.1.9	Ecosistemas.....	13
3.1.10	Flora.....	15
3.1.11	Fauna.....	18
3.1.12	Bienes y Servicios Ecosistémicos.....	29
3.2	Aspectos Socioeconómicos y Culturales.....	30
3.2.1	Aspectos Demográficos.....	30
3.2.2	Análisis Predial.....	31
3.2.3	Identificación de Actores.....	32
3.2.4	Análisis Sectorial.....	33
3.2.5	Percepción de la declaratoria, compromisos y acuerdos.....	40
4.1	Cambios en el uso del territorio, su ocupación y la fragmentación de sus ecosistemas.....	41
4.2	Disminución, pérdida o degradación de elementos de los ecosistemas nativos y agroecosistemas.....	41
4.3	Invasiones biológicas.....	42
4.4	Contaminación y toxificación.....	42
4.5	Cambio climático.....	43
4.6	Análisis de integridad y viabilidad del área a declarar.....	43
5.	OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN.....	46
6.	JUSTIFICACIÓN.....	46



Sistema Departamental de Áreas Protegidas  
**SIDAP**  
VALLE DEL CAUCA



6.1 Representatividad ecosistémica.....	47
6.2 Conectividad o sinergias con otras áreas protegidas.....	47
6.3 Irremplazabilidad.....	47
6.4 Integridad ecológica.....	48
6.5 Grado de amenaza.....	48
6.6 Endemismos.....	48
6.7 Presencia de especies focales.....	49
6.8 Pertinencia de la declaratoria.....	49
7. <i>DELIMITACIÓN</i> .....	50
8. <i>CATEGORÍA PROPUESTA</i> .....	51
9. <i>ACCIONES ESTRATEGICAS PRIORITARIAS</i> .....	52
11. <i>ANEXOS</i> .....	63



## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> LINDEROS DEL POLÍGONO PROPUESTO A DECLARAR.....	4
<b>TABLA 2.</b> CATEGORÍAS DE AMENAZA PARA LAS ESPECIES VEGETALES REGISTRADAS EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA. ....	18
<b>TABLA 3.</b> LISTADO Y CATEGORÍAS DE AMENAZA DE LAS ESPECIES DE HERPETOS REPORTADAS EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA .....	19
<b>TABLA 4.</b> LISTADO DE LAS ESPECIES DE AVES REGISTRADAS EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA.....	20
<b>TABLA 5.</b> CATEGORÍAS DE AMENAZA DE LAS ESPECIES DE MAMÍFEROS REGISTRADAS EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA .....	24
<b>TABLA 6.</b> ESPECIES DE PECES POTENCIALES PARA EL TRAMO DEL RÍO CAUCA DENTRO DEL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA .....	26
<b>TABLA 7.</b> MACROINVERTEBRADOS POTENCIALES PARA EL TRAMO DEL RÍO CAUCA EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA .....	28
<b>TABLA 8.</b> CARACTERIZACIÓN DE LOS ACTORES RELACIONADOS CON EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR .....	32
<b>TABLA 9.</b> RESPUESTA A OFICIOS DE CONSULTA.....	37
<b>TABLA 10.</b> RESUMEN DE LA VIABILIDAD DE LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN EN LA CORCOVA.....	44
<b>TABLA 11.</b> MATRIZ DE PRESIONES PARA LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN EN LA CORCOVA.....	44
<b>TABLA 12.</b> FUENTES DE AMENAZAS DE LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN EN LA CORCOVA .....	45
<b>TABLA 13.</b> COORDENADAS DELIMITACIÓN DEL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR.....	50
<b>TABLA 14.</b> ACCIONES PRIORIZADAS PARA EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA .....	53

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1.</b> UBICACIÓN DEL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL .....	3
<b>FIGURA 2.</b> UBICACIÓN ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA RESPECTO A OTRAS ÁREAS PROTEGIDAS EN EL TERRITORIO .....	5
<b>FIGURA 3.</b> PENDIENTES EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO DE ZARZAL. ....	7
<b>FIGURA 4.</b> SUELOS PRESENTES EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO DE ZARZAL. ..	8
<b>FIGURA 5.</b> EROSIÓN EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO DE ZARZAL. ....	9
<b>FIGURA 6.</b> BANCA DEL RÍO CAUCA EN ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, ZARZAL .....	9
<b>FIGURA 7.</b> CUENCAS HIDROGRÁFICAS, ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO DE ZARZAL. 10	
<b>FIGURA 8.</b> ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA EL ABASTECIMIENTO HÍDRICO EN ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO DE ZARZAL .....	11
<b>FIGURA 9.</b> ZONAS CON RIESGO DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO DE ZARZAL.....	12
<b>FIGURA 10.</b> USO ACTUAL DEL SUELO EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO DE ZARZAL. ....	13
<b>FIGURA 11.</b> FOTOGRAFÍAS CON DRON COBERTURA Y USO ACTUAL EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO ZARZAL .....	13



Sistema Departamental de Áreas Protegidas  
**SIDAP**  
VALLE DEL CAUCA



FIGURA 12. ECOSISTEMA PRESENTE EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO ZARZAL. ....	14
FIGURA 13. UBICACIÓN DEL ECOSISTEMA BOCSERA EN EL VALLE DEL CAUCA. FUENTE: CVC - FUNAGUA (2010). ....	14
FIGURA 14. MEDICIÓN DE DAP (A) Y TOMA DE DATOS EN CAMPO (B) EN EL PREDIO LA CORCOVA, MUNICIPIO ZARZAL. ....	16
FIGURA 15. FAMILIAS DE MAYOR PESO ECOLÓGICO EN LA COMUNIDAD VEGETAL EVALUADA EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO ZARZAL.....	16
FIGURA 16. ESPECIES DE PLANTAS DE MAYOR PESO ECOLÓGICO EN LA COMUNIDAD VEGETAL EVALUADA, ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA MUNICIPIO ZARZAL.....	17
FIGURA 17. ESPECIES DE HERPETOFAUNA REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO: A) PRISTIMANTIS ACHATINUS, B) BOANA PUGNAX. C) LEPTODACTYLUS FRAGILIS, D) JUVENIL DE LITHOBATES CATESBEIANUS, E) BASILISCUS BASILISCUS, F) GONATODES ALBOGULARIS. ....	19
FIGURA 18. ALGUNAS ESPECIES FOCALES DE AVES EN EL PREDIO LA CORCOVA. A) PIONUS MENSTRUUS, ESPECIE IMPORTANTE PARA EL ECOSISTEMA; B) ARAMIDES CAJANEUS, ESPECIE AMENAZADA REGIONALMENTE. ....	22
FIGURA 19. MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS CAPTURADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO, LA CORCOVA. A) CAROLLIA BREVICAUDA, B) ARTIBEUS AEQUATORIALIS, C) ARTIBEUS LITURATUS, D) STURNIRA LUISI, E) STURNIRA LILIUM, F) VAMPYRODES MAJOR. FOTOS: NATALIA FERRO .....	23
FIGURA 20. MAPA PREDIAL EN EL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, ZARZAL, VALLE DEL CAUCA	31
FIGURA 21. PREDIOS ALEDAÑOS AL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO DE ZARZAL. ...	32
FIGURA 22. ESPACIOS DE IDENTIFICACIÓN, CUALIFICACIÓN DE ACTORES, GOBERNANZA Y ORDENAMIENTO EN DESARROLLO DE LA RUTA DE DECLARATORIA DEL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO DE ZARZAL. ....	33
FIGURA 23. UBICACIÓN DEL ÁREA LA CORCOVA, CON RESPECTO A LAS ÁREAS CON CONTRATOS VIGENTES EN HIDROCARBUROS. FUENTE ANH, 2021. ....	34
FIGURA 24. UBICACIÓN DEL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, CON RESPECTO A LÍNEAS DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS. FUENTE ECOPETROL, 2021. ....	35
FIGURA 25. UBICACIÓN DEL POLÍGONO CORRESPONDIENTE AL EXPEDIENTE QHI - 13191. FUENTE ANM, 2022.....	36
FIGURA 26. DELIMITACIÓN DEL ÁREA PROPUESTA A DECLARAR LA CORCOVA, MUNICIPIO ZARZAL. ....	50



## 1. INTRODUCCIÓN

Los bosques secos tropicales están muy amenazados y afectados por actividades humanas a lo largo de su distribución, en consecuencia se encuentran altamente fragmentados y deteriorados (Cotler & Ortega-Larrocea, 2006) y son reconocidos como uno de los ecosistemas más perturbados y menos conocidos (Fajardo, Rodríguez, González, & Briceño-Linares, 2013). En Colombia, la cobertura de los bosques secos ha disminuido drásticamente en los últimos años, quedando sólo el 8% en todo el territorio nacional (Cotler & Ortega-Larrocea, 2006). El deterioro de las áreas naturales se debe principalmente a acciones humanas, tales como la ganadería, expansión agrícola y, minería legal e ilegal, que han desempeñado un papel considerable en esta transformación (Castaño-Salazar, 2009), (Scolozzi, Morri, & Santolini, 2012), (Ruiz, Savé, & Herrera, 2013). Adicionalmente, dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, SINAP, estos ecosistemas están sub representados, es decir, no están suficientemente protegidos bajo una categoría de área protegida del SINAP.

Los bosques secos están constituidos por una amplia variedad de conformaciones vegetales, que divergen a causa de la ubicación espacial en los biomas, altitud, condiciones edáficas, regímenes de lluvia, entre otros, que modelan e inciden en la composición y estructura (Alvarado-Solano & Ospina, 2015). En el Valle del Cauca este ecosistema se distribuye desde los 900 hasta los 1100 m.s.n.m. (Arcila-Cardona, Valderrama, & Chacón de Ulloa, 2012) y se ha asociado al valle geográfico del río Cauca (VGRC). Específicamente en la zona plana del Valle Geográfico del Río Cauca (VGRC), la disminución de este ecosistema ha sido tal, que se ha llegado a suponer su desaparición por la baja representatividad asociada a pequeños relictos (Alvarado-Solano & Ospina, 2015).

En el pasado el VGRC fue dominado extensamente por los bosques secos, sin embargo, fue drásticamente transformado a partir del siglo XVI, por la implementación de sistemas agrícolas los cuales fueron cambiando con el tiempo hasta la especialización en cultivos de caña de azúcar y potreros con fines ganaderos, lo que generó una alta fragmentación y pérdida de las coberturas originales de este ecosistema. Para el siglo XX en la década de los 50s se estimaba que la pérdida de este ecosistema estaba alrededor del 94% y para los 80s se calculó en un 98% (Vargas, 2012). Los estudios recientes estiman que el VGRC alberga cerca del 0,8% de los bosques secos del país (Alvarado-Solano & Ospina, 2015), actualmente, en el Valle del Cauca, su cobertura se ha reducido a pocos relictos y fragmentos ampliamente aislados.

Por otro lado, el segundo ecosistema representativo del VGRC es el de los humedales, relacionado con la dinámica propia del río en su planicie inundable, y que también ha sido altamente afectados por la expansión de los procesos productivos. Estos ecosistemas se encuentran conformados por lagunas y madre viejas, que registran gran riqueza biológica y juegan un papel muy importante en la regulación de los caudales del río al captar grandes volúmenes de agua en invierno y liberarlos en verano (Londoño C. A., 2019). En la década de 1950 existían más de 160 madre viejas que ocupaban una extensión de cerca de 17.500 ha, de las cuáles para finales de los años ochenta quedaban solo 3.000 (Sandoval y Ramírez, 2007).

De esta manera, se considera que la implementación de estrategias de protección, conservación y restauración para los bosques secos y humedales en el VGRC es de vital importancia para la supervivencia de estos ecosistemas y toda la biodiversidad que los representa.

Por todo lo anterior, cobra relevancia el interés que ha manifestado el municipio de Zarzal, sus autoridades locales y las comunidades para establecer estrategias de conservación en el área propuesta a declarar La Corcova, la cual comprende 32,8 ha de ecosistema terrestre con un proceso de 20 años de regeneración natural y 13,8 ha que hacen parte del río Cauca. Así mismo, las cualidades biológicas y ecológicas encontradas en el área realzan la importancia de ejercer acciones de conservación y actividades que pueden potenciar su valor desde el punto de vista social y educativo en la comunidad del municipio y el departamento.

El proceso de declaratoria de La Corcova se presenta como una oportunidad de avanzar con el trabajo de áreas protegidas en el municipio de Zarzal, donde a pesar que poco se había abordado el tema, se vive un momento coyuntural con la conformación de su Sistema Municipal de Áreas Protegidas – SIMAP a través del Acuerdo de Concejo Municipal No. 560 del 24 de febrero de 2022. Para ello se identifican como fortalezas la voluntad política, el interés y apoyo institucional y el compromiso comunitario; lo que puede ser el punto de partida para liderar nuevas declaratorias e impulsar estrategias que incentiven la conservación de ecosistemas como los bosques secos y los humedales.

## 2. LOCALIZACIÓN

El área propuesta a declarar se ubica en el noroccidente del municipio de Zarzal, en límites con el municipio de Roldanillo (Figura 1). El área corresponde a un meandro del río Cauca y está delimitada por esta corriente en su sector norte, mientras que por el sur limita con predios privados destinados a la producción de caña de azúcar (*Tabla 1*).

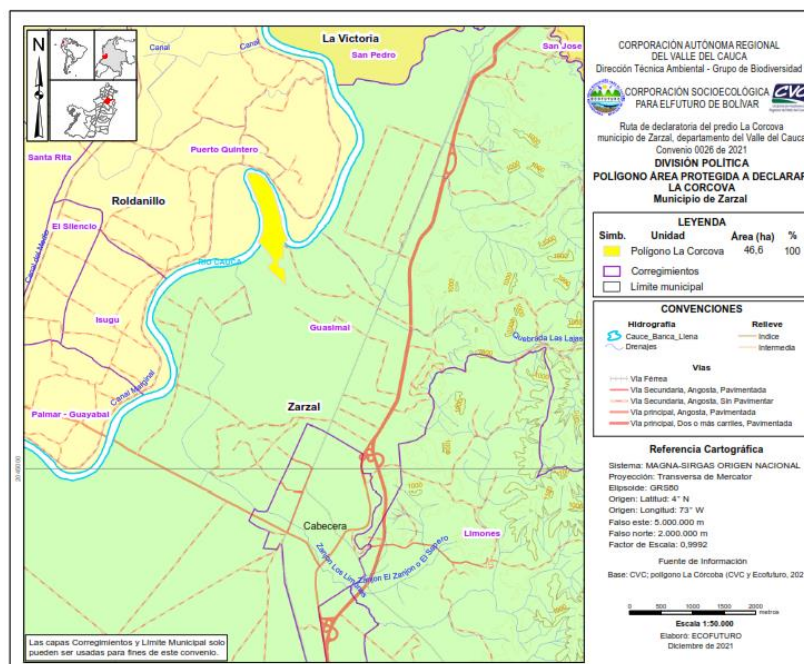


Figura 1. Ubicación del área propuesta a declarar La Corcova en el municipio de Zarzal





**Tabla 1.** Linderos del polígono propuesto a declarar

Punto cardinal	Linderos
ORIENTE	Predios La Claraboya y Acapulco
OCCIDENTE	Predio La Samaria
NORTE	Río Cauca límite con Roldanillo
SUR	Predios La Samaria y Acapulco

El área propuesta a declarar La Corcova cuenta con una extensión de 46,61 hectáreas, de las cuales 32,8 que hacen parte del ecosistema Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA), el cual se encuentra entre los más intervenidos en el Valle del Cauca y con menor representatividad en el Sistema Departamental de Áreas Protegidas. Mientras que las 13,8 ha restantes hacen parte del río Cauca.

## 2.1 Contexto local del área.

De acuerdo al PBOT del municipio (2001), Zarzal tiene un área total de 355,14 Km<sup>2</sup>, conformada principalmente por terreno plano y colinas perteneciente al valle geográfico del Río Cauca; al Norte y al Oriente se observan algunos accidentes orográficos de poca elevación que hacen parte del piedemonte de la vertiente occidental de la Cordillera Central. Dentro de su división política cuenta con siete corregimientos, y conforme a ello el área propuesta a declarar La Corcova se encuentra ubicada en el corregimiento Guasimal, en la parte baja de la subcuenca quebrada Las Cañas.

Es de destacar que en la actualidad la única área protegida del SINAP en el municipio de Zarzal es la Reserva Natural de la Sociedad Civil El Garcero del Medio 2, cuya Resolución de registro fue emitida el 31 de julio de 2018. Dicho predio se ubica en la cuenca La Paila y cuenta con una extensión de 307 hectáreas aproximadamente, de las cuales 54 hectáreas del ecosistema Bosque Cálido Seco en Piedemonte Aluvial (BOCSEPA) fueron cobijadas por el registro.

Otros predios públicos destinados a la conservación en el municipio son Las Balsas, un predio de alrededor de 3 hectáreas contiguo al campus de la Universidad del Valle; y tres predios adquiridos para la conservación del recurso hídrico, todos ellos ubicados en la parte media de la cuenca La Paila y que suman en total un área cercana a las 20 hectáreas. En estos cuatro predios el ecosistema presente es el Bosque Cálido Seco en Piedemonte Aluvial (BOCSEPA), y han sido declarados como Reservas Ecológicas Municipales (Acuerdo de Concejo Municipal 560 del 24 de febrero de 2022).

## 2.2 Contexto regional del área.

En la Figura 2, se puede observar la ubicación del polígono propuesto a declarar La Corcova con respecto a las áreas protegidas del SINAP en la región. Como ya se mencionó, en la actualidad la única área protegida del SINAP en el municipio de Zarzal es la Reserva Natural de la Sociedad Civil El Garcero del Medio 2, la cual se encuentra al sur de La Corcova y separada de la misma por la vía Panamericana y extensas áreas destinadas a la agricultura industrial y a la ganadería extensiva.

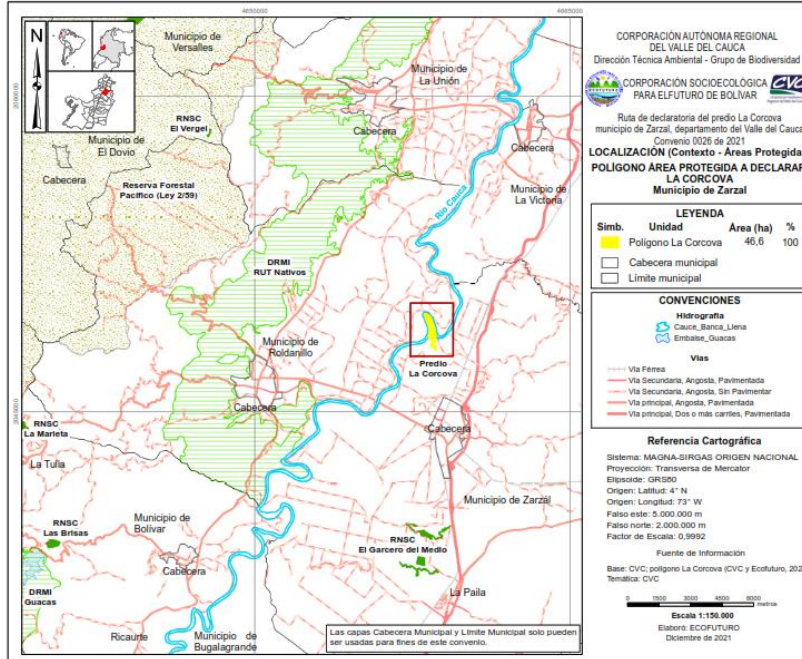


Figura 2. Ubicación área propuesta a declarar La Corcova respecto a otras áreas protegidas en el territorio

Al occidente de La Corcova se ubica el DRMI RUT Nativos, que comparte los municipios de Roldanillo, La Unión y Toro. Se trata de un área protegida de 10.840,48 hectáreas en las cuales se conservan muestras de los ecosistemas: Arbustales y Matorrales Medio Muy Seco en Montaña Fluvio-Gravitacional (AMMMSMH), Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA), Bosque Cálido Seco en Piedemonte Aluvial (BOCSEPA) y Bosque Medio Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOMHUMH).

Precisamente es en el margen sur del DRMI RUT Nativos, en límites con el municipio de Bolívar, donde esta área abarca el ecosistema BOCSERA y pudiese plantearse la estrategia de conectividad a través del río Cauca entre ambas áreas que comparten en ese sector dicho ecosistema.

Más al norte del DRMI RUT Nativos, entre los municipios del Dovio, Versalles y El Cairo, se ubica el DRMI Serranía de Los Paraguas, mientras que al sur occidente de La Corcova, en los municipios de Bolívar y Trujillo se encuentra el DRMI Guacas – Calamar.

En la actualidad se adelanta un convenio CVC que pretende, entre otros aspectos, la ampliación del DRMI RUT Nativos, con lo cual puede lograrse su conectividad con el DRMI Guacas – Calamar.



### 3. CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA, SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL

#### 3.1 Aspectos Físicos y Bióticos.

##### 3.1.1 Climatología.

Para el monitoreo de las variables climatológicas, en Zarzal tiene presencia siete estaciones: tres pluviométricas, tres pluviográficas y una climatológica, a cargo de CVC y el IDEAM. Para el caso del área de estudio, se consideran los datos arrojados por las estaciones La Elvira, Río Paila y Zarzal, por su cercanía y características similares en cuanto a la altitud.

En el área propuesta a declarar, el régimen pluviométrico es bimodal, con dos periodos húmedos que se presentan en los meses marzo-abril-mayo y septiembre-octubre-noviembre; así como dos periodos secos en los meses diciembre-enero-febrero y junio-julio-agosto. Conforme al promedio multianual para las estaciones referidas, los meses de mayor pluviosidad son abril y mayo, en los que se alcanzan registros que fluctúan entre 147 mm y 173 mm; mientras que es enero el mes más seco, con valores entre 48 mm y 57 mm. Así mismo, conforme a esta información la precipitación promedio anual para la zona es de 1.290 mm.

La temperatura promedio mensual tiene pocas fluctuaciones en el año, manteniéndose en los 24°C. Se reporta un breve incremento de la misma en el primer trimestre del año, lo que coincide con la época de más baja precipitación. Por otro lado, los meses de menores pérdidas de agua por evaporación corresponden a mayo y noviembre con valores promedio de 140 mm/mes, mientras que en julio, agosto y septiembre, la evaporación se incrementa entre 181mm/mes hasta 200 mm/mes de acuerdo con los datos suministrados por las dos estaciones que miden este parámetro.

##### 3.1.2 Geología.

En el área los depósitos de aluviones (Qal) están asociados a las corrientes del río La Paila y Cauca y de las quebradas Las Cañas, La Honda, Las Lajas y corresponden a depósitos de materiales sueltos con amplia variación en cuanto a su composición y tamaño de grano. Los conos aluviales (Qca) son evidentes a partir de fotografías aéreas y corresponden a la formación de abanicos consistentes en gravas, arenas y limos no consolidados. Los depósitos de Terraza (Qt) están compuestos por conglomerados polimicticos y arenas, sometidos a disección por las corrientes actuales, lo cual implica un rejuvenecimiento del ciclo de erosión y por esta razón han sido separados como terrazas, y presentan una diferencia de nivel, y hacia el valle aluvial del río Cauca, las terrazas pasan al valle a través de una transición (PBOT, 2001).

##### 3.1.3 Geomorfología.

Los rasgos geomorfológicos más importantes del área del municipio de Zarzal se pueden describir en tres regiones de características diferentes: valle aluvial del río Cauca, zona de piedemonte y la zona de montaña al oriente del municipio.

