

A woman with long dark hair, wearing a floral patterned shirt and a blue skirt, is kneeling in a cacao forest. She is using blue-handled pruning shears to harvest a large, reddish-brown cacao pod from a tree. A large, round, woven basket is strapped to her back. The background is filled with lush green foliage and more cacao trees.

ESTRATEGIA DE MONITOREO
**COMUNITARIO DE
LA BIODIVERSIDAD**
En Sistemas
Agroforestales
de Cacao
(SAF-CACAO)

**CONSERVACIÓN
INTERNACIONAL**

Colombia







Plecturocebus caquetensis
@salvemos selva

Biodiversidad En Sistemas Agroforestales (SAF-CACAO)

Con la experiencia adquirida en la Construcción del Protocolo de Monitoreo Comunitario, se espera que a mediano y largo plazo se busque dar solución o aportar a las necesidades comunitarias a través del estudio de la biodiversidad acorde a las oportunidades definidas con los actores clave, hacía generar interés, apropiación, empoderamiento y capacidad de la comunidad en torno a la biodiversidad y los recursos naturales, así como afianzar y fortalecer las vías de trabajo multiactoral en los ejes comunidades-productores de cacao-biodiversidad y sistemas agroforestales.





Objetivos del Protocolo

- Fortalecer capacidades locales para el manejo sostenible del territorio, especialmente el manejo sostenible del bosque y los recursos naturales
- Evaluar la eficiencia del SAF para la protección de la biodiversidad, y aportar información a los esquemas de gestión local.
- Proveer herramientas prácticas de colecta de información, que se adapten fácilmente a los contextos locales y puedan ser utilizadas autónomamente por las comunidades.
- Promover la visión de conservación de la biodiversidad asociada a los SAF Cacao, a partir de su reconocimiento en la comunidad cacaotera.

Esto implica que la participación de las comunidades es activa y protagónica, e interviene en la elaboración, implementación de la propuesta de monitoreo, análisis y uso de la información generada

.....

El monitoreo participativo de la biodiversidad valida los roles de las comunidades como actores claves para la protección de sus territorios





© @ Salvemos Selva



© @Ihernandez @conservation.org



Contexto Regional



El municipio de Piamonte, Cauca se localiza al noroccidente de la Amazonia colombiana y suroriente del departamento del Cauca, en la región denominada Baja Bota Caucana, que hace parte de la eco-región del piedemonte Andino-Amazónico de Colombia, considerada un punto caliente de biodiversidad y de prioridad para la conservación del bioma Amazónico (Kress et al. 1998). Puntualmente las áreas de trabajo en el municipio comprenden paisajes asociados a Sistemas Agroforestales de Cacao (SAF-Cacao), en relieves de planicie y lomerío, entre los 255 y 345 de altitud y aledañas a coberturas de bosque secundarios y residuales.

“El municipio de Piamonte se localiza en la región Baja Bota Caucana”



Alcance del Protocolo

El propósito de esta herramienta es desarrollar un proceso de convivencia sostenible entre las personas y sus actividades diarias, para con la biodiversidad alrededor de los Sistemas Agroforestales de Cacao y el bosque circundante, puntualmente en el municipio de Piamonte Cauca, no obstante, replicable en áreas similares al territorio. El proceso además sirve como guía para la construcción

de nuevas estrategias basadas en el interés particular/conocimiento comunitario por la biodiversidad y sus métodos tradicionales de detección apoyados por métodos científicos. Finalmente, la aplicación del protocolo permite la generación de más información de biodiversidad, útil para mejorar la convivencia.

Conceptos básicos de monitoreo y su importancia para la protección de la biodiversidad

¿Qué es el monitoreo biológico?

