

06 de diciembre 2022
SINAC-SE-DPCG-096

Señor
Juan José Jimenez Espinoza
Jefe
Departamento de Participación Ciudadana y Gobernanza

ASUNTO: Cumplimiento acuerdo de compromisos, protocolo de monitoreo participativo

Estimado señor

En atención al cumplimiento de las metas establecidas en el Formulario de Seguimiento y Realimentación a la Evaluación del Desempeño 2022, deseo referirme al cumplimiento de las metas:

A setiembre 2022 se cuenta con una propuesta de protocolo de monitoreo participativo que contribuya a la evaluación de la conectividad funcional de los Corredores Biológicos (Meta 8 ENB2)	Primer Nivel Nota: Se mantiene la meta y el plazo, se modifica el verificador.	Informe de seguimiento de la Meta 8 de la ENB2 reporta en el II semestre 2022, la presentación de la propuesta de protocolo a la Secretaría Técnica de PRONAMEC para su análisis y trámite respectivo
---	---	---

A octubre 2022 se ha realizado un taller con expertos para elaborar propuesta de protocolo para monitoreo participativo y evaluación de la conectividad funcional	Quinto Nota: se mantiene meta y verificador, se modifica el plazo de setiembre a octubre.	Propuestas de protocolos presentadas a PRONAMEC
---	--	---

A continuación, se señalan lo antecedente y actividades realizadas para el cumplimiento de ambas metas:

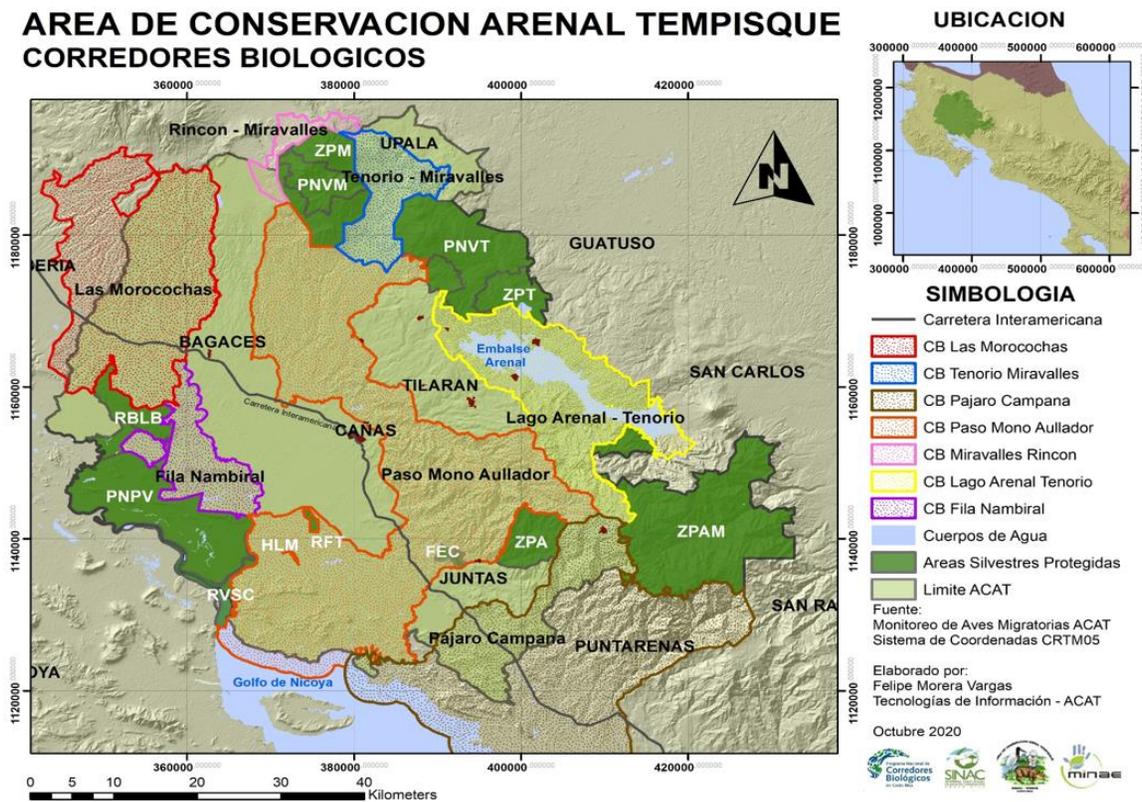
I. Antecedentes.

El SINAC ha estado impulsando dos Iniciativas de monitoreo biológico participativo en corredores biológicos y paisajes productivos, una en el Área de Conservación Arenal Tempisque y en el Área de Conservación La Amistad Pacífico como parte del Proyecto Paisajes Productivos.