El área propuesta a declarar se ubica en la región denominada valle aluvial del río Cauca la cual se caracteriza por una morfología típica de una llanura de inundación. Esta se extiende entre las

estribaciones de la cordillera Central en donde los afluentes del río Cauca (Río La Paila, Quebradas La Honda, Las Lajas y Las Cañas) forman conos aluviales y terrazas que se interdigitan con los depósitos de la llanura de inundación y los depósitos de la Formación Zarzal. La amplitud del Valle alcanza los 10 kilómetros en el sector de Las Cañas y La Paila en el sur del municipio, mientras que al norte alcanza una amplitud de 2 kilómetros en la quebrada La Honda (PBOT, 2001).

La pendiente es una de las variables fisiográficas que puede ejercer una mayor influencia sobre el uso del suelo y la generación de procesos morfodinámicos. Como lo indica la Figura 3, en el área propuesta a declarar predominan las pendientes inferiores al 3%, lo que lo clasifica como plano. En este sentido el área se considera entonces sin restricciones de pendiente.

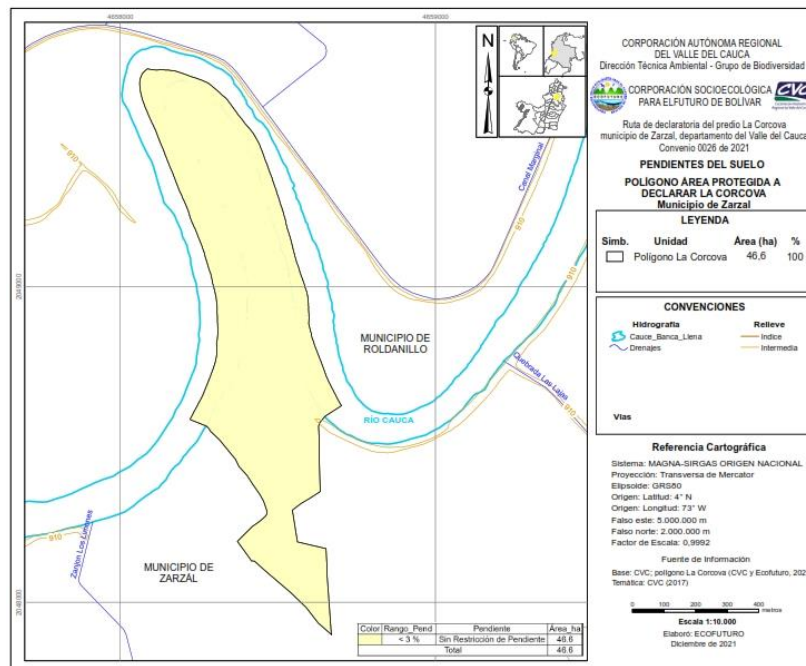


Figura 3. Pendientes en el área propuesta a declarar La Corcova, municipio de Zarzal.

### 3.1.4 Suelos.

En la Figura 4, se presentan las principales características de los suelos presentes en el área propuesta a declarar. Conforme a la información suministrada en el documento del PBOT (2001), éstos hacen parte de la denominada Consociación Río Cauca (RC). Los mismos se distribuyen a lo largo del río Cauca, desde el río Desbaratado hasta el río La Vieja, en el dique del río Cauca.

Son suelos desarrollados a partir de materiales aluviales de textura franca fina, en relieve plano a ligeramente plano, con pendientes de 1 a 3%, sin evidencias de erosión de drenaje natural imperfecto.

El conjunto representativo de esta Consociación es Río Cauca (Fluvaquentic Haplustoll); los que se han desarrollado a partir de materiales aluviales recientes; la apreciación textural es franca fina; la textura de los horizontes varía de franca a franco arcillosa. Los suelos presentan estructura en bloques subangulares; la profundidad efectiva es moderadamente profunda a muy profunda, el limitante más común es la óxido – reducción; el drenaje natural es imperfecto. El color del horizonte superficial varía de gris muy oscuro a pardo oscuro, el color del horizonte B varía de gris a pardo oliva o pardo oscuro

con manchas grises a rojo amarillentas. El horizonte C presenta colores gris pardusco y gris muy oscuro a pardo oliva claro, con manchas grises muy oscuras, rojo amarillentas y oliváceas. Ocasionalmente se encuentra segregación de hierro en algunos horizontes

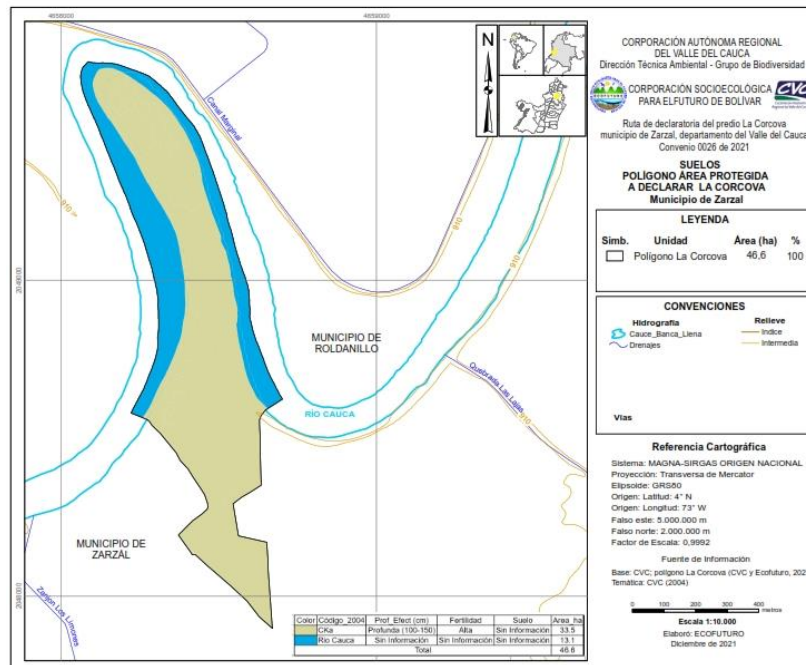


Figura 4. Suelos presentes en el área propuesta a declarar La Corcova, municipio de Zarzal.

Desde el punto de vista químico los suelos presentan relación calcio – magnesio normal, muy ocasionalmente se encuentra invertida; la capacidad catiónica de cambio es alta a normal, en el horizonte A, y normal a muy alta, en el subsuelo; la saturación total es muy alta; el contenido de sodio es normal en todo el perfil; la reacción varía de ligeramente ácida a moderadamente alcalina. La clasificación taxonómica de estos suelos se fundamenta en la presencia de un epipedón mólico, régimen de humedad del suelo rústico, manchas con cromas de 2 o menos entre 25 y 100 cm de profundidad, contenidos de carbón orgánico mayores de 0,2% a 120 cm de profundidad y saturación total mayor de 50% en todo el perfil.

En lo que se refiere a los procesos erosivos, como se puede observar en la Figura 5, en el área propuesta a declarar no se evidencian procesos de erosión del suelo, debido en gran medida a su topografía plana y a la actual cobertura del suelo. Sin embargo, cabe mencionar que en algunos sectores de la banca del río sí se pueden observar pequeños deslizamientos de terreno (Figura 6).

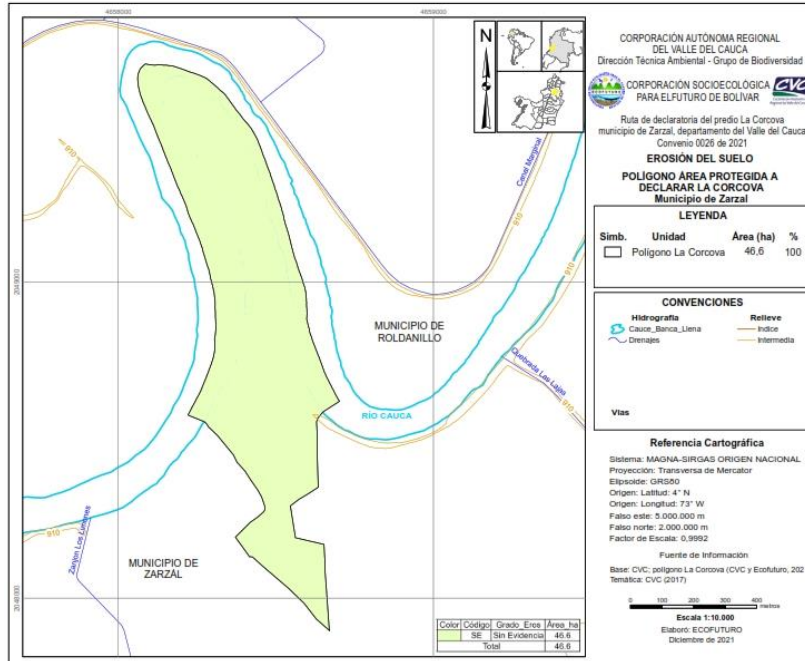


Figura 5. Erosión en el área propuesta a declarar La Corcova, municipio de Zarzal.

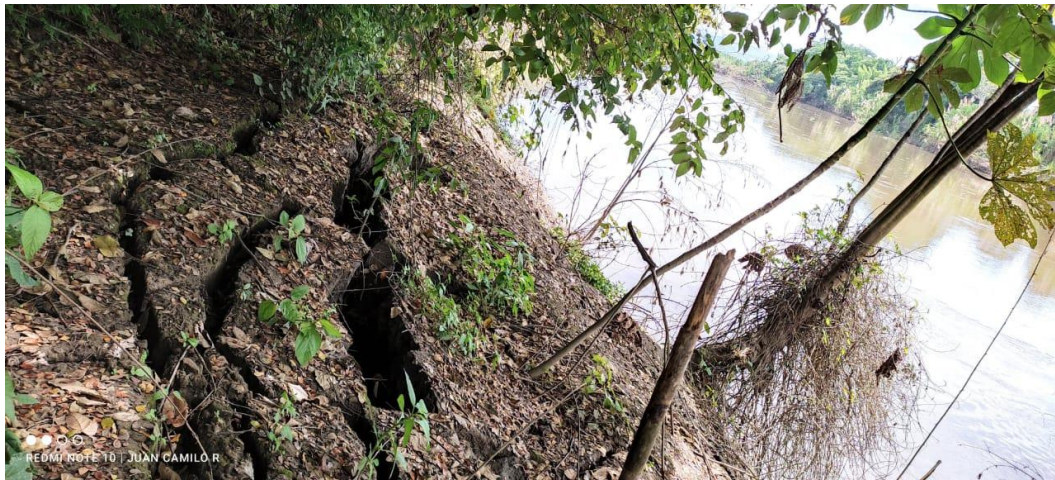


Figura 6. Banca del río Cauca en área propuesta a declarar La Corcova, Zarzal

### 3.1.5 Hidrología.

El área propuesta a declarar hace parte de la subcuenca Las Cañas. Históricamente el caudal de esta subcuenca reporta sus valores más bajos en los meses de enero, febrero y agosto (caudal cerca de 0,1 m<sup>3</sup>/s); mientras que los mayores caudales (0,4 m<sup>3</sup>/s) son reportados en los meses de mayo y noviembre.

Para esta subcuenca el índice de escasez de aguas superficiales es alto, puesto que la demanda se considera superior al 51% (Diagnóstico ambiental del Valle del Cauca, 2012). Alrededor del 59% de la demanda de agua en esta subcuenca es para la ganadería, y un 28% para cultivos permanentes; destacándose que escasamente el 2% de dicha demanda es para consumo humano y doméstico.

Teniendo en consideración la oferta superficial de agua y la demanda total en el área, se reporta un balance negativo durante los meses de julio y agosto. Con un índice de uso del agua superficial IUA anual del 425% el resultado es considerado como crítico.

### 3.1.6 Hidrografía.

En Zarzal se identifican dos áreas de drenaje: Una hacia el río La Vieja y otra al río Cauca. La primera comprende alrededor de 436 hectáreas; mientras que la segunda ocupa cerca de 35.514 hectáreas, lo que equivale a cerca del 99% del área total del municipio.

El río Cauca marca el límite occidental del municipio, y al mismo confluyen las aguas del río La Paila, de las quebradas Las Cañas, Las Lajas y La Honda, y de los zanjones Murillo y Limones.

El área propuesta a declarar se ubica en la parte baja de la subcuenca quebrada Las Cañas (Figura 7), cuya área comparte con los municipios de Sevilla y Caicedonia. Esta subcuenca se encuentra entre los 900 y 1400 m.s.n.m., y comprende un área total de 20.152 hectáreas, de las cuales alrededor del 89% corresponden a Zarzal. Entrega sus aguas al río Cauca, contando su cauce principal con una longitud de 38,3 Km.

La Quebrada las Cañas nace en el altiplano ondulado al sur oeste del corregimiento de Quebradanueva. Sus nacimientos y parte de su recorrido están desprovistos en su mayoría de cobertura vegetal debido a la presión ejercida por la ganadería extensiva. Cabe mencionar que el uso de las aguas de esta corriente no se encuentra reglamentado (CVC, 2017).

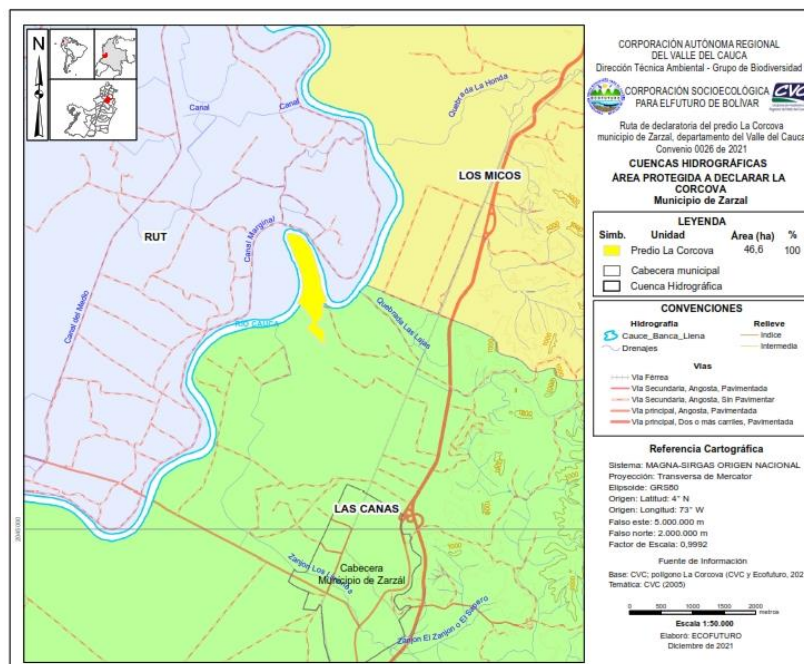


Figura 7. Cuencas hidrográficas, área propuesta a declarar La Corcova, municipio de Zarzal.

Las áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico son aquellas zonas definidas por las autoridades ambientales en sus instrumentos de ordenación, a las cuales se les asigna dicha categoría por la oferta de bienes y servicios ambientales, especialmente recurso hídrico para satisfacer prioritariamente el consumo humano.

Para el caso específico del área propuesta a declarar, por su ubicación en la parte más baja de la cuenca, en límites con el río Cauca, esta se clasifica dentro del grupo de áreas aceptables o deficientes sin figura de conservación, como se observa en la Figura 8.

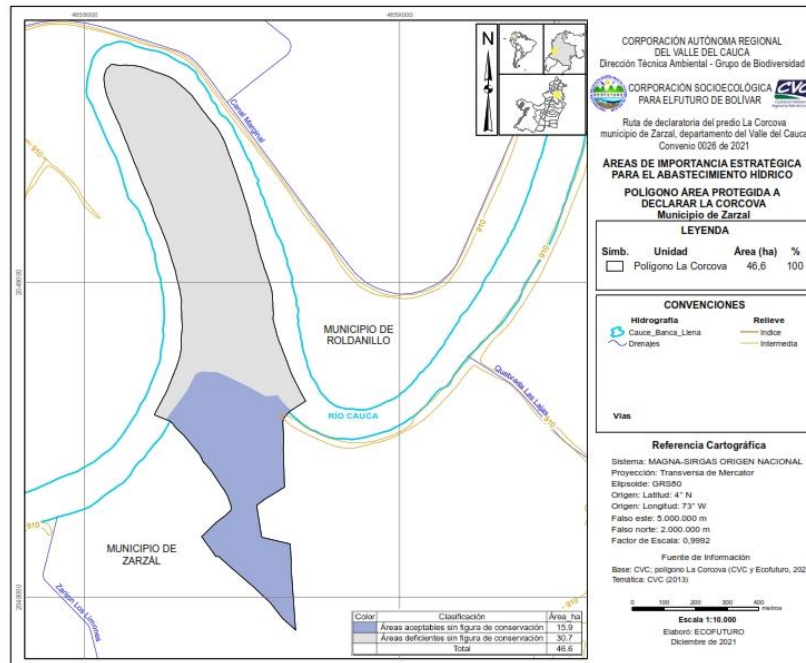


Figura 8. Áreas estratégicas para el abastecimiento hídrico en área propuesta a declarar La Corcova, municipio de Zarzal

### 3.1.7 Condiciones de Riesgo.

Debido a su ubicación, alrededor del 53% del área terrestre de La Corcova es altamente susceptible de inundarse de manera frecuente. Como lo indica la Figura 9, en el sector sur del predio no se presenta esta situación, puesto que corresponde al espacio protegido por el dique del río.

Es sin lugar a dudas esta condición la que también ha permitido que el predio haya podido recuperar en gran medida su cobertura, pues el establecimiento de sistemas productivos en el área es poco viable ante el frecuente riesgo de inundaciones.

Conforme a estudios adelantados en el corredor del río Cauca, los eventos de inundación tienen períodos de retorno de 1,5 años cuando el río Cauca y algunos de sus afluentes inundan la llanura y algunas terrazas bajas, desde Robles hasta La Virginia, pasando por 35 municipios que lo conforman y afectando en distintos grados viviendas, áreas de cultivos, áreas ganaderas y extensas zonas agroindustriales de proyección internacional (Gómez, 2019).



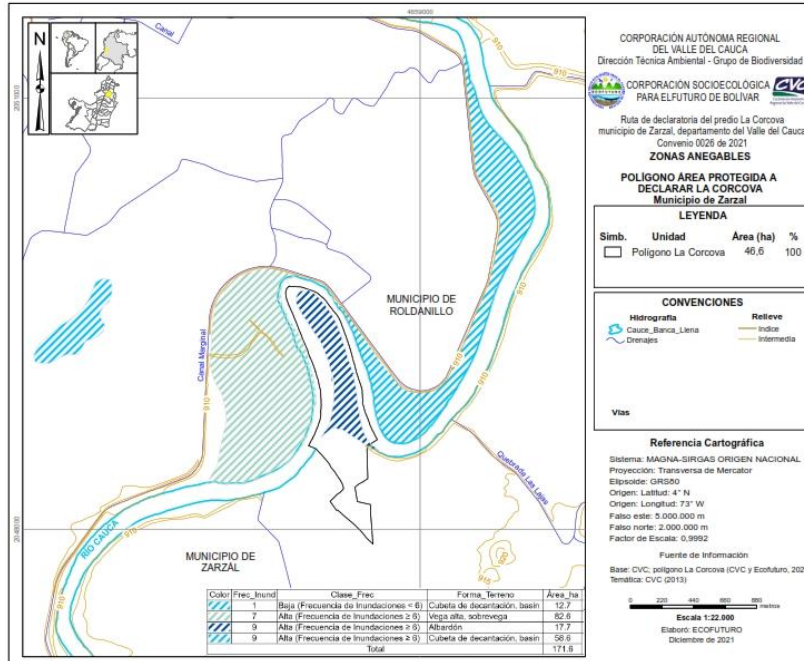


Figura 9. Zonas con riesgo de inundación en el área propuesta a declarar La Corcova, municipio de Zarzal.

### 3.1.8 Cobertura y uso de la tierra.

Se presenta en el área propuesta a declarar, 32,8 hectáreas con una cobertura que corresponde a un Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA) secundario donde las especies de sucesión temprana manifiestan su importancia en la recuperación de esta cobertura, como es el caso del samán, guácimo, chiminango y caracolí, entre otras. Se trata de un bosque ripario en el que se destaca la presencia de especies característica de sucesión temprana, pionera, heliófila abundante y característica de sitios perturbados, siendo capaz de adaptarse a hábitats con condiciones variables de luz.

Asimismo, el área a declarar contempla 13,8 hectáreas que corresponde a una superficie de agua, específicamente área del río Cauca, donde para la zona el río presenta un ancho medio de 100 metros y una profundidad media a banca llena de 7 metros, con un caudal promedio multianual 343.6 m<sup>3</sup>/seg. Se considera que presenta un cauce de meandricidad media alta (CVC, 2001).

El río Cauca tiene un régimen de caudales bimodal, donde los caudales máximos ocurren durante los meses de noviembre y mayo, mientras que los mínimos se presentan en los meses de agosto y septiembre. El material del cauce está conformado por arenas medias (46%), gravas (25%), arenas gruesas (18%), arenas finas (7%) y limos y arcillas (4%) en promedio (CVC, 2001).

**3.1.8.1 Uso actual.** La cobertura correspondiente a bosque natural cubre la totalidad del área terrestre del polígono propuesto a declarar (Figura 10), condición verificada mediante fotografías panorámicas tomadas con dron DJI (FC300C) (Figura 11). Con base en ello se concluye que el uso actual corresponde a Bosque denso (70,4%), mientras que el área restante (29,6%) corresponde al río Cauca.

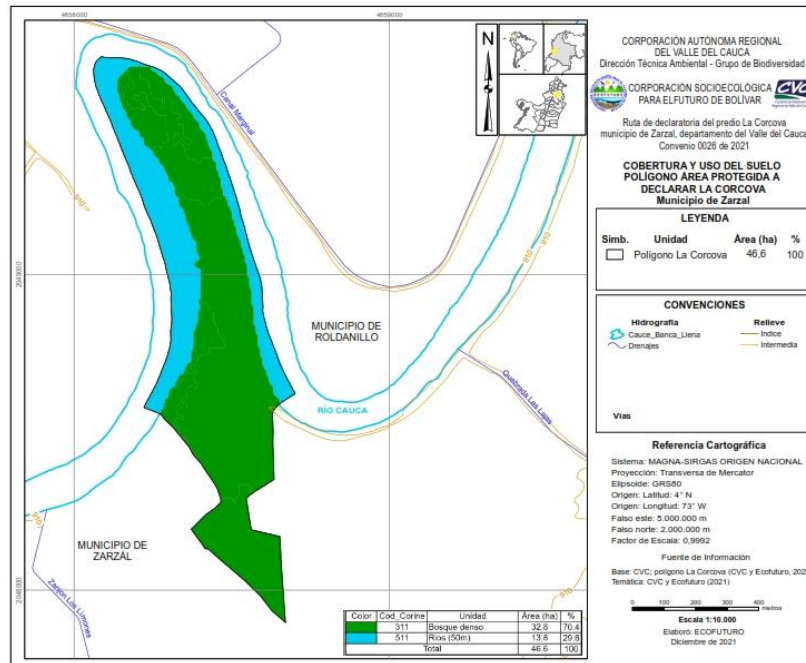


Figura 10. Uso actual del suelo en el área propuesta a declarar La Corcova, municipio de Zarzal.



Figura 11. Fotografías con Dron cobertura y uso actual en el área propuesta a declarar La Corcova, municipio Zarzal

### 3.1.9 Ecosistemas.

El polígono propuesto a declarar tiene un área total de 46,6 hectáreas, de las cuales 32,8 hectáreas corresponden al ecosistema Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial – BOCSERA (Figura 13), de acuerdo con la clasificación de biomas y ecosistemas de CVC y FUNAGUA (2010). El área restante corresponde a la superficie de agua del sistema hídrico del Río Cauca, con una franja de 13,8 hectáreas.