El monitoreo biológico es un método de recolección y análisis de observaciones repetidas sobre la biodiversidad de un territorio, en el que se evalúan cambios en las dinámicas de las especies y sus ecosistemas, con el fin de cumplir un objetivo de gestión y sostenibilidad (Elzinga et al. 2001). El monitoreo nos permite describir cómo cambian las especies y los ecosistemas con el tiempo y así mismo estudiar las consecuencias de las influencias humanas. Así se pueden predecir y prevenir cambios o adoptar un manejo adecuado en los cambios que se suceden.

“El propósito de la herramienta es desarrollar una convivencia sostenible”



@ Gerson Burbano

1.

Son responsables las asociaciones, organizaciones y/o entes gubernamentales involucrados en la ejecución o financiación de proyectos, comunidades locales y civiles.



2.

Deben definir una pregunta de interés y metas a alcanzar.



3.

Establecer un área geográfica relevante, alcance del proyecto y el cómo se realizará los muestreos en campo. Es necesario que en la concepción de la metodología los involucrados tengan una concertación comunitaria para implementar la ruta.



¿Qué y quiénes integran una iniciativa de monitoreo participativo?



4.

En lo preferible, deben contar con herramientas y material para lograr los muestreos en campo, el análisis de datos y la divulgación en su comunidad y entes territoriales.

5.

Costos de ejecución del proyecto, teniendo en cuenta el tiempo, esfuerzo y presupuesto financiero. Relevante, que la asociación cuente con un liderazgo en este tema, para una administración eficiente y que promueva proyectos a largo plazo.



¿Qué es la biodiversidad y por qué se monitorea?

La biodiversidad, enmarca la diversidad de la vida, sus ambientes y los seres vivos que la conforman. La biodiversidad se ha clasificado en distintos niveles relacionados entre sí a fin de estudiarla: genética, específica, del ecosistema y de ambientes. Por lo tanto, de la diversidad, equilibrio e interacciones de los ecosistemas dependerá su oportunidad de resistir y recuperarse ante situaciones de escasez, desastres o pérdidas parciales generadas por el ser humano.

Como seres humanos somos parte de esta diversidad, y dependemos de sus interacciones para sobrevivir, en este sentido, la conservación de los ambientes naturales y de sus recursos depende de nuestras decisiones. Tenemos la obligación de estar informados y conocer cuáles son los factores que influyen al momento de decidir qué hacer con nuestros bosques, en este sentido el monitoreo permite estudiar y evaluar cómo cambian estos recursos, el ambiente y así mismo inferir las posibles estrategias a abordar para un manejo sostenible y duradero.



¿Qué es el monitoreo participativo o comunitario?

El monitoreo comunitario o participativo de los recursos naturales es aquel que involucra a la población local en su máxima expresión, que tienen distinto grado de conocimiento, experiencia, roles sociales e intereses. Es un proceso continuo en el que la comunidad

local, registra sistemáticamente la información acerca del estado del bosque o recursos naturales, reflexionan al respecto, y llevan a cabo acciones de gestión en respuesta a los resultados y lecciones aprendidas.

¿Para qué sirve el monitoreo comunitario participativo?

Las iniciativas de Monitoreo comunitario en Biodiversidad al incorporar los actores del territorio desde las primeras fases donde se plantean los objetivos y alcances del monitoreo fortalecen la valía y roles de las comunidades en protección de sus territorios y los convierte en tomadores de decisiones. Adicionalmente, funciona como complemento al monitoreo nacional de bosques y otros recursos naturales, que puede ayudar a validar la información producida por las instituciones nacionales, o incluso aporta información que por dificultades de acceso no se hace desde la institucionalidad local.



¿Cómo influye el monitoreo en la creación y apropiación de territorio y convivencia?

Los territorios de distintos sitios geográficos tienen su propia historia, su propia forma de relacionarse con el entorno y entre ellos mismos, distintos intereses y preocupaciones. El construir comunidad se basa en encontrar el

componente que relaciona a todos los actores de un territorio, un mismo relato para poder llevar a cabo un trabajo en equipo, colaborativo y de forma participativa.