Área de Conservación Arenal Tempisque

El ACAT están realizando el monitoreo biológico participativo como parte de la iniciativa **Evaluación de la conectividad funcional en el paisaje del pacífico norte de Costa Rica utilizando aves migratorias**. En este caso se realizó el monitoreo a nivel de paisaje e incluyó las 11 áreas silvestres protegidas y 7 corredores biológicos del área de conservación.

AREA DE CONSERVACION ARENAL TEMPISQUE CORREDORES BIOLÓGICOS



Mapa 1. Área de Conservación Arenal Tempisque, Corredores Biológicos.

Figura 1: ASP y CB donde se realizó el monitoreo biológico participativo en el ACAT, Tomado German Aguilar.

El monitoreo biológico participativo se realizó con el uso de herramientas tecnológicas de ciencia ciudadana como Inaturalist y ebird que junto a los conteos de aves de las brigadas voluntarias permiten registrar los reportes de especies indicadoras de aves previamente identificadas para el área de conservación.

Para este monitoreo se seleccionaron especies indicadoras presentes en los corredores biológicos del AC, así se seleccionaron 10 especies de aves migratorias que utilizan la ruta del pacífico norte, que por su comportamiento y características son fácilmente identificables, que están asociadas a ecosistemas y hábitats específicos a través de las rutas de conectividad de los CB.

Área de Conservación la Amistad Pacífico

En esta área de conservación el monitoreo biológico participativo fue un trabajo conjunto entre los funcionarios y técnicos del ACLAP y los profesionales del proyecto paisajes productivos, que en conjunto definieron los criterios para la identificación de especies indicadoras:

- 1- **Idoneidad:** potencial de la especie para ser identificada fácilmente, que sea sensible a las presiones y el stress del Paisaje, y que sea medible y anticipado a cambios importantes.
- 2- **Elemento Focal de Manejo:** que sean especies de interés e importancia para el manejo de las Áreas Silvestres protegidas y que su rango de distribución este en los CB.
- 3- **Estado de Conservación:** si las especies se encuentra en riesgo, poblaciones amenazadas o en peligro de extinción.
- 4- **Relevante para las comunidades:** especies de interés cultural, social o económico para las comunidades en los corredores biológicos.

Para el ACLAP el monitoreo biológico participativo se realizó en 4 áreas silvestres protegidas, 8 corredores biológicos y un territorio indígena,

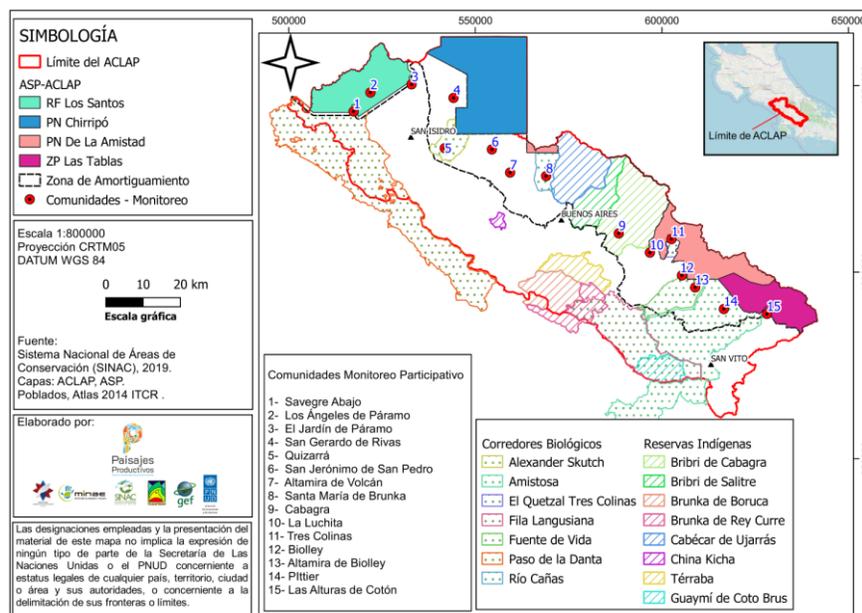


Figura 2: ASP y CB donde se realizó el monitoreo biológico participativo en el ACLAP, Tomado paisajes productivos.

En este caso el monitoreo biológico participativo se realizó con brigadas de monitoreo participativas conformadas con el apoyo del proyecto paisajes productivos quien además construyó una plataforma digital para el registro y análisis de los datos.