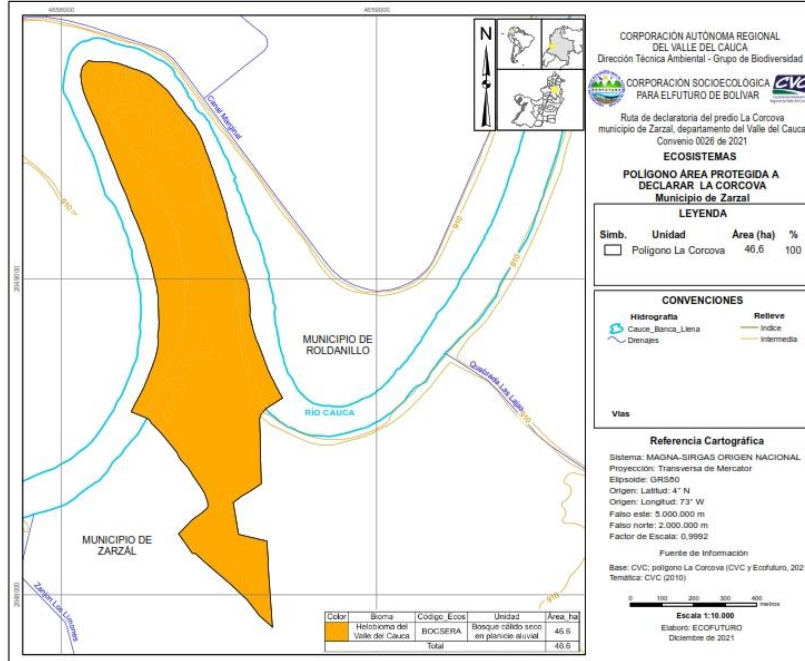


Figura 12. Ecosistema presente en el área propuesta a declarar La Corcova, municipio Zarzal.

El Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial – BOCSERA, hace parte del Helobioma del Valle Del Cauca, que corresponde a la planicie aluvial del río Cauca (Figura 13), donde las características edáficas e hidrológicas son las que dominan las condiciones del ecosistema. Es una zona caracterizada por mal drenaje, encharcamiento y/o periodos prolongados de inundación (CVC-FUNAGUA 2010). De acuerdo con el Plan de acción CVC 2020 – 2023, este bioma se encuentra entre los más intervenidos y transformados en el Valle del Cauca, donde se estima que sólo se mantiene el 0,53% de las coberturas naturales.

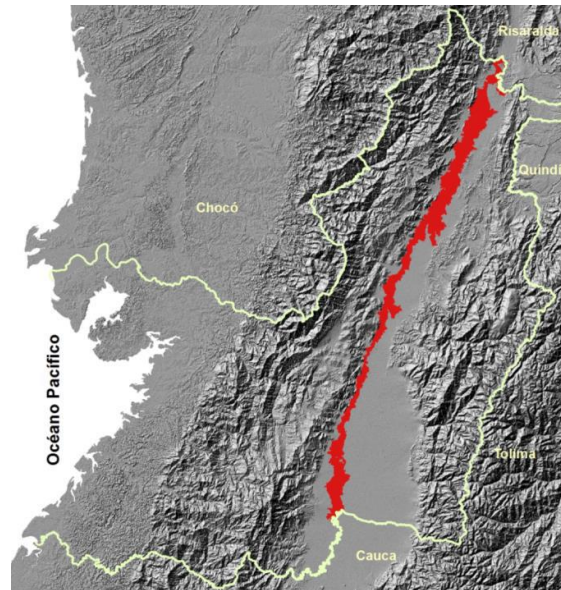


Figura 13. Ubicación del ecosistema BOCSERA en el Valle del Cauca. Fuente: CVC - FUNAGUA (2010).



Dicho ecosistema está en un rango altitudinal entre 900 y 950 msnm, con temperatura promedio mayor a 24°C y precipitación entre 900 y 1.500 mm/año, con régimen pluviométrico bimodal (CVC-FUNAGUA 2010). Definido sobre la llanura aluvial del río Cauca, configurado por una variación de geformas aluviales propias de ríos de tipo meándrico como el río Cauca las cuales corresponden a cubetas de desborde, cubetas de decantación, albardones, orillares, meandros abandonados, planos de terraza y vegas altas, estas geformas modelan un relieve plano. La composición de los sedimentos aluviales son arenas, limos y arcillas principalmente.

Conforme a CVC (2019) se estima que en el Valle del Cauca se conservan alrededor de 340 hectáreas de este ecosistema, de las cuales 158 hectáreas cuentan con alguna figura de área protegida. Esto le permite escasamente el 0,24% de la representatividad en las áreas protegidas del departamento. De manera general el bosque seco tropical se caracteriza por mantener una diversidad única, cuyas especies se han adaptado a condiciones extremas. Aproximadamente 2600 especies de plantas, 230 de aves y 60 de mamíferos, con varias especies exclusivas habitan estos ecosistemas. Adicionalmente, presta servicios fundamentales, tales como la regulación hídrica, la retención de suelos y la captura de carbono (García, 2019).

Según el Plan Nacional de lucha contra la desertificación y la sequía en Colombia (MADS, 2004), en el país el 78.9% de las zonas secas presentan algún nivel de desertificación derivado principalmente de procesos de erosión y salinización. Teniendo en cuenta esto, se identifican seis áreas prioritarias para prevenir procesos de desertificación, siendo la segunda la conformada por los valles interandinos de los departamentos del Tolima, Huila y Valle del Cauca. De acuerdo con este documento en estas zonas se deben considerar, entre otros aspectos, las áreas de conservación que garanticen la funcionalidad de los procesos naturales, es decir la ampliación o declaratoria de nuevas Áreas Naturales Protegidas como una forma de garantizar la conservación in situ de la biodiversidad presente en los ecosistemas de zonas secas.

### 3.1.10 Flora.

En el área propuesta a declarar se caracterizaron un total de ciento diez (110) individuos con DAP  $\geq$  2,5 cm registrados en 0,1 Ha, distribuidos en quince (15) familias, diecisiete (17) géneros y diecinueve (19) especies (Figura 14). La familia mejor representada fue Fabaceae con cuarenta y nueve (49) individuos y tres (3) especies, seguida por la familia Malvaceae con diecinueve (19) individuos y dos (2) especies, y en tercer lugar Urticaceae con diez (10) individuos registrados y una (1) especie.

En términos de las familias botánicas que presentaron mayor relevancia dentro de la comunidad vegetal evaluada, se encontró a Fabaceae como la más representativa por su abundancia y alta frecuencia ya que se encontró en los diez (10) transectos establecidos y además mostró la mayor cobertura registrada, representando el 76,70 % del área basal ocupada por todas las familias presentes en la comunidad (Figura 15). La siguiente familia de mayor peso fue Malvaceae y, en tercer lugar se ubicó Urticaceae.



Figura 14. Medición de DAP (A) y toma de datos en campo (B) en el predio La Corcova, municipio Zarzal.

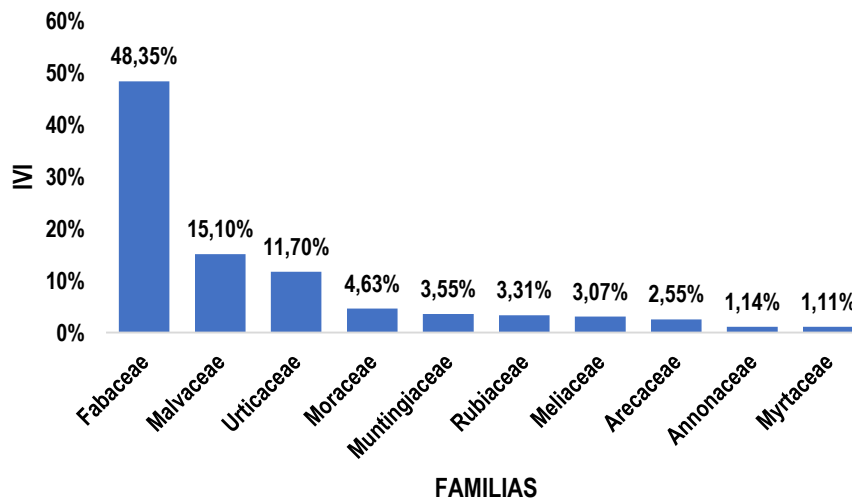


Figura 15. Familias de mayor peso ecológico en la comunidad vegetal evaluada en el área propuesta a declarar La Corcova, municipio Zarzal.

Entre las diez (10) especies con mayor peso ecológico apareció *Samanea saman* como la más representativa con  $IVI=41,22\%$ , siendo la especie más abundante en todo el muestreo representando el 30% de los tallos registrados y apareciendo en nueve (9) de los diez (10) transectos, además ocupó la mayor área basal dentro del plano del bosque con el 74,90% de la cobertura relativa. *Guazuma ulmifolia* fue la segunda especie con mayor relevancia dentro de la comunidad vegetal evaluada y *Cecropia peltata* apareció como la tercera especie más relevante dentro del muestreo (Figura 16).

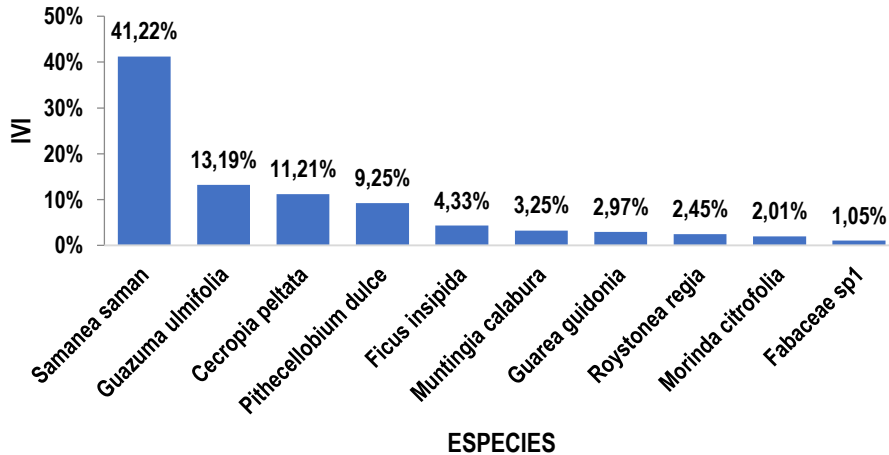


Figura 16. Especies de plantas de mayor peso ecológico en la comunidad vegetal evaluada, área propuesta a declarar La Corcova municipio Zarzal.

En el caso de la comunidad vegetal evaluada en el área protegida a declarar La Corcova se encontró que el 45,45% de los tallos censados se ubicaron en la primera clase diamétrica con diámetros entre los 2,54 cm y los 11,74 cm. La segunda clase concentró una menor abundancia con el 12,73% de los tallos acotados entre los 11,74 cm y 20,94 cm de diámetro. Este tipo de distribución indica que la comunidad vegetal se encuentra en coherente proceso de desarrollo en dirección a etapas de crecimiento y productividad vegetal más avanzados, ya que la presencia de abundantes individuos jóvenes permite la sucesión de individuos arbóreos que posiblemente ya se encuentran en fase senil, pertenecientes a clases diamétricas superiores (Imaña-Encinas, Antunes, & Rainier, 2010).

En el caso de la distribución de tallos por clases de altura del total de ocho clases de altura encontradas para la comunidad vegetal, el 55,96% presentaron alturas entre los 1,3 y los 13,66 m abarcando la mitad de las clases, mientras que el restante 44,04% se ubicaron en las clases superiores con alturas de hasta 26,02 m. Esto podría ser considerado como una evidencia de estado temprano de regeneración, donde muchos tallos de pequeña altura luchan por establecerse dentro de la comunidad (Sanmartín-Sierra, Angarita-Hernández, & Mercado-Gómez, 2016)

En cuanto a la revisión hecha para verificar la presencia de las especies registradas con algún riesgo o amenaza desde el punto de vista de su conservación, solo se encontraron especies con la categoría LC o preocupación menor según la IUCN (2021). La revisión de los listados de especies presentados en el apéndice III de CITES (2021) y de la resolución 1912 publicada por el (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2017) no arrojaron ningún resultado en este aspecto (Tabla 2).

Se concluye que la composición de especies vegetales presentes en el área propuesta a declarar muestra la relevancia de especies típicas de un Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA) secundario, como el caso de *S. saman*, *Guazuma ulmifolia*, *P. dulce*, *Anacardium excelsum*, *G.guidonia* y *Solanum nocturnum*, siendo las especies de sucesión muy importantes en la recuperación de esta cobertura.

En esta área se identifica a las leguminosas como especies focales, debido a los beneficios que reportan en los procesos de sucesión; siendo el samán (*S. saman*) de las más importantes, puesto

que es tolerante a la fragmentación, aporta continuidad al dosel, ofrece condiciones favorables para especies con requerimientos ambientales estrictos en términos de luz, humedad y calidad de suelo.

**Tabla 2.** Categorías de amenaza para las especies vegetales registradas en el área propuesta a declarar La Corcova.

ESPECIE	UICN	CITES	RESOL. 1912 DE 2017	Categoría de rareza Bosque Seco Tropical (Vargas 2012)	Estado sucesional (Vargas 2012)
<i>Annona muricata L.</i>	LC	X	X		
<i>Roystonea regia (Kunth) O.F. Cook</i>	LC	X	X		
<i>Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.</i>	LC	X	X	1	Pionera Intermedia
<i>Samanea saman (Jacq.) Merr.</i>	LC	X	X	1	Pionera Intermedia
<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	LC	X	X	3	Pionera Intermedia
<i>Heliocarpus americanus L.</i>	LC	X	X		
<i>Guarea guidonia (L.) Sleumer</i>	LC	X	X	2	Pionera Intermedia
<i>Ficus insipida Willd.</i>	LC	X	X	2	Pionera Intermedia
<i>Psidium guajava L.</i>	LC	X	X		
<i>Piper crassinervium Kunth</i>	LC	X	X	3	Pionera Intermedia
<i>Cecropia peltata L.</i>	LC	X	X	3	Pionera Intermedia

UICN: Redlist UICN, (2017); CITES: apéndice III (CITES & UNEP, (2013); RESOL. 1912 2017: Resolución 1912 del Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, (2017) categoría de rareza 1= Alta, 2= media 3= baja Según Vargas 2012.

### 3.1.11 Fauna.

**3.1.11.1 Herpetofauna.** En el área propuesta a declarar se registraron seis (6) especies de herpetos correspondientes a dos (2) especies de reptiles y cuatro especies de anfibios (Figura 17). Todas las especies se encuentran en categoría de preocupación menor (LC) según la IUCN, mientras que ninguna se encuentra en alguna categoría de amenaza nacional o regional (Castro-Herrera & Bolívar-García, 2010; Morales-Betancourt, Lasso, Páez, & Bock, 2015; Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 2015; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017) o en apéndices CITES (Tabla 3). Durante el trabajo de campo realizado hubo un ambiente excepcionalmente árido, sin lluvias en los días de muestreo y por lo tanto una baja humedad y pocos pozos o charcos temporales. Entre las especies registradas, ninguna corresponde a una especie endémica, sólo la rana platanera (*Boana pugnax*) se presenta como una especie casi endémica, pues se encuentra distribuida en algunas localidades de Venezuela y Panamá, concentrando su mayor distribución en Colombia (IUCN SSC Amphibian Specialist Group, 2020).



Figura 17. Especies de herpetofauna registradas en el área de estudio: A) *Pristimantis achatinus*, B) *Boana pugnax*. C) *Leptodactylus fragilis*, D) juvenil de *Lithobates catesbeianus*, E) *Basiliscus basiliscus*, F) *Gonatodes albogularis*.

**Tabla 3.** Listado y categorías de amenaza de las especies de herpetos reportadas en el área propuesta a declarar La Corcova

Familia	Especie	Abundancia	Nombre común	Categoría IUCN
Strabomantidae	<i>Pristimantis achatinus</i>	Muy abundante	Rana de lluvia	LC
Hylidae	<i>Boana pugnax</i>	Poco común	Rana platanera	LC
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rara	Rana de labio blanco	LC
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i> *	Rara	Rana toro	LC
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Poco común	Lagarto Jesucristo	LC
Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Común	Gueco cabecirrojo	LC

\*Especie introducida

El ensamblaje de especies de herpetos registrado en el área propuesta a declarar La Corcova, corresponde a especies resilientes a la intervención humana y esto está condicionado por el contexto histórico del lugar, el cuál fue un depósito de residuos a finales del siglo pasado y está atravesando procesos de regeneración natural.



**3.1.11.2 Aves.** En el área propuesta a declarar se reportaron setenta y nueve (79) especies de aves, que se encuentran distribuidas en veintinueve (29) familias y dieciocho (18) Órdenes, de los cuales el que posee más especies es el orden Passeriformes con treinta y cinco (35) especies, seguido del orden Pelecaniformes con diez (10) especies. Mientras que la familia más representativa fue Tyrannidae con doce (12) especies seguido de la familia Thraupidae con diez (10) especies.

La riqueza obtenida, del trabajo de campo realizado corresponde al 8% de las especies reportadas para el departamento del Valle del Cauca; sumado a ello, es similar al número de especies residentes reportadas por otras investigaciones realizadas en fragmentos de bosque seco, con setenta y uno (71) especies (Tamayo-Quintero & Cruz-Bernarte, 2014), ochenta (80) especies (Muñoz, Fierro-Calderón, & Rivera-Gutierrez, 2007) y ochenta y seis (86) (Hernández, Cardona, & Montoya, 2015). Esto permite indicar que el bosque muestreado, es un punto muy importante como hábitat de muchas especies características del bosque seco tropical.

En el área propuesta a declarar La Corcova no se encontraron especies amenazadas a nivel global (IUCN), pero sí se encontraron especies amenazadas a nivel regional. Por ejemplo, *Pionnus menstruus*, *Aramides cajaneus*, *Buteo brachyurus*, *Ardea cocoi*, *Crotophaga major* y *Ortalis columbiana* esta S2-S2S3, es decir entre en peligro y vulnerable y *Anhinga anhinga* y *Theristicus caudatus* S1-S1-S2 entre en peligro crítico y en peligro, convirtiéndose en especies importantes para la conservación en la localidad. Además, especies de las familias Trochilidae (colibríes), Accipitridae (águilas) y Psittacidae (loros, guacamayos y pericos), hacen parte del apéndice II del CITES, las cuales son especies que no son amenazadas de extinción pero que son comerciadas en Colombia (Tabla 4).

**Tabla 4.** Listado de las especies de aves registradas en el área propuesta a declarar La Corcova

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	IUCN	CVC	CITES	Carác.
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis columbiana</i>	Guacharaca común	LC	S2 - S2S3	-	Endémico
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero mayor	LC	S2 - S2S3	-	-
		<i>Amazilia ztcatal</i>	Amazilia colirrufo	LC	-	II	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Glaucis hirsutus</i>	Ermitaño canelo	LC	-	II	-
		<i>Saucerottia saucerottei</i>	Amazilia coliazul	LC	-	II	Casi endémico
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	Chilacoa pechigris	LC	S2 - S2S3	-	-
	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato aguja	LC	S1 - S1S2	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón Azul	LC	S2 - S2S3	-	-
	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	Coclí	LC	S1 - S1S2	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus granadensis</i>	Carpinterito punteado	LC	-	-	Endémico
		<i>Amazona ochrocephala</i>	Lora	LC	-	II	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito bronceado	LC	-	II	-

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	IUCN	CVC	CITES	Carác.
		<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos	LC	-	II	Casi endémico
		<i>Pionnus menstruus</i>	Lora Cabeciazul	LC	S2 - S2S3	II	-
	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus multistriatus</i>	Batará carcajada	-	-	-	Casi endémico
	Vireonidae	<i>Pachysylvia semibrunnea</i>	Verderón castaño	-	-	-	Casi endémico
	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina alfarera	-	-	-	Migratoria
	Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Asoma terciopelo	-	-	-	Casi endémico
		<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Caminero	LC	-	II	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	Águila rabcorta	LC	S2 - S2S3	II	-

Se observa también en la Tabla 4 que fueron registradas dos (2) especies endémicas, cinco (5) casi endémicas y una (1) especie migratoria. En este sentido es importante mencionar que el muestreo se realizó en época de no migración de las aves.

Principalmente se encuentran aves insectívoras en la zona, dado que los insectos siempre están disponibles, se presentan en gran cantidad y son un recurso rico en nutrientes (Muñoz, Fierro-Calderón, & Rivera-Gutiérrez, 2007). Otro gremio que también tuvo un número considerable de especies fue el de los frugívoros, lo cual es importante si se considera que el consumo de frutos por aves y la dispersión de semillas que obtienen las plantas, es una interacción clave para el ciclo de regeneración para los bosques húmedos tropicales, pues las semillas son el medio fundamental por el cual las plantas se propagan en el espacio.

Para el área propuesta a declarar La Corcova se identifican unas especies focales de aves, entre las que se encuentran los colibríes en general (Trochilidae) por el servicio ecológico de polinización de algunas plantas y porque hacen parte del apéndice II del CITES como objetivo de tráfico ilegal en Colombia posiblemente por sus colores vistosos.

También las especies de la familia Thraupidae que son principalmente frugívoras y granívoras, y dispersan semillas de un considerable número de plantas del Neotrópico. Siendo las familias de plantas más conocidas por ser consumidas por estos traupidos: Fabaceae, Urticaceae, Myrtaceae y Melastomataceae, entre otras.

Adicionalmente, las especies de la familia Picidae son de gran importancia para el ecosistema debido al servicio ecosistémico que prestan para las demás familias anidadoras de cavidades secundarias, como lo son los psittácidos, que están en el apéndice II del CITES como especies vulnerables al tráfico en Colombia.

Finalmente, las especies *Pionnus menstruus*, *Aramides cajaneus* (Figura 18), *Buteo brachyurus*, *Ardea cocoi*, *Crotophaga major* y *Ortalis columbiana* (endémica) se encuentran en la categoría regional S2-

S2S3, es decir entre en peligro y vulnerable y *Anhinga anhinga* S1-S1-S2 entre en peligro crítico y en peligro.

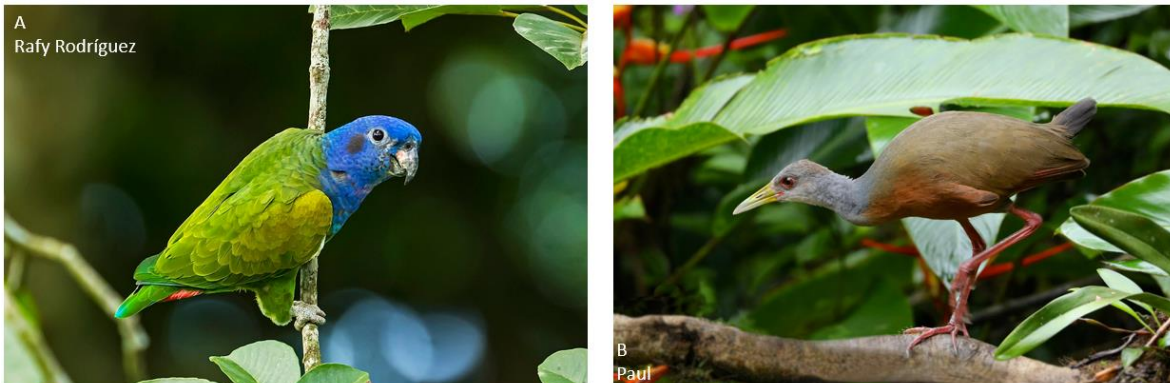


Figura 18. Algunas especies focales de aves en el predio La Corcova. A) *Pionus menstruus*, especie importante para el ecosistema; B) *Aramides cajaneus*, especie amenazada regionalmente.