Ruta de construcción del protocolo de monitoreo comunitario



Monitoreo comunitario de la biodiversidad

Sistemas Agroforestales (SAF-CACAO)

Este protocolo cuenta con un conjunto de lineamientos, estándares y determinaciones formales para la ejecución de acuerdos e iniciativas orientadas a la regulación de índices de diferentes temáticas, estandarización de metodologías y/o seguimiento en el tiempo de procesos o investigaciones. Estos protocolos pueden estar concebidos como pautas o acuerdos locales, nacionales o internacionales según su objetivo:

1. Identificación de necesidad

La necesidad surge de la búsqueda de una herramienta que permita valorar/conservar/convivir con la biodiversidad alrededor de los Sistemas Agroforestales de Cacao, a través de: “Proponer, desarrollar e implementar un protocolo que articule elementos de paisajes productivos en el municipio de Piamonte así: biodiversidad-sistemas agroforestales-comunidades-productores de cacao con el propósito de promover acciones de conservación y manejo sostenible de los recursos bajo un esquema participativo y/o comunitario, para mitigar los impactos causados por la deforestación”.

2. Planeación

Fase 1. En esta fase las actividades generales comprenden: la socialización del Proyecto, definición de las áreas de trabajo, capacitación al equipo de trabajo en métodos científicos de monitoreo y validación de las rutas de implementación que propone el protocolo de monitoreo

Selección áreas de trabajo: Las áreas de trabajo se seleccionan de acuerdo con el conocimiento técnicos y productores locales, apoyados por el conocimiento territorial de los grupos ambientales o grupos de monitoreo. Criterios de selección (Voluntad de los fincarios/productores en ser partícipes, 2. SAF-cacao=> a 1 hectárea, 3. cultivo en estado de producción/floración, 4. buenas prácticas agrícolas, 5. áreas asociadas a bosque residual.

Preparación equipo de trabajo y temáticas de socialización: En articulación con los grupos de monitoreo o ambientales desarrollar Talleres teórico prácticos con temáticas definidas (Aves, Mamíferos, Fototrampeo, flor y polinización/polinizadores).

Fase2. Fortalecimiento teórico de los métodos “Entendiendo el monitoreo de la biodiversidad” partiendo desde la convivencia. Se llevó a cabo a través de presentación desde un equipo computador, apoyada con videos relacionados. Aquí se da respuesta a: ¿Que es la biodiversidad?, ¿cuál es la biodiversidad de su finca?, ¿qué es el monitoreo?, ¿que busca el monitoreo comunitario de la biodiversidad?, ¿qué es un protocolo?, para finalmente entender la herramienta “Protocolo de Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad Asociada a Sistemas Agroforestales de Cacao.

3. Proceso metodológico

A partir de los aprendizajes adquiridos en el desarrollo de la Sección Construcción del Protocolo de Monitoreo Comunitario con los actores clave y las perspectivas comunitarias sobre las metodologías de monitoreo, se definen los siguientes apartes que constituyen

la propuesta metodológica para el desarrollo del monitoreo comunitario:

1. La conveniencia del método de fototrampeo por su fácil instalación, uso y versatilidad para captura de información y conocimiento de la apariencia y actividad de los animales.
2. La conveniencia de la observación de aves por su facilidad
3. El fototrampeo y la observación de aves son métodos complementarios entre sí.
4. Es primordial que cada familia cuente con las herramientas de monitoreo
5. Grupos biológicos de interés: aves y mamíferos.

6. Identificación de la biodiversidad a través de rastros, plantas y expandir el conocimiento a otras familias.
7. Incentivo para el elemento productivo o incentivo para la dedicación exclusiva a las actividades del monitoreo.

