CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA

MONITOREO HIDROBIOLÓGICO

O.N.G BOUCHINA

QUIMBAYA

MACROINVERTEBRADOS



ÁREA DE CONSERVACIÓN CAJONES-QUIMBAYA 2025

PROYECTO

Mejoramiento de la sostenibilidad y conocimiento de la oferta ambiental de las áreas de conservación y manejo del municipio de Quimbaya.

CONVENIO DE ASOCIACIÓN Nº CA-002 DE 2025

Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros para el incremento, sostenibilidad y conocimiento de la oferta ambiental de las áreas de conservación y manejo del municipio de Quimbaya.



Juan Manuel Rodríguez Brito
Alcalde

Cristian Eduardo Ramos Herrera
Secretario de Despacho de Competitividad y Desarrollo Agropecuario

María Ludibia Arias Giraldo
Subsecretaria de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural

Diana Vanessa Vásquez Galvis
Representante Legal
Corporación Ambiental, Cultural y Social Tibouchina

EQUIPO PROFESIONAL

Andrés Felipe Orozco-Cardona
Coordinador Equipo Científico

Natalia Pulgarín-Franco
Juan Gabriel Arroyave-Zuluaga
Macroinvertebrados

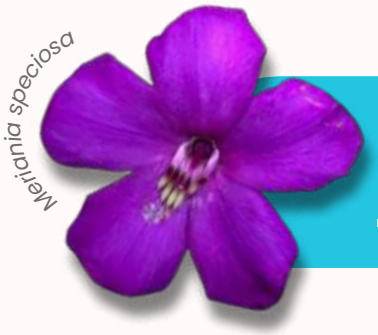


PRESENTACIÓN

La presente cartilla se constituye como un recurso visual importante para el reconocimiento de las más familias más representativas de macroinvertebrados acuáticos asociados a los cuerpos de agua presentes en los predios Cajones-Quimbaya, los cuales fueron adquiridos por la alcaldía de Quimbaya de acuerdo con el artículo 111 de la ley 99 de 1993. Dichos predios se reconocen como áreas estratégicas destinadas a la protección del recurso hídrico, esencial para el suministro de agua, la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas acuáticos y, asimismo, para garantizar el desarrollo sostenible a nivel local y regional.

El monitoreo hidrobiológico representa un aporte valioso para promover la protección del recurso hídrico, y de igual manera, proporciona insumos que facilitan la planificación, regulación, gestión y control de los ecosistemas acuáticos.





INTRODUCCIÓN

Los macroinvertebrados acuáticos son organismos que habitan el fondo de los cuerpos de agua, generalmente adheridos a las rocas, troncos y vegetación acuática. Sus poblaciones están constituidas principalmente por insectos (primariamente sus etapas larvarias), crustáceos, platelmintos y moluscos. Son perceptibles al ojo humano, ya que constan de un tamaño que va desde los 0.5 mm hasta los 5 mm aproximadamente (Roldán-Pérez, 2016). En los ecosistemas de agua dulce, la diversidad, estructura y composición de las comunidades de macroinvertebrados son aspectos clave para determinar el estado de salud de un afluente, razón por la cual se emplean como bioindicadores.

En este sentido, es fundamental conocer y monitorear el estado actual de la comunidad de macroinvertebrados acuáticos presentes en los predios Cajones- Quimbaya, con el propósito de brindar insumos para la planificación y el manejo adecuado de los predios, especialmente en términos de conservación, restauración y manejo sostenible del recurso hídrico.