Se concluye que el ensamblaje de aves registradas en el área propuesta a declarar La Corcova, corresponde a especies encontradas en el mismo tipo de ecosistemas. Por otro lado, gracias a que muy cerca se encuentra el río Cauca, existen especies de aves con hábitat acuático algunas de las cuales están amenazadas a nivel regional.

Teniendo en cuenta el paisaje donde se encuentra inmerso el parche de bosque, se considera como un área importante para la conservación, debido a que es una isla en medio de una matriz de caña, además se puede observar en una escala más grande que existe una pequeña conectividad con una delgada línea de bosque a la ribera del río que conecta con fragmentos de bosque más grande hacia la cordillera central. En cuanto a funciones ecológicas del parche de bosque es adecuado, al encontrarse especies insectívoras, frugívoras (en menor proporción), granívoras, piscívoras, entre otras.

**3.1.11.3 Mamíferos.** En el área propuesta a declarar se obtuvieron ciento veinticinco (125) registros correspondientes a dieciséis (16) especies pertenecientes a siete (7) familias y cinco (5) órdenes. La especie más abundante fue *Carollia perspicillata* con treinta y nueve (39) registros, seguida de *Didelphis marsupialis* con diecisiete (17). A nivel de familias, la más representativa fue Phyllostomidae con nueve (9) especies. A nivel de órdenes el que presentó mayor riqueza fue Chiroptera con diez (10) especies, mientras que Rodentia abarcó dos familias.

Los resultados obtenidos mostraron una alta riqueza de mamíferos voladores para el área de estudio, ya que el 62,5% de las especies registradas correspondieron a este grupo, y principalmente de la familia Phyllostomidae (Figura 19).

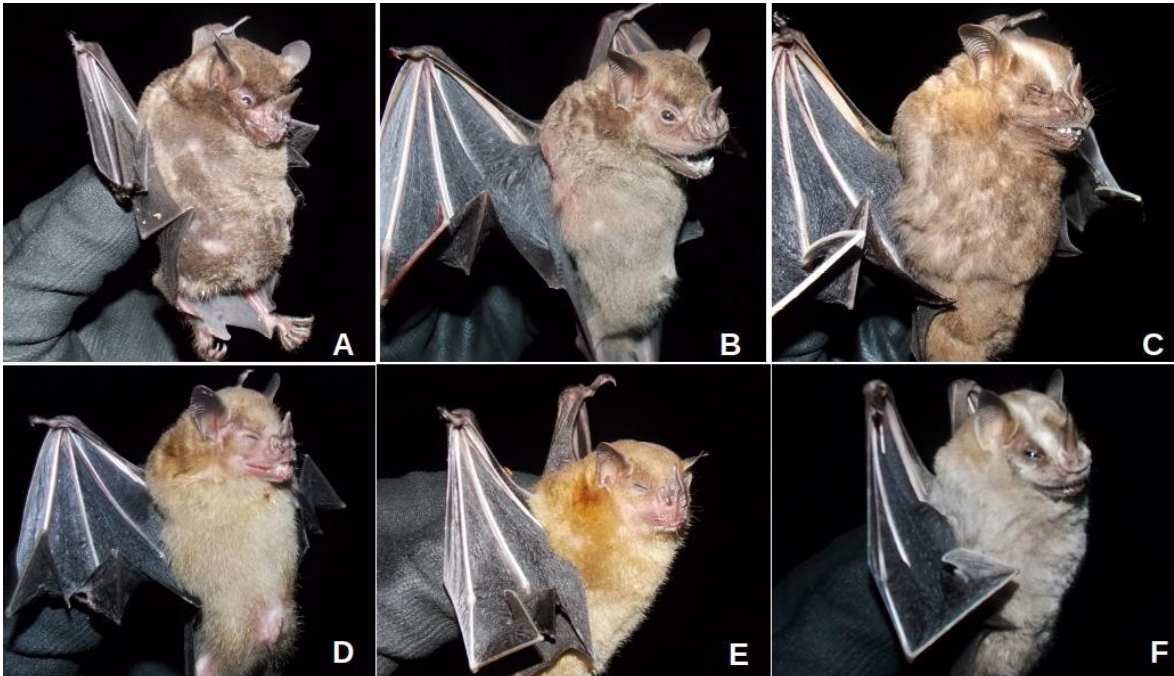


Figura 19. Murciélagos frugívoros capturados en el área de estudio, la Corcova. A) *Carollia brevicauda*, B) *Artibeus aequatorialis*, C) *Artibeus lituratus*, D) *Stumira luisi*, E) *Stumira lilium*, F) *Vampyroides major*. Fotos: Natalia Ferro

Las especies de mamíferos que presentaron en los muestreos las mayores abundancias han sido asociadas generalmente a hábitats con cierto grado de perturbación, ya que por sus características de vida pueden utilizar una variedad de recursos, lo que les ha permitido aprovechar diferentes hábitats. Por un lado, *Carollia perspicillata* es un murciélago frugívoro que se alimenta preferiblemente de especies vegetales pioneras como las del género *Piper*, las cuales presentan una producción constante de frutos y que además fueron abundantes en la zona de estudio (Soriano, 2000). Y *Didelphis marsupialis* es un omnívoro oportunista, es decir que se alimenta de todo lo que tiene a su alcance sin presentar preferencia por alguna fuente de alimento en particular, incluyendo en su dieta diferentes invertebrados, vertebrados como serpientes, aves y pequeños mamíferos, frutos y eventualmente néctar. Sin embargo, esta especie necesita de algún tipo de cobertura vegetal para refugiarse y descansar (Tirira, 2008). Además, ya que esta especie incluye frutos en su dieta, interviene, aunque en menor medida, en la dispersión de semillas.

En cuanto a los gremios tróficos los frugívoros fueron los más diversos con ocho especies (50% de la riqueza registrada), siete especies de mamíferos voladores, y la ardilla de cola roja *Notosciurus granatensis* que es una especie de roedor que presenta preferencia por semillas y frutos duros como los de las palmas.

Por otra parte, en el gremio de los omnívoros se encontraron dos especies de marsupiales que correspondieron a la chucha común – *Didelphis marsupialis*, y a la chucha mantequera - *Marmosa isthmica*. Estas especies son consideradas generalistas, capaces de habitar distintos ambientes, incluso con incidencia de perturbaciones antropogénicas en el caso de *D. marsupialis*. Dentro de este gremio también se registró al zorro cangrejero – *Cerdocyon thous*, que, aunque pertenece al orden de los carnívoros, presenta una dieta omnívora incluyendo un variado grupo de items, como frutas, insectos, crustáceos, huevos, pequeños vertebrados y en ocasiones desperdicios humanos; sin embargo, se ha reportado que esta especie puede llegar a presentar altos contenidos de fruta en su

dieta (Rocha, Aguilar, Silva Pereira, Moro Rios, & Passos, 2008). Estas especies omnívoras pueden ser consideradas como agentes dispersores de semillas en los ecosistemas en los que se encuentran ya que dentro de su dieta incluyen una variedad de especies vegetales, además, debido a sus amplias áreas de distribución presentan un rango de dispersión amplio (Cazetta & Galetti, 2009)

Dentro del gremio de los insectívoros se encontró al gurre - *Dasyopus novemcinctus*, el cual presenta la dieta más variada dentro de los armadillos y se puede encontrar en una variedad de hábitats. Tradicionalmente a esta especie se le atribuyen beneficios medicinales (no comprobados) principalmente para el asma, por lo cual en ocasiones son cazados para su consumo y uso.

De la composición y estructura de la comunidad de mamíferos registrada se puede concluir que en su mayoría se encontraron especies de hábitos generalistas y/o con una alta capacidad de dispersión lo que puede estar relacionado con las condiciones del área de estudio, que correspondieron a características de vegetación secundaria o en transición, razón por la cual, los mamíferos asociados a este tipo de hábitats son aquellos que pueden aprovechar una mayor variedad de recursos y que se benefician de especies vegetales pioneras.

Adicionalmente, es importante resaltar que estos mamíferos registrados utilizan diferentes estratos de vegetación, encontrándose especies arborícolas las cuales se alimentan y se refugian en el dosel de los árboles, así como especies terrestres que construyen madrigueras en el suelo para refugiarse, y mamíferos voladores que pueden desplazarse tanto en el sotobosque como en el dosel de los árboles. Esto permite inferir que los diferentes estratos de vegetación cuentan con recursos para el sostenimiento de estas especies, por lo que en conjunto la comunidad de mamíferos puede considerarse un indicador de un área en transición con recursos aprovechables por una variedad de especies animales generalistas.

En cuanto a las categorías de amenaza, una de las especies registradas se encontró clasificada con Datos Deficientes (DD) a nivel global (IUCN, 2021), además de catalogada como Presuntamente extinto (SX) a nivel regional (CVC, 2015), y fue *Hydrochoerus isthmius* conocido como Chigüiro o Capibara menor (**Tabla 5**).

**Tabla 5.** Categorías de amenaza de las especies de mamíferos registradas en el área propuesta a declarar La Corcova

Orden	Familia	Especie	IUCN	CITES	Resol. 1912	CVC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	LC	-	-	-
		<i>Marmosa isthmica</i>	NE	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	LC	-	-	-
		<i>Anoura caudifer</i>	LC	-	-	-
		<i>Glossophaga soricina</i>	LC	-	-	-
		<i>Carollia brevicauda</i>	LC	-	-	-
		<i>Carollia perspicillata</i>	LC	-	-	-
		<i>Artibeus aequatorialis</i>	LC	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	LC	-	-	-
		<i>Sturnira lilium</i>	LC	-	-	-
		<i>Sturnira luisi</i>	LC	-	-	-
		<i>Vampyroides major</i>	LC	-	-	-
	Vespertilionidae	<i>Myotis riparius</i>	LC	-	-	-

Orden	Familia	Especie	IUCN	CITES	Resol. 1912	CVC
Carnívora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	LC	II	-	-
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus isthmius</i>	DD	-	-	SX
	Sciuridae	<i>Notosciurus granatensis</i>	NE	-	-	-

Resol.1912 = Resolución 1912 de 2017 del MADS. LC = preocupación menor, NE = no evaluado, DD = datos deficientes, Apen II = especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo SX = presuntamente extinto.

El Chigüiro o Capibara menor (*Hydrochoerus isthmius*), fue registrada de forma indirecta, por medio de rastros encontrados a la orilla del río Cauca, y si bien no fue posible estimar su abundancia debido a la naturaleza del registro, se ha reportado que puede encontrarse en manadas de cinco (5) a catorce (14) individuos, sin embargo, el tamaño de los grupos es bastante variable a lo largo de su distribución (Correa & Jorgenson, 2009). Esta especie se encuentra asociada principalmente a cuerpos de agua, además de pastizales naturales, potreros con pastos mejorados, bosques de galería, vegetación arbustiva o plantas emergentes de los cuerpos de agua (Chacón, Linares, Carrascal, & Ballesteros, 2013). Dentro de sus principales amenazas se encuentra el desconocimiento de su ecología y la disminución poblacional, consecuencia de actividades antrópicas como destrucción del hábitat natural, cacería indiscriminada, cambios en la hidráulica de los ríos y la alteración de la dinámica natural de los humedales (Correa & Jorgenson, 2009).

Adicionalmente, el zorro cangrejero - *Cerdocyon thous* se encontró incluido en el apéndice II (CITES, 2021) el cual abarca las especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo. Debido a sus hábitos generalistas, esta especie es capaz de usar áreas perturbadas por la presencia humana (Rocha, Aguilar, Silva Pereira, Moro Rios, & Passos, 2008), lo que ha contribuido a su dispersión y abundancia, pero que también ha generado amenazas potenciales, como la diseminación de enfermedades e introducción de estas entre el medio silvestre y las poblaciones humanas por el contacto con perros domésticos (Céspedes López & Rincón Florez, 2017), así como el aumento de encuentros agresivos con mascotas. Además, debido que *Cerdocyon thous* incluye en su dieta especies vegetales cultivadas, esto puede traer represalias por parte de las personas debido a su presencia en los cultivos.

Considerando lo anterior, en el área propuesta a declarar La Corcova se abarcó tanto diversidad taxonómica, como diversidad de hábitos de vida, incluyendo especies que excavan en el suelo en busca de alimento, o que pueden forrajear tanto en el suelo como en los árboles, así como, mamíferos voladores que utilizan los diferentes estratos del bosque. Sumado a esto, se registraron mamíferos con diferentes preferencias dietarias, y dos especies en categoría de amenaza a nivel regional y global (*Hydrochoerus isthmius* y *Cerdocyon thous*). Esta diversidad ecológica permite afirmar que el área representa un refugio importante para la comunidad de mamíferos, ya que presenta una variedad de recursos a lo largo de sus diferentes estratos de vegetación que favorecen la presencia y sostenimiento de estas especies. Esto cobra importancia debido a las características del área circundante, que corresponde a una matriz de cultivo de caña, que puede ser una barrera difícil de transitar para muchos mamíferos, ya sea por el peligro de depredación o por la falta protección contra las condiciones ambientales.

**3.1.11.4 Hidrobiota.** De la información secundaria revisada para el área del río Cauca con influencia en la zona propuesta a declarar, en total se encontraron registros para cuarenta y tres (43) especies de peces potenciales para el río Cauca (Tabla 6). Los peces, son organismos estratégicos que presentan un rol importante, tanto culturalmente, como en servicios ecosistémicos claves. Estos organismos constituyen gran parte de la demanda generada por la sociedad actual, en donde el consumo de peces de río es una constante como recurso alimenticio. Así mismo las comunidades se benefician con su caza y comercialización, constituyéndose muchas veces como su única fuente de sustento.

**Tabla 6.** Especies de peces potenciales para el tramo del río Cauca dentro del área propuesta a declarar La Corcova

Orden	Familia	Especie	CVC	MADS	Libro Rojo	IUCN	CITES	Fuente
Anabantiformes	Osphronemigae	<i>Betta splendens</i>	-	-	-	VU	-	2
Characiformes	Bryconidae	<i>Brycon henny</i>	-	-	-	LC	-	1
Characiformes	Bryconidae	<i>Salminus affinis</i>	S1	VU	VU	-	-	3
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax microlepis</i>	-	-	-	LC	-	1, 3
Characiformes	Characidae	<i>Bryconamericus caucanus</i>	-	-	-	LC	-	1
Characiformes	Characidae	<i>Creagrutus brevipinnis</i>	-	-	-	LC	-	1
Characiformes	Characidae	<i>Genycharax tarpon</i>	S1	VU	VU	VU	-	3
Characiformes	Characidae	<i>Gephyrocharax caucanus</i>	S1	-	-	DD	-	1
Characiformes	Characidae	<i>Psalidodon fasciatus</i>	-	-	-	LC	-	2, 3, 4
Characiformes	Characidae	<i>Roeboides dayi</i>	S1S2	-	-	LC	-	3
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium caucanum</i>	SU	-	-	LC	-	1
Characiformes	Ctenoluciidae	<i>Ctenolucius hujeta</i>	-	-	-	-	-	3, 4
Characiformes	Parodontidae	<i>Parodon caliensis</i>	S1S2	VU	VU	LC	-	1
Characiformes	Prochilodontidae	<i>Ichthyoelephas longirostris</i>	S1	EN	EN	VU	-	3
Characiformes	Prochilodontidae	<i>Prochilodus magdalenae</i>	S2	VU	VU	-	-	2, 3, 4
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Colossoma macropomum</i>	-	-	NT	-	-	3
Cichliformes	Cichlidae	<i>Andinoacara latifrons</i>	-	-	-	LC	-	1
Cichliformes	Cichlidae	<i>Andinoacara pulcher</i>	-	-	-	LC	-	2, 3, 4
Cichliformes	Cichlidae	<i>Caquetaia kraussii</i>	-	-	-	-	-	2, 3, 4
Cichliformes	Cichlidae	<i>Coptodon rendalli</i>	-	-	-	LC	-	3, 4
Cichliformes	Cichlidae	<i>Geophagus steindachneri</i>	-	-	-	-	-	2, 3
Cichliformes	Cichlidae	<i>Oreochromis mossambicus</i>	-	-	-	VU	-	3
Cichliformes	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i>	-	-	-	LC	-	1, 2, 3, 4
Cyprinodontiformes	Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	-	-	-	VU	-	3, 4

Orden	Familia	Especie	CVC	MADS	Libro Rojo	IUCN	CITES	Fuente
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia caucana</i>	-	-	-	LC	-	1, 2, 3
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia mexicana</i>	-	-	-	LC	-	3
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Priapichthys calliensis</i>	-	-	-	DD	-	2, 3
Gymnotiformes	Apteronotidae	<i>Apteronotus rostratus</i>	-	-	-	LC	-	1
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Sternopygus macrurus</i>	-	-	-	-	-	3
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Callichthys fabricioi</i>	S3	VU	VU	VU	-	3
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Imparfinis nemacheir</i>	-	-	-	-	-	1
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>	-	-	-	-	-	3
Siluriformes	Loricariidae	<i>Chaetostoma fischeri</i>	-	-	-	LC	-	1
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus plecostomus</i>	-	-	-	-	-	3
Siluriformes	Loricariidae	<i>Lasiancistrus caucanus</i>	-	-	-	LC	-	1
Siluriformes	Loricariidae	<i>Loricariichthys brunneus</i>	-	-	-	-	-	3
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pterygoplichthys undecimalis</i>	-	-	-	LC	-	2, 3
Siluriformes	Loricariidae	<i>Sturisomatichthys leightoni</i>	-	-	-	LC	-	1, 2, 3
Siluriformes	Mochokidae	<i>Synodontis clarias</i>	-	-	-	LC	-	3
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus grosskopfii</i>	S3	VU	VU	CR	-	3
Siluriformes	Pseudopimelodidae	<i>Pseudopimelodus bufonius</i>	-	-	-	-	-	3
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus caliense</i>	-	-	LC	-	-	1, 3
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus retropinnis</i>	-	-	-	LC	-	1, 3

**Fuente:** 1. (Jiménez, 1998); 2. (Asoribu & CVC, 2008); 3. Sarria Salas, & Salazar Marín, 2018; 4. (Natura & CVC, 2003)

De acuerdo con la información recopilada, el orden con mayor representatividad de especies potenciales es el Characiformes (15 especies), seguido por los Siluriformes (14 especies), Cichiliformes (7 especies), Cyprinodontiformes (4 especies), Gymnotiformes (2 especies) y Anabantiformes (1 especie). Se encontraron dos (2) familias con la misma cantidad de especies; Cichlidae y Characidae (7 especies cada una), ambas familias son de importancia comercial, ya que algunas de las especies son de consumo humano y/u ornamental.

En los ambientes acuáticos también se tiene la presencia de otro grupo biológico como los macroinvertebrados acuáticos, entre los que se encuentran crustáceos, moluscos, nematodos entre otros. Muchos de estos organismos son importantes por su rol como bioindicadores, ya que algunas familias solo se encuentran en aguas oxigenadas y saludables como por ejemplo los escarabajos acuáticos (familia Psephenidae y Elmidae), mientras que otras prefieren aguas quietas y son tolerantes a grados de contaminación como las larvas de chironomidos (moscas). Sin embargo, este grupo es



poco estudiado, por lo que se encuentran algunos registros de familias con distribución potencial para el área de influencia del río Cauca (Tabla 7).

**Tabla 7.** Macroinvertebrados potenciales para el tramo del río Cauca en el área propuesta a declarar La Corcova

Clase	Orden	Familia	Genero	Fuente
Bivalvia	Unionida	Mycetopodidae	<i>Anodomites</i>	2
Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae		1
Gastropoda	Basommatophora	Ampullariidae	<i>Pomacea</i>	2
Gastropoda	Basommatophora	Lymnaeidae		1
Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i>	2
Gastropoda	Basommatophora	Physidae		1
Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	<i>Gyraulus</i>	2
Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae		1
Insecta	Coleóptera	Curculionidae		1
Insecta	Coleóptera	Dryopidae		1
Insecta	Coleóptera	Dytiscidae		1
Insecta	Coleóptera	Elmidae	<i>Macrelmis</i>	2
Insecta	Coleóptera	Elmidae		1
Insecta	Coleóptera	Hydrophilidae	<i>Berosus</i>	2
Insecta	Coleóptera	Hydrophilidae	<i>Tropisternus</i>	2
Insecta	Coleóptera	Hydrophilidae		1
Insecta	Coleóptera	Noteridae		1
Insecta	Coleóptera	Scirtidae		1
Insecta	Díptera	Chironomidae	<i>Chironomidae</i>	2
Insecta	Díptera	Chironomidae		1
Insecta	Díptera	Culicidae	<i>Culex</i>	2
Insecta	Díptera	Culicidae		1
Insecta	Díptera	Stratiomyidae	<i>Odontomyia</i>	2
Insecta	Díptera	Stratiomyidae		1
Insecta	Hemíptera	Belostomatidae		1
Insecta	Hemíptera	Gerridae		1
Insecta	Hemíptera	Mesoveliidae		1
Insecta	Hemíptera	Notonectidae		1
Insecta	Hemíptera	Pleidae		1
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	2
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodis</i>	2
Insecta	Ephemeroptera	Belostomatidae	<i>Belostoma</i>	2
Insecta	Ephemeroptera	Guerridae	<i>Trepobates</i>	2
Insecta	Ephemeroptera	Mesoveliidae	<i>Mesovelia</i>	2
Insecta	Ephemeroptera	Notonectidae	<i>Notonecta</i>	2
Insecta	Odonata	Aeshnidae	<i>Aesna</i>	2
Insecta	Odonata	Aeshnidae		1

Clase	Orden	Familia	Genero	Fuente
Insecta	Odonata	Calopterygidae	<i>Hetaerina</i>	2
Insecta	Odonata	Coenagrionidae	<i>Acanthagrion</i>	2
Insecta	Odonata	Coenagrionidae	<i>Argia</i>	2
Insecta	Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura</i>	2
Insecta	Odonata	Coenagrionidae	<i>Telebasis</i>	2
Insecta	Odonata	Coenagrionidae		1
Insecta	Odonata	Libellulidae	<i>Dythemis</i>	2
Insecta	Odonata	Libellulidae	<i>Macrothemis</i>	2
Insecta	Odonata	Libellulidae		1

Fuente: 1. ASORIBU & CVC, 2008; 2. Fundación Natura & CVC, 2003

De acuerdo con los resultados obtenidos el grupo con más representantes fueron los insectos con treinta y ocho (38) representantes de los órdenes Coleóptera (escarabajos), Díptera (moscas), Hemiptera (chinchas), Ephemeroptera (efímeros o moscas de mayo) y Odonata (libélulas), de manera general, a excepción de las moscas, son insectos indicadores de buena calidad de agua. Además de insectos, también se encontraron las clases Gastropoda (caracoles) y Bivalva (moluscos con conchas de dos valvas). Sin embargo, es de mencionar que las condiciones asociadas a este grupo están fuertemente influenciadas por el clima y patrones ambientales que cambian en un corto periodo de tiempo, por lo que únicamente se listan las especies potenciales recopiladas por medio de información secundaria.

### 3.1.12 Bienes y Servicios Ecosistémicos.

En el área propuesta a declarar La Corcova se identifican servicios de aprovisionamiento asociados a la presencia de especies vegetales silvestres relacionadas con la agricultura y la silvicultura, como es el caso de la guayaba (*Psidium guajava*). Así mismo, se reporta la presencia de especies nativas de uso medicinal tradicional o con potencial farmacológico comprobado, como *Heliocarpus americanus* (Balso blanco), *Dasyus novemcinctus* (Armadillo), *Didelphis marsupialis* (Zarigüeya), y *Morinda citrifolia* (Noni).