Las coincidencias entre las perspectivas comunitarias coinciden en dos metodologías y dos grupos focales para la presente iniciativa de monitoreo, estas son: fototrampeo y recorridos de detección visual y acústica para el reconocimiento de los mamíferos terrestres y aves

Metodología 1: Fototrampeo

Paso 1. ¿Qué marca, modelos y configuración de cámara trampa usar?

Existen sinnúmero de marcas y modelos de cámaras (ej. Bushnell, Trohy Cam, RECONIX) (González-Maya et al. 2013); cada cámara tiene un sistema de programación independiente y cuenta con su propio manual de funcionamiento (Díaz-Pulido & Payán Garrido, 2012). Cuál marca y modelo emplear es función de los recursos disponibles (González-Maya et al. 2013;).

- La hora y la fecha correcta
- El nombre de la cámara y de la estación de muestreo. En nuestro caso, para construir el nombre de la cámara (p.e. CTBP-01), asignamos las dos primeras iniciales a Cámara Trampa, la sigla intermedia son las iniciales del nombre del sitio de muestreo (Brisas de Pamplonita) y el "01" es el número de la estación de muestreo.
- Definir si la cámara captura los registros en fotografías y/o videos. Para el Proyecto se estableció el Modo híbrido, es decir, toma de fotografías y videos.

- Definir el tiempo entre fotografías (5 segundos).
- Cantidad de fotografías por evento (3 fotografías).
- Duración de video (Proyecto: 20 seg.)



@lhernandez@conservation.org



CTFMC02 73F 22C 12-26-2022 06:18

• *Cerdocyon_thous*



CTLQC04 79F 26C 11-30-2022

• *Crypturellus_cinereus*



CTLGC01 91F 32C 01-01-2023 14:11:17

• *Eira_barbara*



CTFMC03 76F 24C 01-23-2023 10:29:25

• *Dasyprocta_fuliginosa*



CTBP05 79F 26C 12-27-2022 23:33:23

• *Leopardus_wiedii*



CTBP05 75F 23C 01-21-2023 11:47:50

• *Mazama_nemorivaga*





• *Pecari tajacu*



• *Procyon*



• *Tamandua tetradactyla*



• *Tinamus major*

Paso 2. Prueba de funcionamiento de las cámaras

Es importante realizar una prueba de funcionamiento de las cámaras previo a instalarlas en campo. Para ello, prepare la cámara con las baterías y configuración, instale y pase en rodillas frente a la cámara, compruebe que el sensor de movimiento y/o térmico funcione o parpadee, que el flash se active y que el almacenamiento de las fotos y/o videos corresponda a lo programado (fecha, hora, iluminación de fotos y campo de captura).

Paso 3. ¿Dónde y cuántas cámaras instalaremos?

Decidir dónde y cuántas cámaras emplear hace parte de nuestro diseño de estudio, basado en la pregunta y objetivo. La ubicación de las cámaras puede ser aleatoria, uniforme o estratificada (Díaz-Pulido & Payán Garrido, 2012), con el fin de abarcar la heterogeneidad de relieve, de coberturas de vegetación o de otra índole en el área, sitio y/o unidad de muestreo definida (p.e. planicie amazónica y andes; cacaotal, SAF, vegetación riparia).

Cuántas cámaras emplear en cada sitio de muestreo, se define en función de la disponibilidad de cámaras, recurso humano, logística del sitio y condiciones espaciales del área de estudio (Díaz-Pulido & Payán Garrido, 2012), en búsqueda de un esfuerzo (hr/estación de muestreo) equiparable y comparable entre estaciones y, de ser relevante, cámara-replicable, para abordar con suficiencia la variación de la unidad de muestreo. Es importante considerar la distancia entre cámaras (Díaz-Pulido & Payán Garrido, 2012), para asegurar la independencia entre los registros y no sobreestimar abundancias o diversidad. No obstante, esto puede depender del tamaño de la unidad de muestreo y área disponible para instalación de cámaras.

Paso 4. ¿Cómo instalar la cámara?