ÁREA DE ESTUDIO

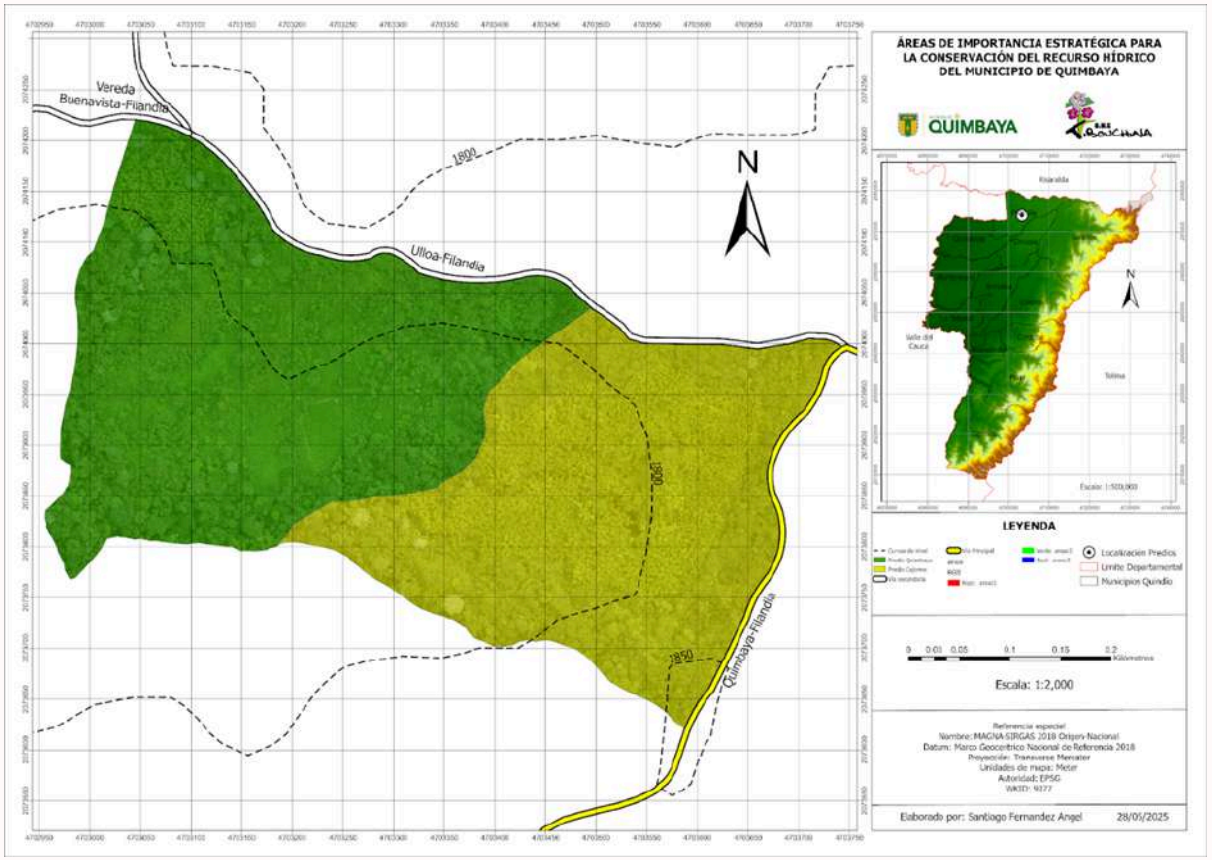
Áreas de Conservación Cajones y Quimbaya

Los predios Cajones (11.281 ha) y Quimbaya (13.142 ha), ubicados en la vereda Fachadas del municipio de Filandia, suman una extensión de 24 423 ha y están delimitados por las coordenadas 4°39′59,84″ N (norte), 4°39′40,09″ N (sur), 75°40′16,72″ O (este) y 75°40′42,41″ O (oeste). Estas áreas se reservan exclusivamente para la conservación de los recursos naturales, con énfasis en el agua, y prestan servicios ecosistémicos esenciales para el municipio de Quimbaya, como la regulación del clima, del ciclo hidrológico y de la protección de suelos.

La cobertura vegetal está dominada por guaduales, seguida de bosques secundarios, áreas reforestadas y pastos enmalezados. El terreno presenta una pendiente media del 47,11 % (aproximadamente 25°), derivada de un desnivel de 375 m (desde 1 478 m hasta 1 853 m s. n. m.) a lo largo de 796 m horizontales, lo que revela una topografía abrupta típica de zonas de recarga hídrica en los Andes.

ÁREA DE ESTUDIO

Según la clasificación de zonas de vida de Holdridge adaptada para Colombia, estos predios corresponden a un Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB), caracterizado por altitudes entre 1 000 y 2 000 m s. n. m., precipitaciones anuales superiores a 2 000 mm y temperaturas medias de 12 °C a 18 °C. Estas condiciones favorecen una elevada diversidad biológica y funcional, convirtiendo a este ecosistema en una prioridad para acciones de conservación y restauración ecológica.