También se conserva un ecosistema natural que oferta servicios de regulación y soporte, ya que cumple funciones de mantenimiento de la calidad de aire, regulación del clima, control de la erosión, la purificación del agua y almacenamiento de carbono, formación de suelo. Este ecosistema es el Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial – BOCSESA, el cual tiene una representatividad regional y nacional relativamente baja. Esta cobertura además evita o disminuye la posibilidad de presentarse riesgos climáticos (deslizamientos, inundaciones, desertificación, entre otros). La Corcova, por ubicarse en el área forestal protectora del río cumple con funciones asociadas a la mitigación del riesgo por desbordamiento del río Cauca, regulación del sistema hídrico, conservación de la biodiversidad, amortiguación de crecientes y dar continuidad a corredores ecológicos (Gómez, 2019).

Por otro lado, se identifica en esta área la presencia de especies que suministran servicios ecosistémicos relacionados directamente con la productividad agrícola (polinización, control de plagas), como son las aves de la familia Trochilidae, murciélagos (nectarívoros, insectívoros y frugívoros) y la zarigüeya (*Didelphis marsupialis*).



Es de resaltar que tienen presencia en La Corcova especies que suministran servicios ecosistémicos de abastecimiento hídrico y de formación de suelos; como *Piper crassinervium*, *Heliocarpus americanus*, *Heliconia latispatha*, y *Gynerium sagittatum*.

Teniendo en cuenta lo anterior, el área propuesta a declarar aporta al incremento de la representatividad en las áreas protegidas del Valle del Cauca y del país al conservar una muestra de ecosistema Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial – BOCSERA, con una cobertura natural en el departamento estimada en aproximadamente 340 hectáreas, de las cuales en la actualidad 158 hectáreas se encuentran en áreas protegidas, lo que representa el 0,24 % del área original de este ecosistema (CVC, 2021).

Además, el área a declarar reviste importante interés ya que conserva el hábitat y poblaciones de ocho (8) especies de aves amenazadas a nivel regional: *Pionnus menstruus*, *Aramides cajaneus*, *Buteo brachyurus*, *Ardea cocoi*, *Crotophaga major* y *Ortalis columbiana* esta S2-S2S3, es decir entre en peligro y vulnerable y *Anhinga anhinga* y *Theristicus caudatus* S1-S1-S2 entre en peligro crítico y en peligro, convirtiéndose en especies importantes para la conservación en la localidad. Por otro lado, las especies de aves de las familias Trochilidae (colibríes), Accipitridae (águilas) y Psittacidae (loros, guacamayos y pericos), hacen parte del apéndice II del CITES, las cuales son especies que no son amenazadas de extinción pero que son comercializadas en Colombia. Lo mismo ocurre para una (1) especie de mamífero, el zorro cangrejero - *Cerdocyon thous*, que se encontró incluido en el apéndice II (CITES, 2021). Así mismo, en el sitio se identificaron dos (2) especies de aves endémicas: *Ortalis columbiana* y *Picumnus granadensis*. También se encontraron cinco (5) especies de aves casi endémicas: *Saucerottia saucerottei*, *Forpus conspicillatus*, *Thamnophilus multistriatus*, *Pachysylvia semibrunnea*, y *Ramphocelus dimidiatus*.

Finalmente, en lo que respecta a la integridad ecológica, de acuerdo con el análisis de viabilidad de los objetos de conservación del área, se encuentra que para las especies de fauna consideradas: polinizadores, dispersores de semillas y aves endémicas y casi endémicas, en cuanto a su tamaño y condición se está cumpliendo con atributos como riqueza y abundancia, los cuales permiten hacer una evaluación positiva de su actual situación, conforme a los indicadores definidos. Lo mismo ocurre para el Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial - BOCSERA en cuanto a su tamaño y dinámica poblacional. De aquí la importancia de conservar este parche boscoso bajo una figura de conservación, para garantizar las dinámicas que suceden dentro de él, tanto aquellas que se dan entre la fauna y la flora, como las dinámicas sucesionales de la vegetación que en este se encuentra, ya que como se pudo comprobar, es un área donde la regeneración natural se ha abierto camino logrando una transformación.

### 3.2 Aspectos Socioeconómicos y Culturales.

#### 3.2.1 Aspectos Demográficos.

Dentro del municipio de Zarzal existen dificultades en la definición de los corregimientos, por cuanto algunos de ellos, como Guasimal donde se ubica La Corcova, no tienen información precisa en lo referente a población, porque no existe un asentamiento nucleado claramente definido como cabecera corregimental (PBOT, 2001).

El área propuesta a declarar por su parte no se encuentra habitada y colinda con predios con cultivos de caña de azúcar, sin que se identifiquen viviendas en su entorno más cercano. A unos dos kilómetros del sitio se ubica un núcleo de cinco viviendas en lo que antiguamente fue una poblada comunidad (El Vergel), conformada por familias agricultoras que se han ido desplazando hacia otros sectores ante los cambios en el uso del suelo.

### 3.2.2 Análisis Predial.

La Corcova es un predio de propiedad de la Administración Municipal de Zarzal. El mismo limita directamente con tres predios (Figura 20), que integran un conjunto mayor denominado Finca Las Lajas, propiedad de la sociedad Alcides Arévalo S.A. Hasta los años 80 en gran medida los terrenos estaban dedicados a la ganadería extensiva. En ese entonces se inició la transformación a programas de producción de cultivos semestrales, apoyados en obras de adecuación de tierras y logística de campo.

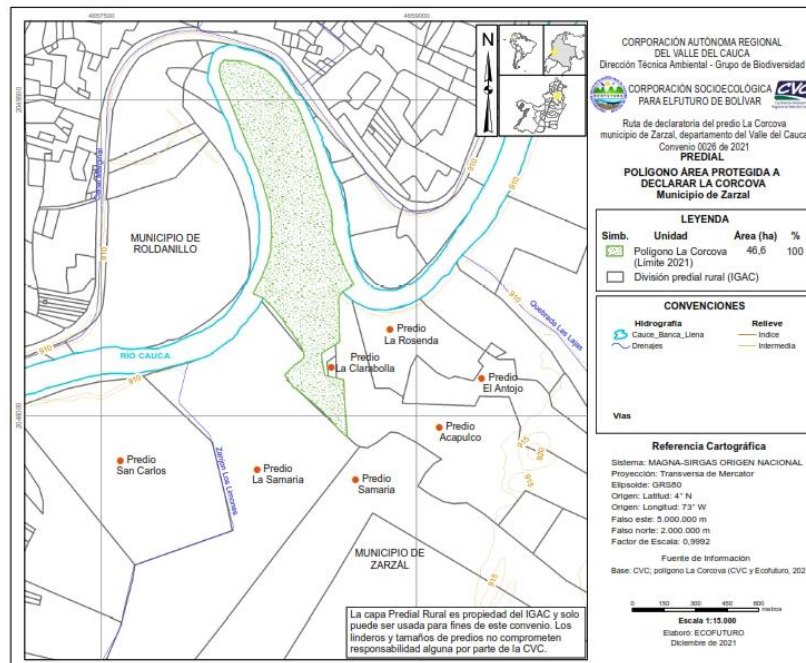


Figura 20. Mapa predial en el área propuesta a declarar La Corcova, Zarzal, Valle del Cauca

En el año 1990 se inicia la segunda fase de diversificación de la empresa, reemplazando la producción de semestrales por la caña de azúcar (Figura 21), ante la evidencia de sus comportamientos comerciales. Ello implicó un agresivo y modernísimo plan que involucró nivelación de tierras, construcción de redes de riego y drenajes a superficie y redes subterráneas de drenaje.



Figura 21. Predios aledaños al área propuesta a declarar La Corcova, municipio de Zarzal.

### 3.2.3 Identificación de Actores.

Al interior del área propuesta a declarar La Corcova no habitan personas ni se desarrollan procesos productivos, razón por la cual se identifican los actores que tienen alguna relación con la misma asociada a su cercanía, por interés o por compromisos con la misma (Tabla 8).

Tabla 8. Caracterización de los actores relacionados con el área propuesta a declarar

Actor	Competencia	Beneficiario	Interesado	Tipo de relación con respecto al tema ambiental
Administración municipal	X	X	X	<b>Directa:</b> Es el principal actor interesado en que se adelante la ruta para la declaratoria, por estar relacionado con el cuidado y preservación ambiental, además de encontrarse en las metas de su actual Plan de desarrollo.
UMATA	X	X	X	<b>Directa:</b> Es uno de los principales actores encargado del tema ambiental, el cual se encuentra realizando el acompañamiento en este proceso.
CVC	X	X	X	<b>Directa:</b> Dentro de sus funciones se encuentra la vigilancia, cuidado y seguimiento. Y tiene metas dentro de su Plan de Acción asociadas al fortalecimiento y declaratoria de áreas protegidas.
Finca Las Lajas	-	X	X	<b>Mediana Influencia:</b> Por su cercanía con el área, se beneficia en el cumplimiento de buenas prácticas productivas.
Familias aledañas al predio	-	X	X	<b>Mediana Influencia:</b> Aunque su participación en el proceso de declaratoria no ha sido activa, su cercanía con el predio hace que se consideren como un actor relevante, pues son quienes pueden a futuro tener el rol de cuidadores de esta zona.

Actor	Competencia	Beneficiario	Interesado	Tipo de relación con respecto al tema ambiental
Cazadores	-	-	-	<b>Riesgo:</b> Son los principales actores que amenazan la población de chigüiros en el predio; su presencia esporádica en La Corcova puede generar conflictos con los predios aledaños.

De la caracterización de actores se reconoció que todos ellos, a excepción de los cazadores, están interesados en el área y en su declaratoria, pues ello garantiza la oferta de servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y regulación. Además, conforme al interés particular de la Administración municipal, el área puede ser un valioso espacio para procesos de educación ambiental que sensibilice a la comunidad acerca de las áreas protegidas y el desarrollo de actividades de turismo de naturaleza.

Si bien, como se mencionó en el área propuesta a declarar no habitan personas, así como tampoco en los predios vecinos, en el desarrollo de la ruta de declaratoria como área protegida del predio la Corcova se adelantó un proceso social que involucró diferentes espacios de participación con actores institucionales y comunitarios del municipio, en los que se consideró la cualificación, que incluyó temas como biodiversidad, áreas protegidas, gobernanza, normatividad ambiental, entre otros (Figura 22).



Figura 22. Espacios de identificación, cualificación de actores, gobernanza y ordenamiento en desarrollo de la ruta de declaratoria del área propuesta a declarar La Corcova, municipio de Zarzal.

### 3.2.4 Análisis Sectorial.

En lo que corresponde a la información sectorial disponible sobre proyectos públicos, privados, autorizaciones y permisos conforme a las consultas realizadas se presenta lo siguiente:

**3.2.4.1 Identificación de la existencia de contratos de concesión de hidrocarburos y títulos mineros.** En oficio emitido por la Agencia Nacional de Hidrocarburos, con fecha 3 de septiembre de 2021 se expresa: “Sobre el particular, nos permitimos informar que el polígono del área protegida, de acuerdo con los archivos shape suministrados, NO SE ENCUENTRA UBICADO DENTRO DE ALGÚN ÁREA CON CONTRATO DE HIDROCARBUROS VIGENTE. Se localiza en ÁREA DISPONIBLE\*, según Mapa Oficial de Áreas de la ANH de fecha 01/06/2021”(Figura 23).

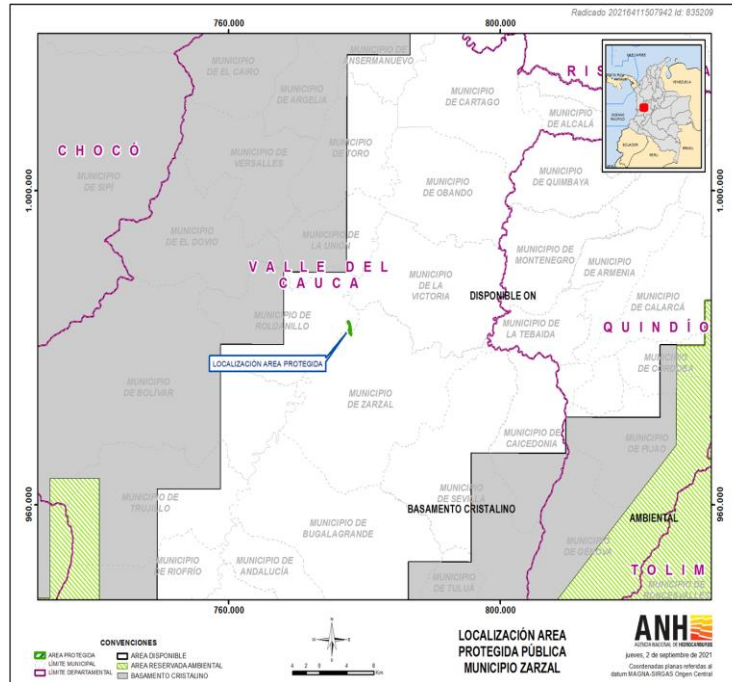


Figura 23. Ubicación del área La Corcova, con respecto a las áreas con contratos vigentes en hidrocarburos. Fuente ANH, 2021.

Por su parte ECOPETROL, en oficio del 3 de septiembre de 2021 afirma lo siguiente “Tras la verificación en el Sistema de Información Geográfica Ambiental SIA de Ecopetrol”. “Se puede observar que dentro del departamento del Valle del Cauca no se identifican áreas de proyectos actuales ni futuras donde se planee la realización de actividades de exploración y explotación de hidrocarburos por parte de Ecopetrol S.A. En relación con los proyectos lineales en el municipio de Zarzal se intercepta con dos líneas de transporte, pero ninguna de estas se interfiere con el área específica de consulta del proceso de declaratoria de área protegida entregada por esta autoridad.” Lo anterior se evidencia en la Figura 24.

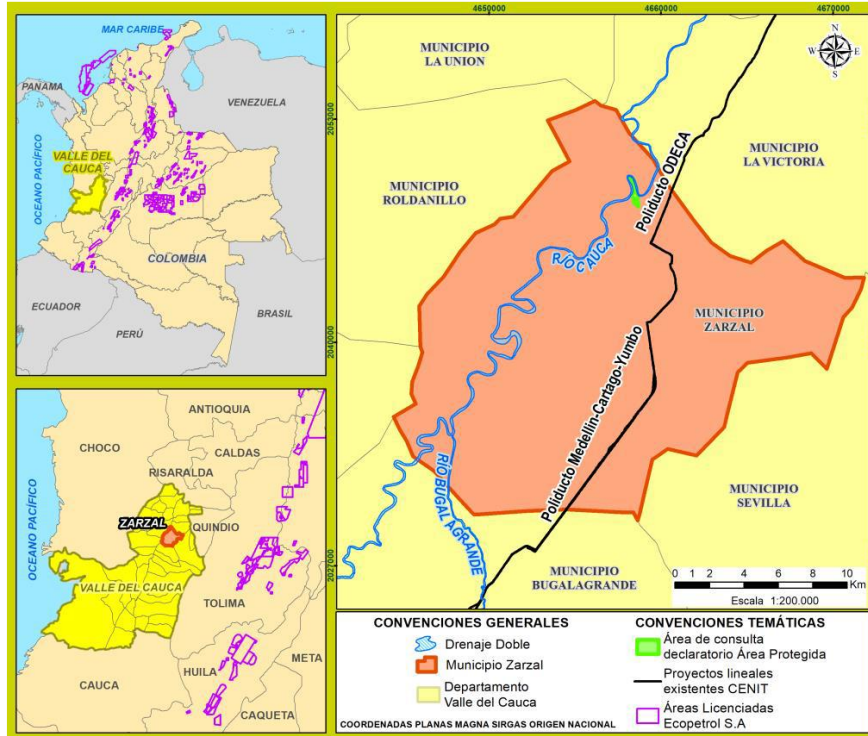


Figura 24. Ubicación del área propuesta a declarar La Corcova, con respecto a líneas de transporte de hidrocarburos. Fuente Ecopetrol, 2021.

Por su parte, la Agencia Nacional de Minería a través de oficio del 9 de febrero de 2022, manifiesta que “dicha área presenta superposición del 100% con una solicitud minera vigente así:

Expediente	QHI-13191
Modalidad	Contrato de concesión (I 685)
Estado solicitud	En evaluación
Área ha.	624,2391
Solicitante	(58773) Juan Carlos Castrillón Méndez, (53703) Luz Edith Gallego Vargas
Minerales	Arenas (de río), gravas (de río)
Fecha solicitud	18 de ago. de 2015 1:19
Municipios	Roldanillo, Zarzal

En la Figura 25, se presenta la ubicación de este polígono con relación al área propuesta a declarar La Corcova.



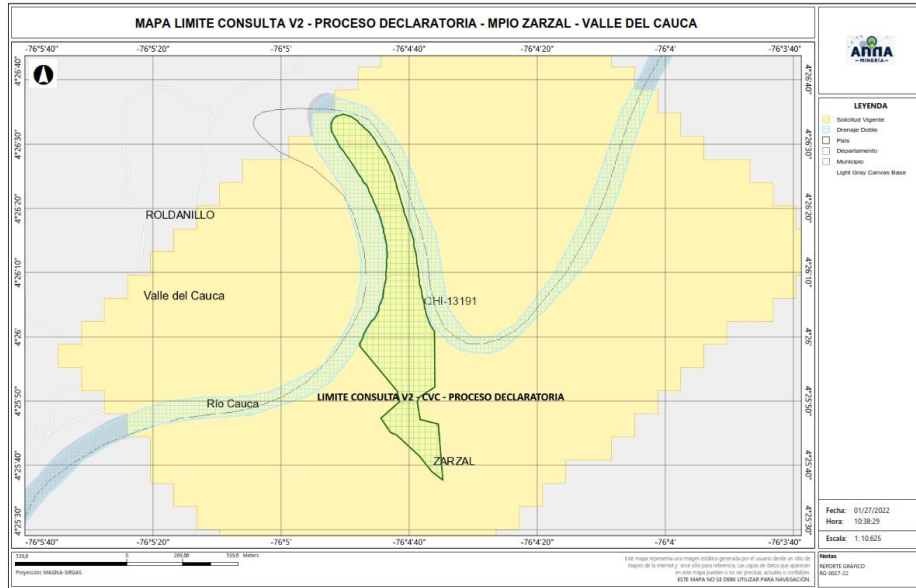


Figura 25. Ubicación del polígono correspondiente al expediente QHI - 13191. Fuente ANM, 2022.

Las respuestas suministradas coinciden con lo informado por ANLA, que en oficio fechado del 27 de agosto de 2021 responde que “Consultados los proyectos licenciados y en evaluación, competencia de esta Autoridad Nacional, en el Sistema para el Análisis Geográfico de Información de Licenciamiento Ambiental – AGIL y el Sistema de Información de Licencias Ambientales – SILA, se informa que, en las coordenadas aportadas en la petición, no se evidenció proyecto alguno”.

Así mismo, el Grupo de Licencias Ambientales de la CVC responde en Memorando emitido el 23 de agosto de 2021 “Una vez revisada la base de datos del Grupo de Licencias Ambientales, se determina que no existe trámite, licencia ambiental o establecimiento de plan de manejo ambiental, sobre el área a declarar en el municipio de Zarzal. No obstante, lo anterior, existe sobre la superficie consultada, un contrato de concesión otorgado por la Agencia Nacional de Minería con placa QHI-13191 que cubre los municipios de Roldanillo y Zarzal, en un área de 624,23 ha, para explotación de arenas, gravas y recibos a nombre de Juan Carlos Castrillón Méndez y Luz Edith Gallego Vargas, por lo que se sugiere requerir información a la Agencia Nacional de Minería para verificar su estado”.

Finalmente, Servicio Geológico Colombiano en oficio del 29 de agosto de 2021 informa: “De acuerdo a la Dirección de Geoamenazas no tiene información en escalas de detalle de zonas específicas.”

“De acuerdo a la Dirección de Hidrocarburos a la fecha no se tiene ningún proyecto en el área del polígono de interés”. “De acuerdo a la Dirección de Recursos Minerales, no posee información en esta área de interés de la CVC y no ejecuta tampoco proyectos en dicha zona”. “De acuerdo a la Dirección de Geoamenazas no tiene información en escalas de detalle de zonas específicas.” “De acuerdo a la Dirección de Geociencias Básicas, el área de estudio queda ubicada en la plancha geológica 242 escala 1:100.000. A la fecha la Dirección de Geociencias Básicas y según sus funciones, no se está realizando ningún tipo de investigación relacionado con la cartografía geológica, geofísica y geoquímica de Colombia a escala regional en la zona de interés”.

**3.2.4.2 Análisis de superposición de la información existente con proyectos de desarrollo.** Se presenta en la **Tabla 9** una síntesis de las respuestas a las consultas realizadas para el área propuesta a declarar La Corcova con respecto a proyectos de desarrollo que le puedan afectar.