II. Talleres de análisis, revisión y discusión.

A partir de las experiencias de estos dos procesos se han llevado a cabo varias sesiones de análisis y discusión de las propuestas de criterios para la identificación de especies indicadoras y de un protocolo y programa de monitoreo Biológicos participativo y ciencia ciudadana con expertos del SINAC y externos con la finalidad de que el SINAC cuente con un Protocolo de Monitoreo Biológico Participativo oficializado. Este protocolo junto a la definición de especies indicadoras permitan determinar la conectividad funcional y la salud de los ecosistemas en corredores biológicos para la toma de decisiones de gestión y manejo de la Biodiversidad por parte del SINAC.

Principales talleres de análisis, revisión y discusión:

- **Taller Monitoreo Ecológico participativo en CBI: Ciencia ciudadana para la toma de decisiones**, 28 de Julio 2022, taller al que fueron invitados profesionales de las unidades técnicas del SINAC y el Foro de Corredores Biológicos del SINAC para presentar las herramientas tecnológicas para ciencia ciudadana y su aporte a la toma de decisiones
- **Taller de definición de criterios para selección de especies indicadoras de aves y mamíferos para procesos de monitoreo participativo**, 8 de setiembre 2022, con Participación del PRONAMEC, el Programa de Vida Silvestre, el Programa Regional del CB del ACC, NaturalistaCR y el proyecto TEVU, (SINAC-SE-DPCG-061) con el objetivo de definir criterios para la identificación de especies Indicadoras para Corredores Biológicos.
- **Reunión de Coordinadores Regionales de Corredores Biológicos**, 16 setiembre 2022, se presentó la propuesta de criterios para identificación de especies indicadoras al Foro de Coordinadores de CB así como la propuesta de monitoreo Biológico participativo.
- **Reunión de enlaces de corredores del Área de Conservación Central**, 19 de setiembre 2022 se presentó la propuesta de monitoreo Biológicos participativo que el proyecto TEVU tiene para los CBI a partir de es especies indicadoras, y fue presentada a los enlaces de los 7 CBI, donde se tomó nota de los comentarios, y observaciones para mejorar la propuesta.
- **Taller de Presentación de Proyecto TEVU y Propuesta de Programa Participativo de Monitoreo de Fauna para Corredores Biológicos Interurbanos**, 29 de setiembre se realizó en conjunto por el ACC, el PNCB y el Proyecto TEVU (SINAC-SE-DPCG-063) con los Comités Locales de los CBI, y los enlaces de los CB del ACC. En este taller se validó con ellos la propuesta del programa de monitoreo participativo en el marco del Proyecto para los Corredores Biológicos Interurbanos.

- El 12 de setiembre se conoció y presentó en la Secretaría Técnica del PRONAMEC el **Protocolo Participativo para monitoreo de la biodiversidad**, protocolo elaborado para el SINAC en el marco del Proyecto Paisajes Productivo e implementado en las ASP y CB del ACLAP y el Corredor Biológico Interurbano María Aguilar, este protocolo está en consulta entre los miembros de la Secretaría Técnica del Pronamec para valorar su aprobación.

III. Protocolo de monitoreo para la conectividad funcional de Corredores Biológicos

La propuesta de protocolo desarrollada requiere:

1. Programa y protocolo de monitoreo biológico participativo (en análisis por el Pronamec)
2. Una plataforma para integrar los reportes de las diferentes iniciativas de ciencia ciudadana (versión piloto en revisión y mejora).
3. Una línea base de biodiversidad para el Corredor Biológico (proyectos Inaturalist para los CBI).
4. Identificación de especies indicadoras (propuesta de criterios)
5. Definición de las especies indicadoras y prioritarias para la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas críticos por parte del SINAC.
6. Análisis mediante sistemas de información geográfica de los reportes de las especies indicadoras para determinar distribución, presencia, abundancia y rutas de conectividad.
7. Foros Interpretativos a nivel nación y regional para el análisis de la información y la determinación de acciones y medidas de manejo y gestión en el paisaje para la conservación de especies y ecosistemas.

Protocolo monitoreo conectividad Funcional en Corredores Biológicos

Paso 1: Implementación del monitoreo biológico participativo:

La gestión de corredores biológicos como estrategia de conservación participativa implica que los procesos y actividades que en ellos se realizan cuentan con la participación voluntario de los actores y sectores presentes en el territorio y no cuentan con una asignación de recursos por parte del Estado por lo que su gestión depende del aporte de tiempo y recursos de sus socios.

Por esto para implementar el monitoreo biológico participativo en corredores biológicos debemos entenderlo como un proceso realizado por persona y organizaciones voluntarias.

Esto se ve reflejado en el Protocolo que se encuentra en revisión por la Secretaría Técnica del Pronamec y que pretende ser una herramienta para estandarizar y homologar los diferentes esfuerzos de ciencia ciudadana que se realizan a nivel de corredores biológicos.



Figura 3: Protocolo de monitoreo biológico participativo, elaborado por SINAC y el proyecto paisajes productivos.