EPHEMEROPTERA

Leptohyphidae

DESCRIPCIÓN

Las ninfas de Leptohyphidae se distinguen por ser robustas, de patas cortas y poseer branquias operculadas. Ésta última característica les confiere una mayor tolerancia a sólidos en suspensión, y por lo tanto, los convierte en bioindicadores sensibles de la calidad del agua.

¿Quieres conocer más sobre esta familia? ¡Escanéame!

Tamaño: 5-12mm



Distribución:



Se distribuye en la región Andina y en menor proporción la Pacífica y Caribe

Hábitat:

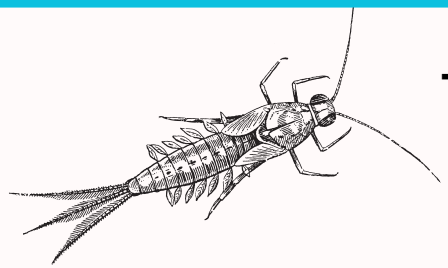


Agua con corriente, arroyos a ríos; de aguas frías a cálidas.

EPHEMEROPTERA

Baetidae

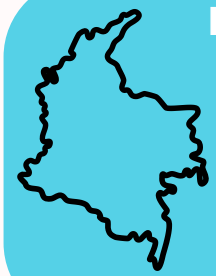




Tamaño: 4-10 mm

DESCRIPCIÓN

Son insectos de tamaño pequeño a mediano, poseen cuerpos modificados para nadar y arrastrarse. Suelen ser abundantes en quebradas o ríos con buena calidad de agua. Se constituye como una de las familias más diversas y abundantes dentro del orden Ephemeroptera.



Distribución:

Se distribuye desde América Central hasta América del Sur

¿Quieres conocer más sobre esta familia? ¡Escanéame!

Hábitat:



Suelen habitar zonas con corrientes rápidas, desde arroyos a ríos.



EPHEMEROPTERA

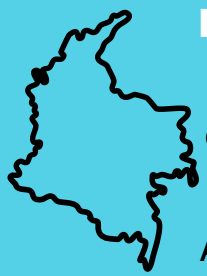
Leptophlebiidae

Tamaño: 6-11 mm



DESCRIPCIÓN

Son ninfas de tamaño mediano, poseen branquias generalmente bifurcadas, y un aparato bucal herbívoro de tipo generalista; clasificándose como detritívoros o recolectores-filtradores. Presentan un amplio rango altitudinal; que va desde el nivel del mar hasta los 4500 metros.



Distribución:
Se distribuye desde América Central hasta América del Sur



Hábitat:
Habitan todo tipo de ríos y arroyos, en agua con baja carga orgánica

¿Quieres conocer más sobre esta familia? ¡Escanéame!

TRICHOPTERA

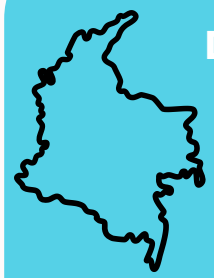
Hydropsychidae





Tamaño: 10-20 mm

DESCRIPCIÓN



Distribución:
En ecosistemas andinos y de piedemonte

Las larvas se caracterizan por poseer un cuerpo generalmente curvado en forma de “C”, y presentar branquias torácicas y abdominales frecuentemente conspicuas. Elaboran redes y refugios permanentes de diferentes formas.

Hábitat:



Habitan arroyos y ríos con corrientes rápidas y bien oxigenadas

¿Quieres conocer más sobre esta familia? ¡Escanéame!



TRICHOPTERA

Leptoceridae

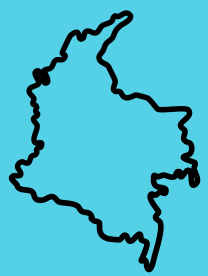
Tamaño: 4-12mm





DESCRIPCIÓN

Las larvas de Leptoceridae se distinguen por tener patas muy largas; principalmente las posteriores; poseen antenas sobresalientes. Fabrican capullos en forma cónica de materiales variados; que van desde granos de arena, piedritas o materia orgánica, y en ocasiones una combinación de ambas.



Distribución:
La familia Leptoceridae posee una distribución cosmopólita



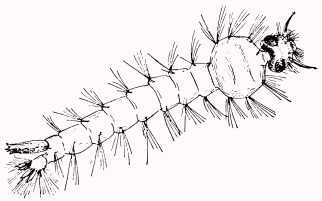
Hábitat:
Pueden habitar desde aguas correntosas, hasta lénticas.