**Tabla 9.** Respuesta a oficios de consulta

Entidad	Fecha de respuesta	No. Radicado	Respuesta
Agencia de Renovación del Territorio	26/08/2021	20215200121501	“Luego de revisado los shapets enviados y contrastados con la base de datos geográfica GISART, es preciso señalar que, el área de estudio se encuentra en el municipio de Zarzal del Departamento del Valle del Cauca, el cual, y en lo que tiene que ver con las competencias de esta Agencia, no hace parte de las subregiones con programas de Desarrollo con Enfoque Territorial -PDET y sus respectivos Planes de Acción para la Transformación Regional -PATR, en el marco de los municipios priorizados por el artículo 3 del Decreto Ley 893 de 28 de mayo de 2017”.
Agencia Nacional de Tierras	15/12/2021	20211001704751	“Una vez verificadas las bases de datos alfanuméricas y geográficas que reposan en la Dirección de Asuntos Étnicos, las cuales están en constante actualización y depuración, a la fecha, se pudo establecer por parte de la profesional geógrafa encargada para este asunto, que con respecto a la información suministrada sobre el predio “La Corcova” ubicado en el municipio de Zarzal, departamento del Valle del Cauca, NO PRESENTA TRASLAPES con solicitudes de formalización de territorios colectivos a favor de comunidades étnicas, resguardos indígenas o títulos colectivos de comunidades negras, como se puede observar en la salida gráfica que se anexa”.
Agencia Nacional de Infraestructura	30/09/2021	20215000304811	“El punto más cercano del polígono del área pública a declarar como protegida en el municipio de Zarzal esta aproximadamente a 11.228 metros de la vía concesionada, por lo tanto, no intercepta con el proyecto Armenia Pereira Manizales. Sin embargo, desde la Agencia se está revisando que el área mencionada no interfiera con futuras concesiones por lo que una vez contemos con dicha información se la haremos conocer para su seguimiento”.
INVÍAS	07/09/2021	SMA 48549	“Revisado el polígono adjunto, el Instituto no está ejecutando, ni tiene proyectado adelantar, en el mediano plazo, proyectos de construcción y/o rehabilitación de la red vial nacional a su cargo”.
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	16/09/2021	2102-2-3027	“El área por declarar se traslapa con ecosistemas de humedales del Mapa Nacional de Humedales Versión 3 de 2020, por esta razón, este Despacho Judicial deberá tener en cuenta que los humedales son los ecosistemas ecológicos de mayor importancia en el planeta, porque proveen servicios de aprovisionamiento (agua, alimento, etc.), de regulación (inundaciones, clima, control erosión), y de soporte (nutrientes, hábitat, ciclo del agua, etc.). En este sentido, es de gran relevancia propiciar su funcionalidad mediante la conectividad hidrológica y ecológica, entre otros, por lo tanto se debe tener en cuenta lo establecido en la Ley 1753 de 2015 -Plan Nacional de Desarrollo (2014-2018), en especial el artículo 172 en el que se establece que las autoridades ambientales podrán

Entidad	Fecha de respuesta	No. Radicado	Respuesta
			<p>restringir parcial o totalmente, el desarrollo de actividades de exploración y explotación minera y de hidrocarburos, actividades agropecuarias de alto impacto”</p> <p>“Con respecto a las áreas protegidas de orden regional o local, es importante mencionar que este Ministerio se pronuncia únicamente sobre la presencia de áreas de importancia ambiental que son de su competencia y en ese sentido, la información relacionada con las demás figuras de conservación objeto de la solicitud, deberá ser consultada ante la autoridad ambiental competente de la jurisdicción respectiva, caso puntual es la Corporación Autónoma Regional del departamento del Valle del Cauca y Parques Nacionales Naturales de Colombia, para que se pronuncien de acuerdo a sus competencias”.</p>
<p>Ministerio del Interior – Dirección Nacional de la Consulta Previa</p>	<p>16/03/2022</p>	<p>EXTMI2022-26</p>	<p>Resolución número ST- 0185 de 08 mar 2022: “Consultadas las bases de datos institucionales de comunidades étnicas tanto geográficas como alfanuméricas, no se identificaron comunidades étnicas sobre las cuales deba adelantarse el análisis del contexto geográfico de cara al desarrollo de las actividades del proyecto objeto del presente análisis”.</p> <p>Por lo tanto, resuelve que no procede la consulta previa con Comunidades Indígenas, Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, y Comunidades Rom, para el proyecto: “APLICAR LA RUTA DE DECLARATORIA Y LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO PARA UN ÁREA PROTEGIDA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL EN EL MARCO DE LA CONFORMACIÓN DEL SISTEMA MUNICIPAL DE ÁREAS PROTEGIDAS-SIMAP”, localizado en jurisdicción del municipio de Zarzal.</p>
<p>Planeación Departamental</p>	<p>25/08/2021</p>	<p>798892021</p>	<p>“Me permito manifestarle que la ordenanza 513 de 2019, por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial, adoptó el Título III, Capítulo I, Subcapítulos I, II y III Artículos 17, 18, 19, 20 y 21, la propuesta de regulación establecida en el Plan Director del Río Cauca, la Ordenanza 513 fue entregada con la cartografía a la Corporación con la información cartográfica en el 2020.</p> <p>Adjunto archivo en PDF documentos síntesis de articulación del POTD del Valle del Cauca con los instrumentos de planificación local del municipio de Zarzal”.</p>
<p>UPRA</p>	<p>04/01/2022</p>	<p>2021-1-001620</p>	<p>“...Por lo anteriormente expuesto, se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar en profundidad la categoría de manejo que se aplique en esta zona a ser declarada área protegida, bajo una figura que permita el desarrollo de actividades agropecuarias en las zonas identificadas con aptitud, para que los propietarios y quienes habitan estos territorios no se vean afectados u obligados a cambiar su actividad o a ser reubicados en otras áreas.</li> <li>• Desarrollar las actividades de campo necesarias para hacer la precisión de límites del área a ser declarada, lo anterior de llegarse a definir que el límite coincidirá con los linderos y cabida del predio identificado como del Estado.</li> <li>• Realizar una caracterización con la debida cuantificación y cualificación del tipo de comunidades</li> </ul>

Entidad	Fecha de respuesta	No. Radicado	Respuesta
			rurales campesinas que habitan al interior y que podrían estar desarrollando actividades agropecuarias.”
Alcaldía de Zarzal	08/09/2021	S-12016	“Dando respuesta a solicitud de información para el proceso de declaratoria de áreas protegidas de carácter público, me permito informar que en el predio La Corcova no hay presencia de grupos étnicos ni comunidades indígenas”.

Una vez analizadas las respuestas recibidas, se concluye que en el área propuesta a declarar La Corcova no hay presencia de comunidades étnicas ni se tiene traslape con solicitudes de formalización de territorios colectivos a su favor, razón por la que no procede la Consulta previa.

En lo que respecta a proyectos de infraestructura, tanto la Agencia Nacional de Infraestructura como el Invías han manifestado que el área no se intercepta con concesiones viales, ni se ejecuta en el sector proyectos de construcción o rehabilitación vial. Así mismo, desde Ecopetrol se indica que La Corcova no se traslapa con líneas de transporte de hidrocarburos.

Por su parte la ANLA certifica que en el polígono de La Corcova no hay proyectos licenciados o en evaluación a su cargo; mientras que el Grupo de Licencias Ambientales de CVC afirma que en este caso no se encuentran trámites, licencias o planes de manejo que afecten el área.

La Agencia Nacional de Hidrocarburos aclara que no se encuentran en el área contratos de hidrocarburos vigentes. Lo que se ve apoyado por la respuesta de Ecopetrol sobre la ausencia de proyectos de exploración o explotación.

En lo que se refiere a la respuesta de la UPRA sobre el desarrollo de proyectos agropecuarios en el área, cabe aclarar que en el ejercicio cartográfico que adelanta esta entidad, el polígono de La Corcova se intercepta con predios privados a su alrededor que efectivamente desarrollan la actividad agrícola. Por ello sus recomendaciones van encaminadas a analizar la categoría de manejo bajo una figura que permita el desarrollo de actividades agropecuarias en las zonas identificadas con aptitud, desarrollar las actividades de campo necesarias para hacer la precisión de límites del área a ser declarada y realizar una caracterización con la debida cuantificación y cualificación del tipo de comunidades rurales campesinas que habitan al interior y que podrían estar desarrollando actividades agropecuarias.

En este sentido, es pertinente aclarar que para la definición del polígono propuesto a declarar se adelantó el levantamiento de los linderos del área, verificando que los mismos no presenten traslape (intercepción) con los predios privados aledaños. Además, se constató que no hay presencia de comunidades rurales al interior del área y que la actual cobertura presente en el predio se clasifica como bosque denso y su uso potencial corresponde a las áreas forestales de protección.

Finalmente, conforme a la respuesta de la Agencia Nacional de Minería, sobre lo cual también informa el Grupo de Licencias Ambientales de CVC, La Corcova se ve incluida en un polígono de mayor área sobre el cual se reporta una solicitud de contrato de concesión para la extracción de arena y grava de río. Sin embargo, la fecha dicha solicitud se encuentra en evaluación.



### 3.2.5 Percepción de la declaratoria, compromisos y acuerdos.

La iniciativa de declaratoria de La Corcova nace del ejercicio de trabajo que en el 2020 dio como resultado el Plan de Desarrollo del municipio de Zarzal, aunque ya previamente el área era reconocida por el Concejo Municipal a través del Acuerdo No. 492 de 2019 como área protegida de especial importancia ecosistémica.

Sin embargo, a pesar de que la declaratoria inicialmente surgió desde la institucionalidad, a través de la aplicación participativa de la ruta para la declaratoria del área se vinculó un importante número de actores que representan diferentes sectores sociales y comunitarios dentro del municipio, quienes valoran y avalan el proceso.

El principal acuerdo para el área propuesta a declarar es la conformación de un Comité de Comanejo, como instancia de consulta, participación, gestión, veeduría y seguimiento conformado por representantes de las comunidades e instituciones con interés o competencia en el área, como se presenta a continuación:

- Un representante de la CVC – DAR BRUT
- Administración municipal en cabeza de un delegado del Alcalde
- Un representante del Concejo Municipal – Comisión Planes y Tierras
- Un representante del Consejo Ambiental del municipio
- Un representante del Consejo Municipal de Desarrollo Rural – CMDR
- Un representante del sector educativo – en cabeza de un delegado de la Junta Municipal de Educación - JUME
- Un representante de la Univalle
- Un representante del Consejo Territorial de Planeación
- Un representante de las Juntas de Acción Comunal del sector rural
- Un representante de las Juntas de Acción Comunal del sector urbano – delegado desde Asocomunal
- Un representante de los acueductos rurales
- Un representante de las organizaciones ambientalistas con asiento en el municipio
- Un representante de la Policía en el municipio – encargado temas ambientales.

## 4. PRESIONES

Las mayores presiones sobre la biodiversidad del área propuesta a declarar La Corcova, están relacionadas con actividades humanas que ocurren a su alrededor, siendo la ampliación de la frontera agrícola una amenaza que tiene una incidencia alta para la fauna que presta servicios ecosistémicos y especies de aves amenazadas y/o endémicas, y una amenaza muy alta para el Bosque.

A continuación, se desarrollan las presiones identificadas para el área:



#### **4.1 Cambios en el uso del territorio, su ocupación y la fragmentación de sus ecosistemas.**

La transformación directa y pérdida de los ecosistemas naturales en la franja protectora del río Cauca ha sido uno de los mayores motores de pérdida de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en la región, debida a cambios en el uso del suelo, con la introducción de monocultivos, la implementación de obras de adecuación de terrenos (con intervención de humedales), el incremento de la mecanización, la aplicación de agroquímicos, la eliminación de árboles y arbustos, y prácticas como la quema de los cañaduzales al momento de su cosecha.

De manera general el Valle alto del río Cauca presenta amplias extensiones de terrenos dedicados a actividades agropecuarias y asentamientos humanos, mientras que las áreas naturales han sido reducidas a menos del 10%, quedando dispersas y aisladas en matrices, lo que ha ocasionado la pérdida de biodiversidad, creando problemáticas ambientales como contaminación de agua y suelo, erosión de orillas y el acentuado efecto de las inundaciones en centros poblados y zonas de cultivos (CVC, 2018).

En este sentido, el polígono propuesto a declarar no ha sido ajeno a la intervención asociada al establecimiento de áreas de cultivo con obras de adecuación de tierras, como fue la construcción del jarillón para controlar las inundaciones por parte del río Cauca a las áreas de cultivo presentes en este sector del municipio. Dicho jarillón atraviesa el predio en su sector occidental, por lo que dicha franja sobre la cual se encuentra una vía, es intervenida con frecuencia.

Así mismo, conforme al PBOT del municipio (2001), en un predio cercano a La Corcova se reporta el drenado de un humedal como práctica asociada a la adecuación de tierras para la agricultura. Presenta este documento imágenes del año 1.976, en donde se puede apreciar claramente el humedal así como también, la presión del hombre sobre el ecosistema, en contraste con una imagen de 1.998 en la que se evidencia que el humedal ha desaparecido totalmente, observándose sobre estas áreas el predominio del cultivo de la caña de azúcar.

#### **4.2 Disminución, pérdida o degradación de elementos de los ecosistemas nativos y agroecosistemas.**

A pesar que pudiera pensarse, que la sobreexplotación de las poblaciones de especies animales es en la región una amenaza que ha quedado en el pasado, se evidencia en el área a declarar La Corcova y en sectores aledaños la cacería del chigüiro (*Hydrochoerus isthmius*), y no se descarta que sea frecuente el ingreso de personas al área para cazar otras especies o extraer elementos del bosque (como madera). Más aún si se tiene en cuenta que la captura o intercambio de aves como mascota todavía es una práctica común, incluyendo especies como el Loro cabeciazul (*Pionus menstruus*), la Lora común (*Amazona ochrocephala*) y la Guacharaca colombiana (*Ortalis colombiana*), que fueron observadas en el área La Corcova.

Por otro lado, la actividad productiva alrededor del área afecta los ecosistemas nativos, puesto que el modelo de manejo convencional del cultivo de caña de azúcar incluye labores como el riego, aplicación de agroinsumos de síntesis química y la quema como actividad previa a la cosecha, y no permite la presencia de árboles y arbustos asociados al sistema. Es así como el área propuesta a declarar se encuentra conectada por la franja forestal protectora del río Cauca siendo este un punto de conectividad ecológica que estarán determinando las interacciones desde y hacia el bosque. Esto



incide en las dinámicas sucesionales de la vegetación, haciéndolas más lentas; una amenaza que tiene un efecto principalmente en el bosque allí presente y en las especies de aves amenazadas y/o endémicas.

### 4.3 Invasiones biológicas.

En lo que se refiere a presencia de especies consideradas como invasoras, se reporta en el área a declarar la presencia de la garza del ganado (*Bubulcus ibis*) y la rana toro (*Lithobates catesbeianus*).

La garza del ganado es una de las especies invasoras más representativas dentro de las aves, debido a que ha logrado distribuirse por gran parte del mundo. Es común observarla en cercanía a cuerpos de agua y en sitios alterados por el hombre, como las áreas de pastoreo de ganado vacuno, en donde tiende a alimentarse de ectoparásitos (Inecol, 2021).

La rana toro es una de las especies invasoras más agresivas a nivel global debido a su amplia capacidad de dispersión, de competencia y por sus hábitos alimenticios voraces y flexibles. Se caracteriza por formar poblaciones muy densas y con una alta capacidad reproductiva, y puede alcanzar su madurez sexual entre su primer y segundo año después de su metamorfosis (George 1940, Ryan 1953). Su presencia pone en riesgo la sobrevivencia de otras especies como anfibios, reptiles y algunas aves pequeñas o que presentan anidación en el suelo (Castro et al. 1998).

### 4.4 Contaminación y toxificación.

El manejo de amplias áreas de monocultivos de caña de azúcar y frutales, incluye prácticas como la aplicación frecuente de fertilizantes de síntesis química y el uso de herbicidas y de productos para el control de plagas y enfermedades. Dichas prácticas indudablemente afectan la fauna del suelo y generan fenómenos como la acidificación, salinización, y pérdida de fertilidad; así como la contaminación del agua. Sin dejar de mencionar además la afectación directa a especies polinizadoras y frugívoras.

Cabe resaltar que los suelos del área de estudio tienen una alta susceptibilidad a la salinización, debido a condiciones ambientales extremas y en la mayoría de casos asociados a actividades antrópicas. Por ello requieren planes de uso, manejo y adaptación para mitigar los procesos de salinización (IDEAM, 2015).

Por otro lado, otro aspecto que se configura como fuente de presión es la presencia de actividades mineras asociadas a la extracción de material de arrastre en el río Cauca. Conforme al documento técnico de información territorial y minera del municipio de Zarzal (AMN, 2021), existen en la actualidad en el área del río Cauca correspondiente a Zarzal, tres títulos mineros con la modalidad de contratos de concesión para aprovechamiento de arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas, recebo. Dichos proyectos se ubican al sur de La Corcova, uno de ellos relativamente cerca del predio.

Conforme al informe mencionado, existen además cuatro solicitudes de contrato de concesión en el sector del río Cauca en Zarzal para aprovechamiento del mismo tipo de materiales. Uno de estas solicitudes, la identificada con el expediente QHI-13191, comprende un polígono de 356 hectáreas del municipio y cobija toda el área propuesta a declarar.



#### 4.5 Cambio climático.

Algunos investigadores han estudiado los impactos del cambio climático (aumentos en la precipitación y temperatura) sobre la distribución de las especies de flora y fauna en zonas tropicales (Parmesan 2006, Colwell et al 2008). Estos estudios concluyeron que los rangos de distribución a lo largo de las montañas se moverán hacia arriba en algunas plantas, aves e insectos. Para las plantas, se predice que los aumentos de temperatura ambiental favorecerán especies de sucesión temprana, las cuales resisten mayores temperaturas durante la germinación. Así, los bosques de tierras bajas podrían estar conformados en el futuro solo por especies vegetales tolerantes a las sequías fuertes. Para los anfibios, la evidencia experimental mostró que muchos de ellos tienen rangos de distribución altitudinal restringidos y están desde ya ocupando áreas donde la temperatura ambiental está cerca de su nivel de tolerancia térmica.

Adicionalmente, como ya se ha mencionado, alrededor del 53% del área de ecosistema terrestre del polígono propuesto a declarar La Corcova presenta alta frecuencia de inundaciones, las cuales conforme a la variabilidad climática se verán incrementadas con el aumento en la frecuencia e intensidad de las precipitaciones durante determinadas épocas del año.

Lo anterior se sustenta también en los resultados de la aplicación de la metodología ARCA (Análisis rápido de riesgos climáticos y capacidad de adaptación) desarrollada en el proceso y en la información consultada en la Base de Datos DesInventar, la cual para el caso del municipio de Zarzal conserva algunos reportes desde el año 1.950, donde se puede concluir que el evento más recurrente es la inundación con veintiséis (26) reportes.

#### 4.6 Análisis de integridad y viabilidad del área a declarar.

Para la evaluación del estado y viabilidad de los objetos de conservación se siguió la metodología propuesta por Granizo y colaboradores (2006) Planificación para la Conservación de Áreas o PCA, en la que se busca identificar los objetos que precisan de una mayor atención con el propósito de que sean exitosos en el tiempo.

La calificación global de la salud de la biodiversidad dentro del predio La Corcova se considera Bueno (Tabla 10), y que, a pesar de ser un fragmento de menor tamaño en condiciones de aislamiento, logra compilar una biodiversidad y una serie de interacciones de valor ecológico considerable. Sin embargo, es preciso realizar acciones que aporten a mejorar la condición de los objetos y garantizar su viabilidad y sostenibilidad en el tiempo dentro del área, con el propósito de que se sigan prestando los bienes y servicios ecosistémicos que aportan al bienestar humano y que estos no se vean en degradación o detrimento.



**Tabla 10.** Resumen de la viabilidad de los objetos de conservación en La Corcova

Objetos de conservación	Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
Calificación actual				
1 Fauna que presta servicios ecosistémicos	-	Bueno	Bueno	Bueno
2 Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA)	-	Regular	Bueno	Bueno
3 Especies de plantas que prestan servicios ecosistémicos	-	Regular	Regular	Regular
4 Especies de aves endémicas y casi endémicas	-	Bueno	Bueno	Bueno
<b>Calificación global de la salud de la biodiversidad del proyecto</b>				<b>Bueno</b>

### Presiones de los objetos de conservación.

La presión hace referencia al daño, degradación y/o destrucción que pueda afectar los atributos ecológicos claves relacionados con el objeto de conservación, disminuyendo la viabilidad. En total se identificaron tres presiones relacionadas con los objetos de conservación (Tabla 11). La presión denominada *Pérdida de las dinámicas de sucesión*, fue la única que se identificó con una severidad y un alcance muy alto, puesto que se considera vital para el sostenimiento del ecosistema, los procesos sucesionales que en este ocurren y de ser alterados podrían afectar en gran medida todos los elementos del ecosistema.

Las presiones denominadas *Disminución de la presencia y abundancia de especies clave* y *Composición pobre de especies* fueron categorizadas por su severidad y alcance con un valor alto, dada su relación con la presencia de las especies seleccionadas como objetos, por tanto, se consideran de alto valor ecosistémico por la cantidad de interacciones que cumplen para el mantenimiento de los hábitats.

**Tabla 11.** Matriz de presiones para los objetos de conservación en La Corcova

Presiones (atributos ecológicos clave alterados) a lo largo de todos los objetos de conservación	Fauna que presta servicios ecosistémicos	Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA)	Especies de plantas que prestan servicios ecosistémicos	Especies de aves endémicas y casi endémicas
	1	2	3	4
1 Pérdida de las dinámicas de sucesión		Muy Alto		
2 Disminución de la presencia y abundancia de especies clave	Alto		Medio	Alto
3 Composición pobre de especies	Alto			

### Fuentes de amenazas de los objetos de conservación.

Para el bosque del predio La Corcova se identificaron cuatro amenazas para los objetos de conservación y tras evaluarlas para cada uno de los objetos de conservación (de ser posible) se obtuvo que tres de ellas tuvieron un valor jerárquico de Alto, estas amenazas fueron: *Ampliación de la frontera agrícola*, *Tala selectiva* y *Quemas en los cultivos de caña*, por lo que son amenazas que afectan en gran medida los elementos del ecosistema y afectan directamente los atributos de los objetos de conservación. La cacería como la cuarta amenaza identificada tuvo un valor de Bajo, afectando a dos de los objetos de conservación con valores de medio y bajo (Tabla 12).

**Tabla 12.** Fuentes de amenazas de los objetos de conservación en La Corcova

<b>Amenazas para todos los objetos de conservación</b>	Fauna que presta servicios ecosistémicos	Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA)	Especies de plantas que prestan servicios ecosistémicos	Especies de aves endémicas y casi endémicas	<b>Valor jerárquico global de amenaza</b>
Amenazas específicas del proyecto	1	2	3	4	
Ampliación de la frontera agrícola	Alto	Muy Alto	Medio	Alto	Alto
Tala selectiva	Medio	Muy Alto	Bajo	Medio	Alto
Quemas de cultivos de caña	Medio	Alto	Bajo	Alto	Alto
Cacería	Alto			Bajo	Medio
<b>Estado de amenaza para objetos de conservación y proyecto</b>	Alto	Muy Alto	Bajo	Alto	Alto

Es importante señalar que la contribución e irreversibilidad de las amenazas identificadas para el objeto de conservación Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA) son de calificación ponderada de Muy Alta. De esta manera, las amenazas evaluadas son determinantes que pueden causar afectación severa y en definitiva también tendrían influencia negativa sobre los otros objetos de conservación.

En ese mismo sentido, la presencia de una matriz de caña de azúcar representa un riesgo alto para la conservación del bosque, por diferentes factores, la dominancia de monocultivo de caña afecta la conectividad biológica del fragmento de bosque, lo que limita las interacciones desde y hacia el bosque, por lo que las dinámicas sucesionales se ven afectadas, pueden ser más lentas que si se presentara una conectividad con otras áreas boscosas. Por ello, la valoración generalizada de las amenazas, su contribución e irreversibilidad sobre los objetos de conservación tuvo una calificación de Alta.

## 5. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

Se plantea como objetivo general de esta área:

Conservar el fragmento de Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA) ubicado en el predio de la Corcova en el municipio de Zarzal -Valle del Cauca, por su importancia en la oferta de bienes y servicios ambientales como la regulación hídrica del río Cauca, la formación de suelos y procesos ecológicos de polinización y dispersión de semillas.

Para el área propuesta a declarar La Corcova se han identificado como Objetivos específicos y Objetos de Conservación los siguientes:

No	Objetivo de conservación	Objeto de conservación
1	Conservar las coberturas del Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA) de La Corcova del municipio de Zarzal permitiendo el restablecimiento de su estado natural, y por lo tanto las contribuciones de la naturaleza.	Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA).
2	Proveer un espacio natural para el Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA) de La Corcova y el río Cauca, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el turismo de naturaleza y la valoración social de la biodiversidad.	Fauna que presta servicios ecosistémicos (polinización y dispersión): Trochilidae: ( <i>Amazilia tzacalt</i> , <i>Saucerrotia saucerrottei</i> , <i>Glaucis hirsutus</i> ), murciélagos (Nectarívoros: <i>Anoura caudifer</i> , <i>Glossophaga soritina</i> , frugívoros: <i>Carollia brevicauda</i> , <i>Carollia perspicillata</i> , <i>Artibeus aequatorialis</i> , <i>Artibeus lituratus</i> , <i>Sturnira lilium</i> , <i>Sturnira luisi</i> , <i>Vampyroides major</i> ), <i>Didelphis marsupialis</i> y <i>Hydrochoerus isthmus</i> .
3	Preservar el hábitat de las especies de flora con uso tradicional medicinal, así como, de la comunidad de aves endémicas asociadas al ecosistema Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA) de La Corcova del municipio de Zarzal.	Especies de plantas que prestan servicios ecosistémicos (formación de suelos): <i>Piper crassinervium</i> , <i>Heliocarpus americanus</i> , <i>Heliconia latispatha</i> y <i>Gynerium sagittatum</i> .  Especies de aves endémicas ( <i>Ortalis columbiana</i> y <i>Picumnus granadensis</i> ) y casi endémicas ( <i>Saucerrotia saucerrottei</i> , <i>Forpus conspicillatus</i> , <i>Thamnophilus multistriatus</i> , <i>Pachysylvia semibrunnea</i> y <i>Ramphocelus dimidiatus</i> ).