Debemos decidir en cuál sitio instalar las cámaras, en este buscamos registrar la mayor cantidad de fauna posible en el tiempo. Para aumentar la probabilidad de obtención de registros, podemos instalar las cámaras en comederos y pasaderos de fauna, usualmente conocidos por las familias de las fincas y/o por



personas locales conocedoras de los rastros de los animales. En lo posible, instale en un área de relieve plano y en un árbol firme.

Observe alrededor del punto de instalación y evite caída de ramas u otro objeto que pueda bloquear el área de captura de la cámara, luego, limpie la vegetación dos metros a la redonda del punto de instalación. Una vez preparado el sitio de instalación de la cámara, amarre al árbol elegido de manera que quede firme, no corrediza y posicionada en un ángulo de inclinación que permita captar todo objetivo en el en el área.

Paso 5. ¿Cuánto tiempo deben permanecer las cámaras?

Lo recomendado es 30 a 60 días. Al tercer mes, se revisó baterías y memorias y se realizó cambio de ser pertinente, así mismo, se realizó una revisión preliminar de los registros de fauna.

Paso 6. ¿Cuáles variables son relevantes para consideración en nuestro estudio?

Según nuestra pregunta y objetivos de investigación, puede ser relevante la medición de variables asociadas al comportamiento, presencia, abundancia u otro atributo biológico de la fauna en seguimiento. Por ejemplo, podría interesarnos conocer qué variables influyen en la diversidad de fauna en los sistemas agroforestales de cacao, para lo cual es relevante medir variables como disponibilidad de alimento, temporalidad de lluvias, cobertura de bosques, entre otras.

Paso 7. Procesamiento de la información generada por las cámaras trampa

Para el manejo y procesamiento de la información se sugiere:

1. Contar con un computador en el que se recopile la información de todas las fincas vinculadas.

En lo posible, contar con disco duro externo mayor a 4 tb para el almacenamiento de la información generada por las cámaras.

2. Procesar la información en la plataforma de Wildlife Insights

(<https://www.wildlifeinsights.org/>) lo más pronto posible una vez recogidas las cámaras.

3. Las Organizaciones locales deben manejar la totalidad de la información en la plataforma de

Wildlife Insights, figurando con el rol "dueño" para facilitar y agilizar su administración.

4. Dejar a cargo de la identificación y procesamiento de la información a personal conocedor

de la fauna local y del manejo de la plataforma Wildlife Insights.

5. Durante el procesamiento e identificación de las fotografías, no fiarse en la identificación de

Wildlife Insights, quien tendrá la última palabra siempre será la persona a cargo de la identificación.

6. Organizar toda la información en una base de datos, la cual es generada automáticamente por el software Wildlife Insights y se diligencia en la medida.

Historias en torno al Cacao

Don Alex Burbano y Doña Marina Castro, oriundos de Tolima y Valle del Cauca, llegaron al municipio de Piamonte en el año 2006, puntalmente a Brisas de Pamplonita, así le llamaron porque era el nombre de su anterior finca en el Guaviare. Brisas de Pamplonita se caracteriza por tener bosques conservados y riqueza hídrica. A pesar del potencial del predio, sus inicios en el territorio fueron difíciles ya que las vías de acceso no existían y Brisas de Pamplonita no tenía rentabilidad.

Cuentan que, para salir de su predio para hacer remesa (compra de víveres y alimentos), debían salir a las 4:30 de la mañana a pie con camino de dos horas hasta el río Caquetá, con el fin de cruzar a Puerto Guzmán; en ese entonces Piamonte no tenía acceso para el resto de los habitantes del municipio. Fue tan sólo hasta diciembre del año 2022, que se construyó una vía de acceso que ha permitido a la familia transportarse.

La familia compuesta por Don Alex, Doña Marina e hijos, lograron hace un par de años la construcción de una vivienda con mejores adecuaciones y decidieron sembrar cacao hace dos años.