¿Quieres conocer más sobre esta familia? ¡Escanéame!

DIPTERA

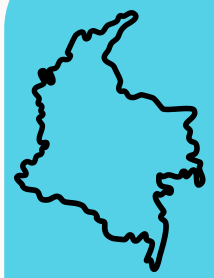
Chironomidae





Tamaño: 02-20 mm

DESCRIPCIÓN



Distribución:
Cosmopólita

Las larvas de quironómidos se distinguen porque no poseen patas, sino una proyección en el protórax y dos en la parte anal, las cuales usan para moverse. El cuerpo es liso, con forma curvada. Pueden ser colectores, filtradores e incluso algunas especies cumplen el rol de depredadores.

¿Quieres conocer más sobre esta familia? ¡Escanéame!

Hábitat:



Puede habitar en aguas lóticas o lénticas, poco profundas o someras

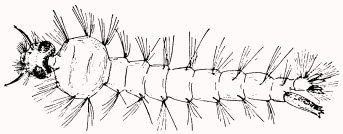


DIPTERA

Tipulidae

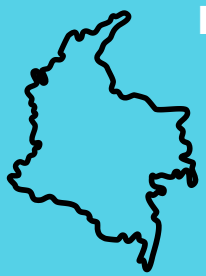
Tamaño: 10-25mm





DESCRIPCIÓN

La mayoría de las larvas de tipúlidos son acuáticas, se caracterizan por poseer una cápsula cefálica retraíble. Un cuerpo blando, en ocasiones cubierto de vellosidades o con extensiones carnosas. Los segmentos finales, por lo general lisos, y estructuras anales en forma de papilas o lóbulos carnosos.



Distribución:
La familia Tipulidae presenta una distribución cosmopólita

Hábitat:

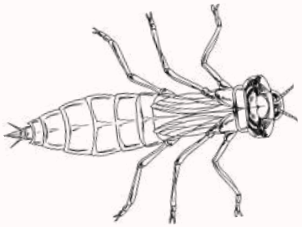


Pueden habitar desde ríos o arroyos hasta aguas estancadas

¿Quieres conocer más sobre esta familia? ¡Escanéame!

ODONATA

Calopterygidae

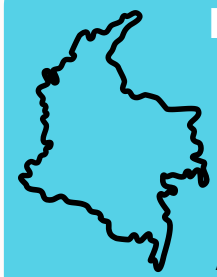


Tamaño: 18-23 mm





DESCRIPCIÓN



Distribución:
Se distribuye desde América Central hasta América del Sur

Las ninfas se caracterizan por poseer el primer segmento antenal más largo que los demás segmentos, presentan patas largas y branquias caudales con tres caras. Su coloración varía entre café claro a verde. Hacen parte del gremio trófico de los depredadores.

¿Quieres conocer más sobre esta familia? ¡Escanéame!



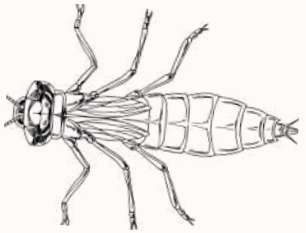
Hábitat:
Zonas con corrientes moderadas o intensas, entre hojarasca y macrófitas



ODONATA

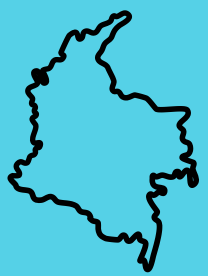
Gomphidae

Tamaño: 17-18mm



DESCRIPCIÓN

Las ninfas maduras de gónfidos se distinguen por ser de medianas a grandes, de cuerpo robusto y con cuatro segmentos antenales donde el tercero es notoriamente más desarrollado que el resto, el cual lo emplean para cavar. Están asociadas al gremio trófico de depredadores.



Distribución:
Toda la región Neotropial, desde el nivel del mar hasta los 2000 msnm

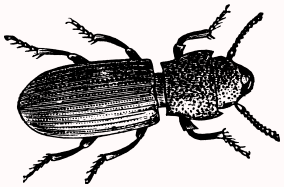


Hábitat:
Suelen habitar ríos o quebradas, enterrándose en el sustrato

¿Quieres conocer más sobre esta familia? ¡Escanéame!