## 6. JUSTIFICACIÓN

La declaratoria de La Corcova como área protegida significa la posibilidad de conservar un ecosistema altamente amenazado y degradado como sucede con el Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial – BOCSERA, y los organismos que allí se encuentran que ofertan bienes y servicios ecosistémicos esenciales para la preservación de la biodiversidad, que repercuten directamente en el mantenimiento y mejoramiento de la calidad del agua y el aire, formación del suelo, dispersión de semillas, polinización y la mitigación del riesgo, entre otros. Con la protección del Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial – BOCSERA, se estaría favoreciendo al objetivo del Programa Nacional para la Conservación y Restauración del Bosque Seco Tropical en Colombia como una meta de corto y mediano plazo, logrando aumentar su representatividad en áreas protegidas. Debido a la importancia



de este relicto boscoso se exponen a continuación en detalle, los criterios a considerar para su declaratoria:

### **6.1 Representatividad ecosistémica.**

El área a declarar contiene el ecosistema Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial – BOCSERA, el cual tiene una muy baja representatividad en las áreas protegidas a nivel regional, según la CVC. Se trata de un ecosistema estratégico, cuya cobertura original estimada en el Valle del Cauca era de 67.392 hectáreas, de las cuales alrededor del 99,5% ha sido transformado principalmente para la agricultura industrial.

De acuerdo con esta información, se estima que la cobertura natural del ecosistema que aún queda en el departamento es de alrededor de 340 hectáreas, de las cuales en la actualidad 158 hectáreas se ven cobijadas por áreas protegidas; lo que representa el 0,24 % del área original de este ecosistema (CVC, 2021).

Se considera además lo manifestado en la respuesta emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en la cual se mencionan que el área por declarar se traslapa con ecosistemas de humedales del Mapa Nacional de Humedales. Y se hace énfasis en el hecho de que los humedales son unos de los ecosistemas ecológicos de mayor importancia en el planeta, por los servicios ecosistémicos que ofrecen, razón por la cual el menester su conservación.

### **6.2 Conectividad o sinergias con otras áreas protegidas.**

El área propuesta a declarar se ubica en cercanías del Distrito Regional de Manejo Integrado RUT Nativos en el municipio de Roldanillo, el cual precisamente contiene 155,70 ha de este mismo ecosistema (BOCSERA), que podrían ser a futuro objeto de proyectos de conectividad estructural para beneficiar la riqueza y permanencia de la biodiversidad, así como poder ofrecer mejores servicios ecosistémicos. Si bien en la actualidad la cobertura natural está ubicada en la zona forestal protectora del río Cauca, su protección bajo una categoría de manejo se configura como una estrategia para la conectividad de estas áreas con los bosques de las zonas andinas, ya que esto favorecería el recambio de especies y las dinámicas de sus poblaciones en estos ecosistemas secos (Salazar Ramírez et al., 2002). Por otro lado, ambas áreas se encuentran inmersas en jurisdicción de la Dirección Ambiental Regional BRUT de la CVC, donde tiene asiento la mesa local BRUT del Sistema Departamental de Áreas Protegidas - SIDAP Valle del Cauca, que es un espacio que puede facilitar el trabajo articulado de los actores sociales e institucionales con incidencia en estas áreas.

### **6.3 Irreemplazabilidad.**

Además de su biodiversidad única y los servicios ecosistémicos que presta, la distribución del Bosque Seco Tropical - BST en suelos relativamente fértiles y condiciones climáticas específicas ha convertido sus áreas en escenarios históricos de asentamiento humano. En consecuencia, es considerado como uno de los ecosistemas más amenazados del neotrópico, por ello fue declarado como estratégico para la conservación de la biodiversidad por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (García, 2019). De allí que en el Programa Nacional para la Conservación y Restauración del BST en Colombia (2021) se resalte la importancia de formular programas de conservación y recuperación de especies y zonas secas.

El ecosistema Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial – BOCSERA presente en el área propuesta a declarar fue altamente transformado. Sin embargo, presenta un proceso sucesional de alrededor de veinte (20) años, que ha permitido la presencia de especies representativas de este ecosistema por su rareza, como *Samanea saman*, *Guazuma ulmifolia*, *Pithecellobium dulce*, *Anacardium escelsum*, entre otras (Vargas 2012).

Además, se registran en el área especies de fauna que contribuyen a procesos de regeneración vegetal y hacen valiosos aportes a los sistemas agrícolas (fruticultura), como los polinizadores y dispersores de semillas. Entre ellos tres (3) especies de colibríes, siete (7) especies de murciélagos nectarívoros y frugívoros, además de dos (2) especies dispersoras como *Didelphis marsupialis* y *Hydrochoerus isthmius*. También se reportan en La Corcova siete (7) especies de aves con distribución restringida, que sin duda encuentran en el área un refugio ante sistemas tan impactantes como los monocultivos que dominan la matriz del paisaje en ese sector.

#### 6.4 Integridad ecológica.

De acuerdo con el análisis de viabilidad de los objetos de conservación del área, se encuentra que para las especies de fauna consideradas: polinizadores, dispersores de semillas y aves endémicas y casi endémicas, en cuanto a su tamaño y condición se está cumpliendo con atributos como riqueza y abundancia, los cuales permiten hacer una evaluación positiva de su actual situación, conforme a los indicadores definidos (calificación actual Bueno). Lo mismo ocurre para el Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial - BOCSERA en cuanto a su tamaño y dinámica poblacional. De aquí la importancia de conservar este parche boscoso bajo una figura de conservación, para garantizar las dinámicas que suceden dentro de él, tanto aquellas que se dan entre la fauna y la flora, como las dinámicas sucesionales de la vegetación que en este se encuentra, ya que como se pudo comprobar, es un área donde la regeneración natural se ha abierto camino logrando una transformación desde un sistema seminatural hacia un sistema natural.

#### 6.5 Grado de amenaza.

Se encuentran en el área propuesta a declarar ocho (8) especies de aves amenazadas a nivel regional: *Pionnus menstruus*, *Aramides cajaneus*, *Buteo brachyurus*, *Ardea cocoi*, *Crotophaga major* y *Ortalis columbiana* esta S2-S2S3, es decir entre en peligro y vulnerable y *Anhinga anhinga* y *Theristicus caudatus* S1-S1-S2 entre en peligro crítico y en peligro, convirtiéndose en especies importantes para la conservación en la localidad.

Por otro lado, las especies de aves de las familias Trochilidae (colibríes), Accipitridae (águilas) y Psittacidae (loros, guacamayos y pericos), hacen parte del apéndice II del CITES, las cuales son especies que no son amenazadas de extinción pero que son comerciadas en Colombia. Lo mismo ocurre para una especie de mamífero, el zorro cangrejero - *Cerdocyon thous*, que se encontró incluido en el apéndice II (CITES, 2021).

#### 6.6 Endemismos.

Se identifican en el área propuesta a declarar dos (2) especies de aves endémicas: *Ortalis columbiana* y *Picumnus granadensis*. También se encontraron cinco especies de aves casi endémicas: *Saucerottia*



*saucerotiei*, *Forpus conspicillatus*, *Thamnophilus multistriatus*, *Pachysylvia semibrunnea*, y *Ramphocelus dimidiatus*.

### 6.7 Presencia de especies focales.

En el polígono propuesto a declarar se identifican especies vegetales clave, como las leguminosas, debido a los beneficios que reportan en los procesos de sucesión, siendo el samán (*S. saman*) una de las más importantes (Vargas 2012).

Así mismo, se identifican unas especies focales de aves, entre las que se encuentran los colibríes en general (Trochilidae), también las especies de la familia Thraupidae, por los servicios ecológicos de polinización de algunas plantas y la dispersión semillas de un considerable número de plantas.

Finalmente, las especies de aves *Pionnus menstruus*, *Aramides cajaneus*, *Buteo brachyurus*, *Ardea cocoi*, *Crotophaga major* y *Ortalis columbiana* (endémica) se encuentran en la categoría regional S2-S2S3, es decir entre en peligro y vulnerable y *Anhinga anhinga* S1-S1-S2 entre en peligro crítico y en peligro.

### 6.8 Pertinencia de la declaratoria.

La declaratoria de la Corcova genera interés en la comunidad zarzaleña, en primer lugar por su oferta de bienes y servicios ecosistémicos de soporte, como la polinización, dispersión de semillas y control de plagas, asociados a la presencia de especies silvestres relacionadas con la agricultura y la silvicultura. Y ello es de gran importancia pues la principal fortaleza económica del municipio es la agricultura con fines industriales y la ganadería.

Así mismo, por su ubicación en la franja forestal protectora del río Cauca, La Corcova presta servicios de regulación asociados a la mitigación del riesgo por desbordamiento del río, regulación del sistema hídrico y amortiguación de crecientes. Además de que cumple funciones de mantenimiento de la calidad de aire, regulación del clima, control de la erosión, la purificación del agua y almacenamiento de carbono.

Por otro lado, si bien en el municipio las intervenciones en el componente ambiental no son nuevas, lo que resulta claro es que hasta el inicio de este trabajo el tema de las áreas protegidas era poco conocido por la población y ha permitido generar una sensibilización al respecto y una apropiación del proceso. Un ejemplo de ello es que la mayoría de los funcionarios de la Administración municipal no conocían La Corcova y a raíz del trabajo de caracterización biológica se generó tal inquietud que realizaron una visita de reconocimiento. Por ello, como lo manifiestan los actores que han acompañado este proceso, la declaratoria de La Corcova puede ser el punto de partida que impulse la conformación de nuevas áreas protegidas tanto públicas como privadas en el municipio, principalmente en el área de piedemonte donde aún se conservan fragmentos de bosque seco que se ven seriamente amenazados por la ampliación de la frontera agropecuaria. Esta iniciativa es viable si se tiene en cuenta que se ha aprobado la conformación del SIMAP del municipio de Zarzal y que los actores que harán parte de la estrategia de gobernanza para La Corcova, representan a las instituciones públicas, las organizaciones, y las comunidades tanto del sector urbano como rural.

Finalmente, existe todo el interés desde la Administración municipal en garantizar la conservación de La Corcova (pues tuvo la iniciativa de su declaratoria como área protegida) e impulsar en el sitio una iniciativa de educación ambiental para generar un mayor sentido de pertenencia hacia la misma y una propuesta de turismo de naturaleza articulada al río Cauca. Lo cual es posible, si se considera la cercanía del área al casco urbano, fácil acceso al sitio y la posibilidad de establecer alianzas con los actores estratégicos ubicados en cercanías del área.

## 7. DELIMITACIÓN

El área propuesta para declaratoria tiene 46,6 ha, correspondiendo una porción a área del río Cauca (13,8 ha) y otra al predio de propiedad del municipio de Zarzal (32,8 ha), el cual, en su PBOT está considerado como parte de la estructura ecológica principal. Para la definición de los límites del área propuesta a declarar se ha tenido como base cartográfica el límite municipal donde el río Cauca cumple esta función entre los municipios de Zarzal y Roldanillo; mientras que para el límite con los predios aledaños se ha realizado el amojonamiento para la materialización de estos puntos correspondientes al lindero del área a declarar, según los lineamientos del IGAC, (Figura 26 y Tabla 13).

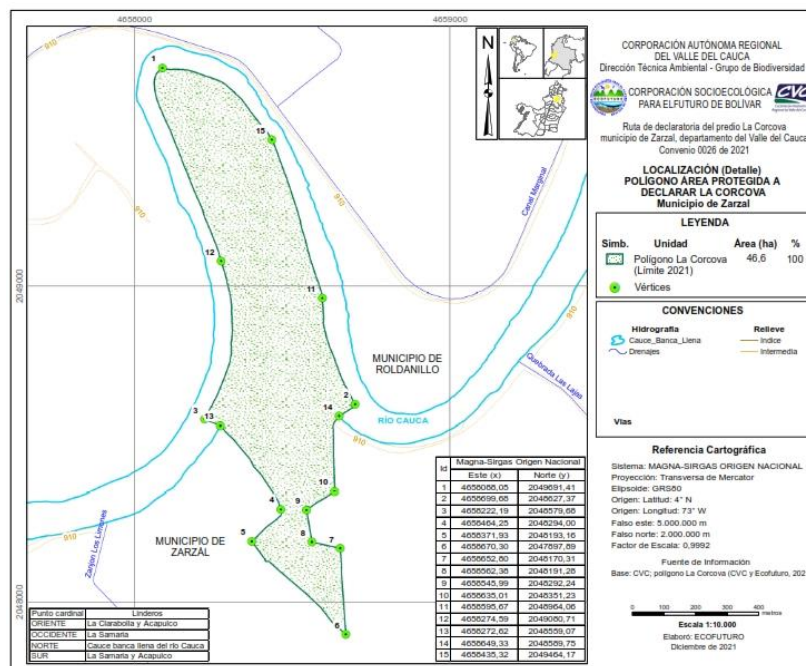


Figura 26. Delimitación del área propuesta a declarar la Corcova, municipio Zarzal.

Tabla 13. Coordenadas delimitación del área propuesta a declarar

Id	Este (x)	Norte (y)
1	4658088,05	2049691,41
2	4658699,68	2048627,37
3	4658222,19	2048579,68
4	4658464,25	2048294,00
5	4658371,93	2048193,16

Id	Este (x)	Norte (y)
6	4658670,30	2047897,89
7	4658652,80	2048170,31
8	4658562,38	2048191,28
9	4658545,99	2048292,24
10	4658635,01	2048351,23
11	4658595,67	2048964,06
11	4658595,67	2048964,06
12	4658274,59	2049080,71
12	4658274,59	2049080,71
13	4658272,62	2048559,07
13	4658272,62	2048559,07
14	4658649,33	2048589,75
14	4658649,33	2048589,75
15	4658435,32	2049464,17

## 8. CATEGORÍA PROPUESTA

Teniendo en consideración los atributos del área propuesta a declarar La Corcova y las expectativas de la comunidad respecto al sitio, la categoría propuesta es el Área de Recreación. Como bien lo indica la definición de esta categoría dada en el Decreto 1076 de 2015 en el Artículo 2.2.2.1.2.6, un Área de Recreación es un “espacio geográfico en el que los paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas, con un potencial significativo de recuperación y cuyos valores naturales y culturales asociados, se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, conocimiento y disfrute”.

Lo anterior se evidencia en el bosque presente en el área propuesta a declarar, el cual ha sido transformado en el tiempo en su estructura y composición, pero sin embargo, al día de hoy cumple funciones vitales para el sostenimiento de la biodiversidad y representa una muestra del ecosistema BOCSERA que actualmente tiene una baja representatividad en el Sistema Departamental de Áreas Protegidas - SIDAP Valle del Cauca y en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP.

En este sentido, La Corcova alberga diversidad tanto de flora como de fauna típica de este ecosistema (BOCSERA), la cual es de gran importancia ya que sus interacciones ecológicas se relacionan directamente con servicios y bienes ambientales y culturales. Adicionalmente, el área gracias a su ubicación cumple funciones asociadas a la mitigación del riesgo por desbordamiento del río Cauca, regulación del sistema hídrico, conservación de la biodiversidad, amortiguación de crecientes y puede dar continuidad a corredores ecológicos.

También, se considera que la figura de manejo propuesta es coherente con el diseño del área protegida y responde a la espacialización de los objetivos de conservación propuestos. Además, su gestión aportaría a la salud de este relicto ecosistémico, a través del conocimiento de sus objetos de





conservación y el manejo para disminuir las presiones, asegurando la base natural que sustenta los servicios ecosistémicos esenciales para el bienestar humano.

De igual forma, la gestión de esta área frente al clima cambiante, contribuiría a la adaptación y mitigación con este relicto boscoso al cambio climático, particularmente a la variabilidad climática y a los fenómenos extremos relacionados con el clima, conociendo los impactos que generen las medidas de adaptación y mitigación, y su integración a la planificación del manejo.

Adicionalmente, se tiene claridad sobre la propiedad de la tierra en la totalidad del área a declarar, lo cual contribuirá a su gestión, generando una mayor oportunidad para alcanzar los objetivos de conservación. También, se espera que exista una adecuada articulación con el sector productivo ubicado en el contexto local del área para la adecuada implementación de estrategias de manejo que permitan disminuir las presiones al interior del área a declarar. Estas estrategias pueden ir encaminadas al conocimiento y disfrute visualizando el turismo como estrategia de conservación para que se realice de manera regulada con el fin de que genere beneficios económicos a las comunidades locales.

Sumado a lo anterior, existe el interés de la actual administración municipal y de los habitantes de Zarzal en generar estrategias de conservación para este predio, que ya es una Reserva Ecológica Municipal conforme al Acuerdo del Consejo Municipal No. 560 del 24 de febrero de 2022, poniendo de manifiesto también la voluntad social y cultural que respalda la propuesta para categorizar a la Corcova bajo la figura de área protegida de carácter regional, como lo es el Área de Recreación, en la que se conservaría tanto un fragmento de un ecosistema altamente amenazado en el Valle del Cauca (BOCSERA), como las dinámicas y contribuciones de la naturaleza que ocurren al interior de este; a la vez que se permite el desarrollo de estrategias de turismo de naturaleza y educación ambiental que son reconocidas como valiosas herramientas para sensibilizar a la comunidad del municipio en torno al tema de la conservación y las áreas protegidas.

## **9. ACCIONES ESTRATEGICAS PRIORITARIAS**

Siguiendo los lineamientos de los objetivos de conservación, la zonificación y régimen de uso, se han definido los siguientes objetivos de gestión para el área propuesta a declarar:

1. Orientar acciones dirigidas a impulsar la restauración y conservación de la cobertura natural del área propuesta a declarar.
2. Generar un proceso de capacitación y educación ambiental tendiente a la valoración del Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial – BOCSERA.
3. Establecer un programa de investigación en el área encaminado a disminuir las presiones sobre sus objetos de conservación.
4. Implementar acciones para el desarrollo del ecoturismo en el área protegida, de manera sostenible que permita minimizar conflictos socioambientales que se puedan generar.

A continuación, se presentan en la Tabla 14 las acciones estratégicas priorizadas para el área a declarar y los objetos de conservación relacionados o impactados directamente:

Tabla 14. Acciones priorizadas para el área propuesta a declarar La Corcova

Programa o estrategia	Proyectos	Objeto de Conservación
Restauración y conservación	<p>Desarrollar un programa de restauración asociada al enriquecimiento forestal con especies forestales nativas en áreas de baja cobertura dentro de La Corcova</p>	<p>Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA).</p> <p>Especies de plantas que prestan servicios ecosistémicos (formación de suelos): <i>Piper crassinervium</i>, <i>Heliocarpus americanus</i>, <i>Heliconia latispatha</i> y <i>Gynerium sagittatum</i>.</p> <p>Fauna que presta servicios ecosistémicos (polinización y dispersión): Trochilidae: (<i>Amazilia tzacalt</i>, <i>Saucerrotia saucerrottei</i>, <i>Glaucis hirsutus</i>), murciélagos (Nectarívoros: <i>Anoura caudifer</i>, <i>Glossophaga soritina</i>, frugívoros: <i>Carollia brevicauda</i>, <i>Carollia perspicillata</i>, <i>Artibeus aequatorialis</i>, <i>Artibeus lituratus</i>, <i>Sturnira lilium</i>, <i>Sturnira luisi</i>, <i>Vampyroides major</i>), <i>Didelphis marsupialis</i> y <i>Hydrochoerus isthmus</i>.</p>
	<p>Establecer estrategias de control y prevención de la invasión de la rana toro (<i>L. catesbianus</i>) dentro de los límites del área.</p>	<p>Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA).</p>
	<p>Diseñar y ejecutar las obras que se requieran para la estabilización del talud del río.</p>	<p>Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA).</p>
Conocimiento	<p>Desarrollar investigaciones científicas relacionadas con aspectos como tasas de almacenamiento de Carbono y caracterización de la macrofauna edáfica.</p>	<p>Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA).</p>
	<p>Realizar un estudio de redes de interacción ecológica, con polinizadores y frugívoros, teniendo en cuenta las épocas de floración y fructificación del bosque, para determinar la importancia de estas interacciones para el ecosistema y garantizar su conservación</p>	<p>Fauna que presta servicios ecosistémicos (polinización y dispersión): Trochilidae: (<i>Amazilia tzacalt</i>, <i>Saucerrotia saucerrottei</i>, <i>Glaucis hirsutus</i>), murciélagos (Nectarívoros: <i>Anoura caudifer</i>, <i>Glossophaga soritina</i>, frugívoros: <i>Carollia brevicauda</i>, <i>Carollia perspicillata</i>, <i>Artibeus aequatorialis</i>, <i>Artibeus lituratus</i>, <i>Sturnira lilium</i>, <i>Sturnira luisi</i>, <i>Vampyroides major</i>), <i>Didelphis marsupialis</i> y <i>Hydrochoerus isthmus</i>.</p>

Programa o estrategia	Proyectos	Objeto de Conservación
		Especies de aves endémicas ( <i>Ortalis columbiana</i> y <i>Picumnus granadensis</i> ) y casi endémicas ( <i>Saucerottia saucerrottei</i> , <i>Forpus conspicillatus</i> , <i>Thamnophilus multistriatus</i> , <i>Pachysylvia semibrunnea</i> y <i>Ramphocelus dimidiatus</i> ).
	Monitorear la riqueza y abundancia de especies de aves endémicas y/o amenazadas anualmente.	Especies de aves endémicas ( <i>Ortalis columbiana</i> y <i>Picumnus granadensis</i> ) y casi endémicas ( <i>Saucerottia saucerrottei</i> , <i>Forpus conspicillatus</i> , <i>Thamnophilus multistriatus</i> , <i>Pachysylvia semibrunnea</i> y <i>Ramphocelus dimidiatus</i> ).
	Realizar inventarios de herpetos en temporadas lluviosas, en busca de lograr conocer la riqueza específica de este grupo como bioindicadores del estado del ambiente.	Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA).
	Realizar monitoreos de mamíferos en diferentes temporadas (seca y lluviosa) como bioindicadores del estado del ambiente.	Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA).
	Realizar el muestreo de la hidrobiota presente en el área del río correspondiente al polígono propuesto a declarar como bioindicadores del estado del ambiente.	Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA).
	Implementar un programa de educación ambiental para la concientización y sensibilización dirigido a la población del municipio de Zarzal.	TODOS LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN
	Impulsar la inclusión del tema de áreas protegidas en el Plan Municipal de Educación Ambiental - PMEA y establecer una estrategia de educación ambiental dirigida a los centros educativos del municipio.	Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA).
	Realizar el estudio de Capacidad de Carga del área propuesta a declarar	Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA).
Administración y Gestión	Diseñar una estrategia financiera que permita cumplir con el Componente Programático del área propuesta a declarar La Corcova.	Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial (BOCSERA).
	Fortalecer el Comité de comanejo del área, definiendo su reglamento interno y construyendo su plan de acción	Fauna que presta servicios ecosistémicos (polinización y dispersión): Trochilidae: ( <i>Amazilia tzacalt</i> , <i>Saucerrotia saucerrottei</i> ,

Programa o estrategia	Proyectos	Objeto de Conservación
	<p>Diseñar y poner en marcha un programa de turismo de naturaleza y recreación, conforme a los resultados del estudio de capacidad de carga</p> <p>Desarrollar un programa de Control y Vigilancia para el área propuesta a declarar</p>	<p><i>Glaucis hirsutus</i>), murciélagos (Nectarívoros: <i>Anoura caudifer</i>, <i>Glossophaga soritina</i>, frugívoros: <i>Carollia brevicauda</i>, <i>Carollia perspicillata</i>, <i>Artibeus aequatorialis</i>, <i>Artibeus lituratus</i>, <i>Sturnira lilium</i>, <i>Sturnira luisi</i>, <i>Vampyroides major</i>), <i>Didelphis marsupialis</i> y <i>Hydrochoerus isthmus</i>.</p> <p>Especies de plantas que prestan servicios ecosistémicos (formación de suelos): <i>Piper crassinervium</i>, <i>Heliocarpus americanus</i>, <i>Heliconia latispatha</i> y <i>Gynerium sagittatum</i>.</p> <p>Especies de aves endémicas (<i>Ortalis columbiana</i> y <i>Picumnus granadensis</i>) y casi endémicas (<i>Saucerottia saucerottei</i>, <i>Forpus conspicillatus</i>, <i>Thamnophilus multistriatus</i>, <i>Pachysylvia semibrunnea</i> y <i>Ramphocelus dimidiatus</i>).</p>
	<p>Diseñar una estrategia para posicionar el Área de Recreación como modelo de conservación.</p>	

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Gentry, A. H. (1982). *Patterns of Neotropical Plant Species Diversity*. In M. Hecht, B. Wallace, & G. Prance (Eds.), *Evolutionary Biology* (1st ed., pp. 1–84). Springer US.
- Villarreal, H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., y otros. (2006). *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad* (2 ed.). Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Melo, O., & Vargas, R. (2003). *Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos*. <https://doi.org/956-9243-03-07>. CRQ-CARDER-CORPOCALDAS-CORPOTOLIMA.
- Fernández, S., Sánchez, J., Córdoba, A., & Largo, A. (2002). *Estadística Descriptiva*. <https://books.google.com.co/books?id=31d5cGxXUnEC>. 2002 ESIC Editorial (ed.).
- Colwell, R. K. (2019). *EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples*. Obtenido de <http://viceroy.colorado.edu/EstimateS/>
- IAVH. (1998). *El Bosque seco Tropicall (Bs-T) en Colombia Instituto Alexander von Humboldt Programa de Inventario de la Biodiversidad Grupo de Exploraciones y Monitoreo Ambiental GEMA*. Instituto Alexander von Humboldt.