La finca ha participado en inventarios generales de la biodiversidad y enfocados a los Sistemas Agroforestales de Cacao a través de fototrampeo y observación de aves en conjunto con la Asociación Salvemos Selva, Conservación Internacional y Naturamazonas.

Desde sus inicios la familia tenía una estrecha relación con la fauna de su territorio, particularmente porque la usaban como medio alimenticio de subsistencia por la carne de especies como conejo sabanero, tintín o biraños, zorro gato (*Herpailurus yagouaroundi*) zorro normal (*Eira barbara*), las 3 clases de gures, cusumbos, comadrejas, terremotos, nutrias, cachirres- babilla, ardillas, perezosos, borugas, guaras, venado, cerrillos, panguanas y oso hormiguero. Los animales los capturaban con 11 tramperos, posteo con escopeta, perros criollos cazadores y rastreo de huellas. De sus registros más llamativos en este quehacer es el avistamiento de tigrillo, observado por última vez en el año 2006.

La familia dejó esta práctica pues su intención es conservar la fauna y mantener en pie los bosques de su predio; hasta la fecha el área de uso de la finca no va más allá de las 10 hectáreas. La familia Burbano Castro se ha convertido en promotores de la conservación de su territorio y promueven en sus vecinos el cuidado de la fauna, la restricción de uso de perros cazadores y personas externas que vengan a cazar en su predio o zonas aledañas.

“Para comprar víveres y alimentos, debíamos salir a las 4:30 de la mañana y caminar dos horas hasta el río Caquetá”



biodiversidad como herramienta de conservación



173

especies de aves registradas (18 órdenes y 36 familias)



57

especies de aves que hacen uso

hacen uso del SAF Cacao para fines de alimentación, descanso/soporte, anidación/recolección de material para nidos y vocalización

Registros de impacto:



Pithecia milleri
categoría de amenaza (Vulnerable)



Plecturocebus caquetensis
escuchados y observados en los bordes del bosque con el SAF o cercanos a este/
Categoría de amenaza Peligro Crítico y Especie endémica de los departamentos del Caquetá y Cauca.

Inventario de mamíferos grandes y medianos y aves de hábitos terrestres



13.939

imágenes se obtuvieron con las 25 cámaras instaladas en 5 fincas con SAF en Piamonte, Cauca.



48 especies

Entre aves y mamíferos terrestres de tamaño pequeño a mediano. 44 son silvestres y 5 no silvestres (perro doméstico *Canis familiaris*; Gallinas - *Gallus gallus domesticus*; Ganado - *Bos taurus*; Gato doméstico - *Felis catus*; y humano - *Homo sapiens*)



Visitantes florales- Caracterización de visitantes florales/potenciales polinizadores

Se colectaron 643 individuos de Artrópodos pertenecientes a 7 grupos taxonómicos a nivel de orden (Aranae, Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Orthoptera)