COLEOPTERA

Elmidae



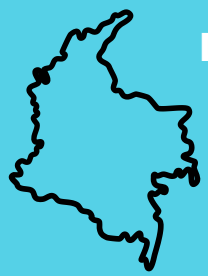
Tamaño: 1-10 mm





DESCRIPCIÓN

La mayoría de los adultos son acuáticos, poseen cuerpo de formas variadas dependiendo de la especie; pueden ser desde cilíndricos a alargados. Las larvas son estrictamente acuáticas. Presentan patas torácicas bien desarrolladas y un cuerpo más o menos cilíndrico, esclerotizado y delgado.



Distribución:
Ampliamente distribuido en el Neotrópico

¿Quieres conocer más sobre esta familia? ¡Escanéame!



Hábitat:
Viven en aguas correntosas y bien oxigenadas



COLEOPTERA

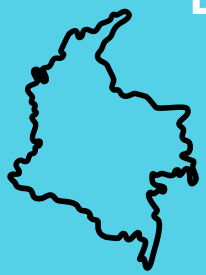
Ptilodactylidae

Tamaño: 10-30 mm



DESCRIPCIÓN

Únicamente las larvas son acuáticas. Se caracterizan por poseer cuerpo alargado y cilíndrico, con antenas largas, patas torácicas de tamaño relativamente pequeño. El último segmento abdominal no posee opérculo, no obstante, exhibe una estructura en forma de sierra.



Distribución:
La familia Ptilodactylidae posee una distribución cosmopólita



Hábitat:
Suelen habitar aguas lóticas y bien oxigenadas

¿Quieres conocer más sobre esta familia? ¡Escanéame!

FOTOGRAFIAS

Las imágenes que ilustran esta cartilla fueron suministradas por sus autores, quienes autorizaron su uso con fines educativos y de divulgación. Respetamos íntegramente los derechos de autor: en cada fotografía se consigna exclusivamente la autoría y la licencia o permiso correspondiente.

Su trabajo hace posible divulgar la biodiversidad del Quindío

© Jean Wilman-Parra

© Jheferson Herrera-Echeverry

© Erika J. Sanchez-Rojas

© Natalia Pulgarín-Franco



AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a todas las personas e instituciones que hicieron posible la elaboración de esta cartilla, la cual registra especies clave presentes en las áreas de conservación Cajones-Quimbaya, ubicadas en jurisdicción del municipio de Filandia.

A la Alcaldía de Quimbaya, por su apoyo y supervisión; a la señora María Teresa, por su amabilidad y disposición para facilitar la logística del proyecto en su vivienda.

Asimismo, a quienes aportaron en el ámbito científico y técnico: a Yolima Arcila García, por el acompañamiento e identificación de la muestra viva de Lauráceas; a Santiago Fernández Ángel, por el apoyo en Sistemas de Información Geográfica y elaboración de mapas; a Hugo Mario Aldana, por el registro fotográfico y audiovisual; al biólogo Manuel Muñoz Martínez, por sus aportes al conocimiento de mamíferos y herpetos; y a Daniel Alejandro Londoño, estudiante de Biología, por su valioso acompañamiento en campo.

A todos, mil gracias.















ESTA CARTILLA NOS MUESTRA UNA PARTE DE LA RIQUEZA NATURAL QUE EXISTE EN LAS ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO CAJONES Y QUIMBAYA. ESTOS LUGARES FUERON ADQUIRIDOS POR LA ALCALDÍA DE QUIMBAYA Y ESTÁN UBICADOS EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE FILANDIA, GRACIAS A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 111 DE LA LEY 99 DE 1993.

EN ESTOS ESPACIOS SE PROTEGE LA QUEBRADA BUENAVISTA, UNA FUENTE DE AGUA ESENCIAL PARA LA VIDA EN QUIMBAYA, PUES ABASTECE DE AGUA POTABLE A LA POBLACIÓN Y A VARIAS VEREDAS.

CUIDAR ESTAS ÁREAS SIGNIFICA PROTEGER NUESTRA AGUA, NUESTRAS ESPECIES Y EL EQUILIBRIO DE LA NATURALEZA. CADA ACCIÓN QUE HAGAMOS PARA CONSERVARLAS ES UNA INVERSIÓN EN NUESTRO FUTURO, EN EL BIENESTAR DE NUESTRAS FAMILIAS Y EN EL LEGADO QUE DEJAREMOS A LAS PRÓXIMAS GENERACIONES.

O.N.G BOUCHINA

QUIMBAYA