Mendoza, H. (1999). Estructura y riqueza del bosque seco tropical en la región Caribe y el valle del Río Magdalena, Colombia. *Caldasia* , 21 (1), 70–94.

Gentry, A. (1995). Diversity and floristic composition of neotropical dry forests. En S. Bullock, H. Mooney, & E. Medina , *Seasonally dry tropical forest* (págs. 146–194). Cambridge University Press.

Paredes, M. (2013). *Fijación biológica de nitrógeno en leguminosas y gramíneas [Universidad Católica Argentina]*. Obtenido de <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/393>

Cascante, A., Quesada, M., Lobo, J., & Fuchs, E. (2002). Effects of dry tropical forest fragmentation on the reproductive success and genetic structure of the tree *Samanea saman*. *Conservation Biology* , 16 (1), 137–147.

Vásquez-Vélez, A., Garzón, S., & Asencio-Santofimio, H. (2013). Caracterización florística asociada al hábitat de dendrobatidae (Amphibia: Anura), en la localidad de Pianguita (Bahía de Buenaventura, Pacífico colombiano). *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat* , 17 (1), 17–32.

Imaña-Encinas, J., Antunes, O., & Rainier, C. (2010). Estructura diamétrica de un fragmento de bosque tropical de la región del eco-museo del Cerrado, Brasil. *Colombia Forestal* , 14 (1), 23–30.

Sanmartín-Sierra, D., Angarita-Hernández, D., & Mercado-Gómez, J. (2016). Estructura y composición florística del bosque seco tropical de Sanguaré-Sucre (Colombia). *Ciencia En Desarrollo* , 7 (2), 43–56.

Londoño, V., & Torres, A. (2015). Vegetation structure and composition of a tropical dry forest in regeneration in Bataclán (Cali, Colombia). *Colombia Forestal* , 18 (1), 71–85.

IUCN. (agosto de 2021). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Obtenido de <https://www.iucnredlist.org>

CITES. (agosto de 2021). *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres*. Obtenido de <https://cites.org/esp/app/appendices.php>

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2017). *Resolución 1912 “Por la se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana terrestre y marino costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones.”*

Val, E., & Dirzo, R. (2003). Does ontogeny cause changes in the defensive strategies of the myrmecophyte *Cecropia peltata*. *Plant Ecology* , 169 (1), 35–41.

Portes, M., Damineli, D., Ribeiro, R., Monteiro, J., & Souza, G. (2010). Evidence of higher photosynthetic plasticity in the early successional *Guazuma ulmifolia* Lam. compared to the late successional *Hymenaea courbaril* L. grown in contrasting light environments. *Brazilian Journal of Biology* , 70 (1), 75–83.

Jorge Milián-Domínguez, C., Iglesias-Monroy, O., Valdés-Marquez, H., & Sanjudo-Ramos, Y. (2017). Estudio fitoquímico integral del *Samanea saman* de la región occidental de Cuba. *Revista Cubana de Química* , 29 (3), 2224–5421.



Frost, D. R. (2021). *Amphibian Species of the World: an Online Reference*, Version 6.1. (American Museum of Natural History, New York, USA.) Recuperado el 23 de Agosto de 2021, de <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/>

Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R., & Hošek, J. (2021). *The Reptile Database*. Recuperado el 23 de Agosto de 2021, de <http://www.reptile-database.org>

Cardoso, P., Mammola, S., Rigal, F., & Carvalho, J. (2021). *Biodiversity Assessment Tools*. Obtenido de <https://cran.r-project.org/web/packages/BAT/BAT.pdf>

R Core Team. (2021). *R: a language and environment for statistical computing*. Vienna (Austria): R Foundation for Statistical Computing.

Oksanen, J., Guillaume Blanchet, F., Friendly, M., Kindt, R., Legendre, P., McGlinn, D., y otros. (28 de November de 2020). *Package "vegan" Community Ecology Package*. Obtenido de <https://cran.r-project.org/web/packages/vegan/vegan.pdf>

Castro-Herrera, F., & Bolívar-García, W. (2010). *Libro Rojo de los Anfibios del Valle del Cauca*. Cali, Colombia: Feriva Impresores SA.

Morales-Betancourt, M. A., Lasso, C. A., Páez, V. P., & Bock, B. (2015). *Libro rojo de reptiles de Colombia*. Bogotá, D.C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad de Antioquia.

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. (2015). *Guía: Categorización de especies*. Código: GU.0130.08. Versión 01. 27 pp.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones*. Resolución 1912 del 2017.

IUCN SSC Amphibian Specialist Group. (2020). *Boana pugnax*. (The IUCN Red List of Threatened Species) Recuperado el 24 de Agosto de 2021, de <https://www.iucnredlist.org/species/56390/54349179>

Alvarez-Romero, J. G., Medellín, R. A., Oliveras de Ita, A., Gomez de Silva, H., & Sanchez, O. (2008). *Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad*. México D.C.: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Instituto de Ecología, UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

IUCN SSC Amphibian Specialist Group. (2015). *Lithobates catesbeianus*. (The IUCN Red List of Threatened Species) Recuperado el 24 de Agosto de 2021, de <https://www.iucnredlist.org/species/58565/53969770>

Rojas-Rivera, M. A., Gutierrez-Cárdenas, P. A., & Cortés-Bedoya, S. (2013). *Pristimantis achatinus*. En V. P. Páez, J. M. Daza, B. Bock, & P. D. Gutiérrez-Cárdenas, *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia* (Vol. 1, págs. 35-44). Universidad de Antioquia, Instituto de Biología.



Camacho-Badani, T., Páez-Rosales, N., Frenkel, C., Varela-Jaramillo, A., Ron, S. A., & Pazmiño-Armijos, G. (2019). *Pristimantis achatinus*, Version 2019.0. (S. R. Ron, A. Merino-Viteri, D. A. Ortiz, Editores, & Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. ) Recuperado el 24 de Agosto de 2021, de Anfibios del Ecuador: <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Pristimantis%20achatinus>

IUCN SSC Amphibian Specialist Group. (2018). *Pristimantis achatinus*. (The IUCN Red List of Threatened Species) Recuperado el 24 de Agosto de 2021, de <https://www.iucnredlist.org/species/56390/54349179>

Heyer, R., Acosta-Galvis, A. R., Mijares, A., Solís, F., Ibañez, R., Hammerson, G., y otros. (2010). *Leptodactylus fragilis*. (The IUCN Red List of Threatened Species) Recuperado el 24 de Agosto de 2021, de <https://www.iucnredlist.org/species/57127/11587519>

Acosta Chaves, V., Batista, A., García Rodríguez, A., Vargas Álvarez, J., Schargel, W., & Rivas, G. (2016). *Basiliscus basiliscus*. Recuperado el 24 de Agosto de 2021, de <https://www.iucnredlist.org/species/203044/2759201>

Chaves, G., Köhler, G., Lamar, W., Porras, L. W., Sunyer, J., Rivas, G., y otros. (2017). *Gonatodes albogularis*. Recuperado el 24 de Agosto de 2021, de <https://www.iucnredlist.org/species/197487/2489345>

Cardenas, G. (2021). *Inventarios de Fauna y Flora en Relictos de Bosque en el Enclave Seco del Río Amaime, Valle del Cauca*. Obtenido de GBIF.

Castro-Herrera, F., & Vargas-Salinas, F. (2008). Anfibios y reptiles en el departamento del Valle del Cauca, Colombia. *Biota Colombiana* , 9 (2), 251-277.

CVC. (03 de Agosto de 2021). *ANTIGUO BASURERO SERÁ UN ÁREA PROTEGIDA EN ZARZAL*. Recuperado el 31 de Agosto de 2021, de <https://www.cvc.gov.co/boletin-prensa-226-2021?fbclid=IwAR2eLVWISz5mtKwdoBmEo-6xisHXr4PXwrN6Y5OzUx98giCUk4IhlmInKsl>

Etter, A., Andrade, A., Saavedra, K., Amaya, P., Arévalo, P., Cortés, J., y otros. (Agosto de 2017). *Lista Roja de Ecosistemas de Colombia*. Recuperado el 31 de Agosto de 2021, de IUCN: [https://iucnrl.org/static/media/uploads/references/published-assessments/Brochures/brochure\\_lre\\_colombia\\_v\\_2.0.pdf](https://iucnrl.org/static/media/uploads/references/published-assessments/Brochures/brochure_lre_colombia_v_2.0.pdf)

Álvarez-Ortega, R., Sánchez-González, L., Berlanga, H., Rodríguez, V., & Vargas, V. (2012). *Manual para monitores comunitarios de aves*. México: CONABIO.

CVC. (2015). *Categorización de especies* . Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

Hilty, S., & Brown, W. (2001). *Guía de las aves de Colombia*. New Jersey: Princeton University Press.

González-Oreja, J., de la Fuente, A., Hernández-Santín, L., Buzo-Franco, D., & Bonache-Regidor, C. (2010). Evaluación de estimadores no paramétricos de la riqueza de especies. Un ejemplo con aves en áreas verdes de la ciudad de Puebla, México. *Animal Biodiversity and Conservation* , 33 (1), 31-45.



Naranjo, L., Amaya, J., Eusse-González, D., & Cifuentes-Sarmiento, Y. (2012). *Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible/ WWF Colombia.

Tamayo-Quintero, J., & Cruz-Bernarte, L. (2014). Avifauna en dos parches de bosques seco del departamento del Valle del Cauca, Cauca. . *Biota Colombiana* , 15 (1), 118-125.

Muñoz, M., Fierro-Calderón, K., & Rivera-Gutierrez. (2007). Las aves del campus de la Universidad del Valle, una isla verde urbana en Cali, Colombia. *Ornitología Colombiana* , 5-20.

Hernández, O., Cardona, V., & Montoya, P. (2015). Riqueza de especies de aves en el campus de la universidad del valle, Once años despues. *Revista Colombiana Ciencia Animal* , 7 (1), 25-34.

González-García, F. (2000). Cap. 4 Métodos para contar aves terrestres. México: Conceptos Básicos.

Sua-Becerra, A. (2014). *Caracterización De La Avifauna Asociada A Un Corredor Ecológico Vial En La Ciudad De Bogotá*. Universidad Militar Nueva Granada.

Cueto, V. (2005). Relación aves-vegetación: importancia de los algarrobales para la avifauna del desierto del Monte. *La situación ambiental Argentina* , 236-244.

Aguilera , D., Durango, R., Carreto, D., Ballut, G., & Solano, L. (2018). .Birds associated to a gallery forest immersed in a modified lanscape, in the deparment of Sucre. *Colombia. Revista de Ciencias* , 22 (1), 11-27.

Traveset, A. (2015). Impact of non-native species on communities mediated by mutualistic interactions. *Ecosistemas* , 24 (1), 67-75.

Ayerbe-Quiñones, F. (2013). *Tangaras de Colombia*. Bogotá. Wildlife Conservation Society.

Pereyra, F. (1936). Importancia de nuestras aves. *El Homero* , 6 (2), 254-261.

Díaz, M. M., Solari, S., Aguirre, L. F., Aguilar , L. M., & Barquez , R. M. (2016). *Clave de Identificación de los murciélagos de Sudamérica– Chave de identificação dos morcegos da América do Sul*. Publicación Especial No. 2 PCMA.

Solari, S., Muñoz Saba, Y., Rodríguez Mahecha, J. V., Defler, T. R., Ramírez Chaves, H. E., & Trujillo , F. (2013). Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. *Mastozoología Neotropical* , 301 - 365.

Ramírez Chaves, H. E., & Suárez Castro, A. F. (2014). Adiciones y cambios a la lista de mamíferos de Colombia: 500 especies registradas para el territorio nacional. *Mammalogy Notes* , 31 - 34.

Ramírez Chaves, H. E., Suárez Castro, A. F., & González Maya, J. F. (2016). Cambios recientes a la lista de los mamíferos de Colombia. *Mammalogy Notes* , 1 - 9.

MADS. (2017). Resolución 1912 de 2017. *Establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino-costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.





Buenrostro Silva, P., Pinacho López, B., & García Grajales, J. (2017). Diversidad de mamíferos en una reserva privada de la Sierra Sur de Oaxaca, México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios* , 111 - 122.

Jiménez Ortega, A. M. (2013). Conocimiento y conservación de los murciélagos filostómidos (Chiroptera: Phyllostomidae) y su utilidad como bioindicadores de la perturbación de los bosques neotropicales. *Tesis de Doctorado en Ecología y Medio Ambiente* . Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

Soriano, P. J. (2000). Functional Structure of bat communities in tropical rainforest and Andean cloud. *Ecotropicos* , 1 - 20.

Martínez Medina, D. (2010). Estructura social de *Carollia perspicillata* (chiroptera, phyllostomidae) en la cueva Macaregua, Santander, Colombia. *Trabajo de grado de Biología* . Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Tirira, D. (2008). *Mamíferos de los bosques húmedos del noroccidente de Ecuador*. Quito: Murciélago Blanco.

Rojas Robles, R., Gary Stiles, F., & Muñoz Saba, Y. (2012). ). Frugivoría y dispersión de semillas de la palma *Oenocarpus bataua* (Arecaceae) en un bosque de los Andes colombianos. *Revista de Biología Tropical* , 1445 - 1461.

Rocha, V. J., Aguilar, L. M., Silva Pereira, J. E., Moro Rios, R. F., & Passos, F. C. (2008). Feeding habits of the crab-eating fox, *Cerdocyon thous* (Carnivora: Canidae), in a mosaic area with native and exotic vegetation in Southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* , 594 - 600.

Cazetta, E., & Galetti, M. (2009). The Crab-eating Fox (*Cerdocyon thous*) as a secondary seed disperser of *Eugenia umbelliflora* (Myrtaceae) in a Restinga forest of southeastern Brazil. *Biotropica* , 271 - 2714.

Correa, J. B., & Jorgenson, J. P. (2009). Aspectos poblacionales del caco (*Hydrochoerus hydrochaeris isthmus*) y amenazas para su conservación en el nor-occidente de Colombia. *Mastozoología Neotropical* , 27 - 38.

Chacón, J., Linares, A. J., Carrascal, J., & Ballesteros, J. (2013). ). Área de acción del chigüiro (*Hydrochoerus isthmus*) en un sistema agropecuario en Córdoba, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencia Animal* , 270 - 281.

Céspedes López, J., & Rincón Florez, J. C. (2017). Detección de *Ehrlichia canis* en Perro-Zorro (*Cerdocyon thous*) del municipio de Pereira, Risaralda. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

Cotler, H., & Ortega-Larrocea, M. P. (2006). Effects of land use on soil erosion in a tropical dry forest ecosystem, Chamela watershed, Mexico. *Catena* , 65, 107-117.

Fajardo, L., Rodríguez, J., González, V., & Briceño-Linares, J. (2013). Restoration of a degraded tropical dry forest in Macanao, Venezuela. *J Arid Environ.* 2013; 10.1016/j.jaridenv.2012.08.009, 88:236-243. Doi: *Journal of Arid Environments* , 236-243.



Castaño-Salazar, J. H. (2009). *Frugivorous bats and Quirópterocean plants: Discovering the structure of their mutual interactions in a semi-caducifolia jungle*. Master of Thesis, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

Scolozzi, R., Morri, E., & Santolini, R. (2012). Delphi-Based Change Assessment in Ecosystem Service Values to Support Strategic Spatial Planning in Italian Landscapes. *Ecological Indicators* (21), 134-144.

Ruiz, V., Savé, R., & Herrera, A. (2013). Multitemporal analysis of land use change in the Terrestrial Protected Landscape Miraflores Moropotente, Nicaragua, 1993-2011. *Ecosistemas* , 22 (3), 117-123.

Alvarado-Solano, D., & Ospina, J. (2015). Distribución espacial del bosque seco tropical en el Valle del Cauca, Colombia. *Acta biológica colombiana* , 20 (3), 141-153.

Arcila-Cardona, A., Valderrama, A., & Chacón de Ulloa, P. (2012). Estado de fragmentación del bosque seco de la cuenca alta del río Cauca, Colombia. *Biota Colombiana* , 13 (2), 82-101.

Vargas, W. (2012). Los bosques secos del Valle del Cauca, Colombia: una aproximación a su flora actual. *Biota Colombiana* , 13 (2), .

Gómez, C. A. (2019). *Instrumentos para repensar los ríos: El caso del corredor del río Cauca en Colombia*. Cali: Editorial Bonaventuriana.

Magurran, A. (1988). *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press.

Soler, P., Berroterán, J., Gil, J., & Acosta, R. (2012). Índice valor de importancia, diversidad y similitud florística de especies leñosas en tres ecosistemas de los llanos centrales de Venezuela. *Agronomía Tropical* , 62, 1-4.

Hammer, O., Harper, D. A., & Ryan, P. D. (2001). *PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis*. Obtenido de [http://palaeo-electronica.org/2001\\_1/past/issue1\\_01.htm](http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm)

Remsen, J., Areta, J., Bonaccorso, E., Claramunt, A., Jaramillo, A., Lane, D., y otros. (24 de 08 de 2021). *A classification of the bird species of South American Ornithological Society*. Obtenido de <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>

Hilty, S. L. (2021). *Birds of Colombia*. Barcelona: Lynx Edicions.

Ayerbe, F. (2019). *Guía ilustrada de la avifauna Colombiana*. Bogotá, Colombia: WCS Colombia.

Naturalis Biodiversity Center. (24 de 08 de 2021). *Sharing bird sounds from around the world*. Obtenido de <https://www.xeno-canto.org/>

Shannon, C., & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication* . Chicago: University of Illinois Press.

Simpson, E. (1949). Measurement of diversity. *Nature* .

Margalef, R. (1969). El ecosistema pelágico del Mar Caribe. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* , 29, 5-36.



- Moreno, C. E. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. Zaragoza: M&T Manuales y Tesis.
- Magurran, A. (1988). Why diversity? En *Ecological diversity and its measurement*. Dordrecht: Springer.
- UNLP. (24 de Agosto de 2021). *Estimación de la diversidad específica*. Obtenido de <https://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/ecocomunidades/TPN3Diversidad.pdf>
- Margalef, D. R. (1958). Information Theory in Ecology. *General Systematics* , 36 - 71.
- Noss, R. (1990). *Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach* (Vol. 4). Conservation Biology.
- Cotler H, O.-L. M. (2006). *Effects of land use on soil erosion in a tropical dry forest ecosystem Chamela watershed Catena*. 2006; 10.1016/j.catena.2005.11.004., 65:107-117. Doi: (Vol. 65). Mexico.
- Cauca, C. -C. (1990). *Comparación de cobertura de bosques y humedales entre 1957 y 1986 con delimitación de las comunidades naturales críticas en el valle geográfico del Río Cauca*. Valle del Cauca.
- CVC. (2021). *Guía detallada para la declaratoria, ampliación, recategorización y manejo de las áreas protegidas públicas del SIDAP valle administradas por la CVC dirigida los procesos de contratación*. Cali: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.
- Alvarado-Solano, D. P., & Otero-Ospina, J. T. (2015). Distribución espacial del Bosque seco Tropical en el Valle del Cauca, Colombia. *Acta Biológica Colombiana* , 20 (3), 141-153.
- Consultoría ICESI & Grupo de trabajo Biodiversidad CVC. (2015). *Caracterización ecosistemas del Valle del Cauca*. Cali: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.
- Delgado, C., & Emmons, L. (2016). *Hydrochoerus isthmius*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*: e.T136277A22189896. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016->
- Dalsgaard, B., & Rahbek, C. (2018). *Trait evolution, resource specialisation and vulnerability to plant extinctions among Antillean hummingbirds*. *Proceedings of the Royal Society B* 285: 201727542.
- Maruyama, P., Dalsgaard, B., & Sonne, J. (2018). Functional diversity mediates macroecological variation in plant-hummingbird interaction networks. *Global Ecology and Biogeography* .
- Stoner, K., Riba-Hernández, P., Vulinec, K., & Lambert, J. (2007). *The role of mammals in creating and modifying seedshadows in tropical forests and some possible consequences of their elimination*.
- Granizo, T., Molina, M., Secaira, E., Herrera, B., Benítez, S., Maldonado, O., y otros. (2006). *Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA*. Quito: The Nature Conservancy.
- Asoribu, & CVC. (2008). *Proyecto: "Aunar esfuerzos técnicos y económicos para la formulación del plan de manejo ambiental del humedal Mateo, en el municipio de Bugalagrande"*. Convenio CVC No. 147 diciembre 2008. Cali.
- Natura, F., & CVC. (2003). *Formulación del plan de manejo integral de la Madre Vieja Cementerio (Corregimiento El Overo, Municipio de Bugalagrande. Departamento del Valle del Cauca)*. Contrato de Consultoría No 0139.



Jiménez, J. R.-V. (1998). Distribución y constancia de las comunidades de peces en la quebrada San Pablo, cuenca del Río La Paila, alto Cauca, Colombia. *Actualidad Biológica* , 21-27.

Londoño, C. A. (2019). *Instrumentos para repensar los ríos en las regiones. El caso del corredor del río Cauca en Colombia*. Cali: Editorial Bonaventuriana.

MADS. (2004). *Plan Nacional de lucha contra la desertificación y la sequía en Colombia* . Bogotá.

CVC. (2001). *Caracterización del río Cauca y Tributarios tramo Salvajina - La Virginia*. Cali.

García, H. y. (2019). *Bosque seco Colombia: biodiversidad y gestión*. Bogotá.

## 11. ANEXOS

- Listados de especies (listados taxonómicos de especies de fauna y flora), formato Darwin Core -SiB Colombia.
- Mapa área protegida a declarar formato pdf.
- Archivo Shape file polígono área propuesta a declarar la Corcova, municipio de Zarzal.
- Documento Síntesis versión Word.