© @Gerson Burbano



© @ Gerson Burbano

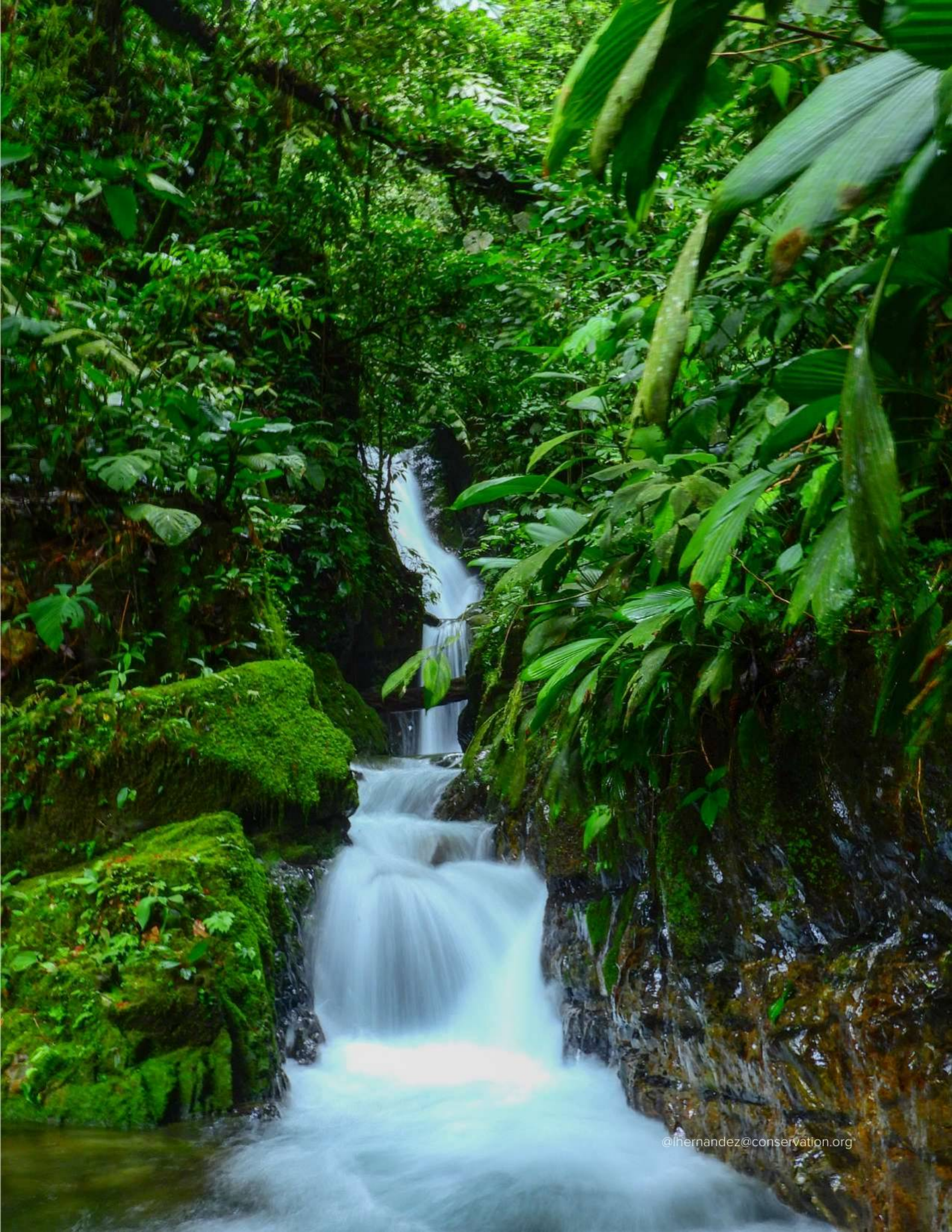
Cacao y biodiversidad

El propósito de esta herramienta es su implementación en las comunidades locales que vienen trabajando con Sistemas Agroforestales dentro del municipio de Piamonte, entre ellos 5 beneficiarios localizados en la planicie amazónica. El proceso consiste en desarrollar cohesión entre los beneficios que presenta la implementación de un SAF y el rol que juega la biodiversidad dentro del ciclo ecosistémico y de paisaje. Esta herramienta permite fortalecer las acciones para el monitoreo de la

biodiversidad a una escala local teniendo en cuenta algunos métodos de fácil replicabilidad y eficiencia a mediano y largo plazo.

Agradecimiento a las familias: Burbano Castro (Vereda Cerrito), Ruiz Burbano (La Guajira), Rivera Ortiz (Samaritana), López Zuleta (Santa Rita), Valencia (La Vega) por el apoyo brindado en la Construcción del Protocolo de Monitoreo Comunitario en Piamonte-Cauca- Colombia.







**CONSERVACIÓN
INTERNACIONAL**

Colombia