Paso 2: determinación de la línea base y sistematización del monitoreo biológico participativo:

A partir de la información suministrada y recopilada por las diferentes plataformas de monitoreo participativos, se puede determinar la línea base de biodiversidad para el corredor biológico. Esta información puede ser sistematizada e integrada en una sola plataforma de análisis e integración que recoge todos los reportes georeferenciados productos de las iniciativas y actividades de ciencia ciudadana.

Esta plataforma de integración se está revisando y mejorando para el SINAC en el Marco del Proyecto TEVU y a partir de la herramienta tecnológica desarrollada e implementada por el Proyecto Paisajes Productivos para el ACLAP. Esta plataforma permite realizar diferentes análisis, por especies, distribución, abundancia, presencia en un corredor biológicos o territorio esta plataforma para ver tendencias y fluctuaciones estacionarias para especies, o grupos taxonómicos y a partir de esto tomar decisiones de manejo a partir de especies indicadoras.

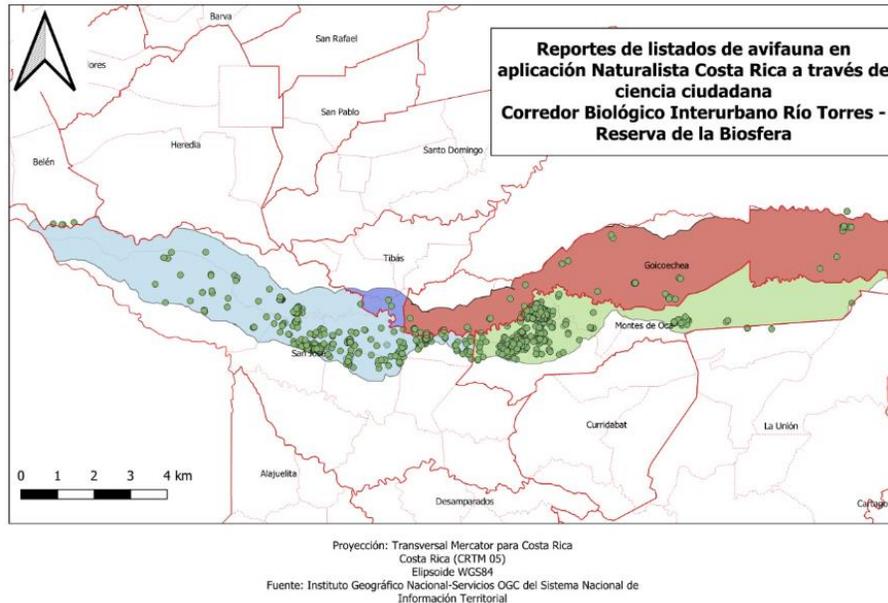


Figura 4: línea base de avifauna para el Corredor Biológico Interurbano Río Torres a partir de reportes de ciencia ciudadana en Naturalista CR.

Paso 3: identificación de especie indicadoras:

El monitoreo biológico participativo en corredores biológicos permite determinar y unificar los reportes de biodiversidad de diferentes plataformas de ciencia ciudadana, lo que constituye la línea base de biodiversidad para los corredores biológicos.

A partir de esta línea base de biodiversidad es necesario definir algunas especies que por sus características, hábitats o condición son de interés prioritario para los Comités Locales de Corredores Biológicos y su gestión. Junto a estas especies de interés de los CLCB, el SINAC debe identificar cuales especies son de interés para la conservación y representatividad de la biodiversidad y ecosistemas del país, por ser especies indicadores de conectividad funcional entre ASP y CB, por tener poblaciones aisladas o reducidas, por ser elementos focales de manejo de las ASP o por ser indicadoras de la salud de los ecosistemas.

De esta manera podemos determinar especies indicadoras que corresponde a los intereses prioritarios para los CLCB y otras especies indicadoras que a partir de la línea base se identifican como prioritarias para los intereses de conservación del SINAC.

DETERMINACIÓN DE ESPECIES INDICADORAS			
Criterios	Pinzón Cafetalero	Criterios	Pinzón Cafetalero
Criterio 1: idoneidad del Indicador		Criterio 3: Especies críticas	
Especies fáciles de identificar	X	Especies amenazadas o con poblaciones reducidas	X
Especies fáciles de avistar		Especies Endémicas	X
Especies presente en el CB	X	Especies Invasoras	
Especies Bandera del CB		Especies polinizadores o dispersoras	
Especies relativamente abundante		Especies de ecosistemas "alterados"	
Criterio 2: Ecosistemas Funcionales y hábitats críticos		Criterio 4: Conectividad Funcional	
Especies asociadas a ecosistemas de humedal		Especies migratorias	
Especies asociados a bosque primario		Especies asociados a ecosistemas naturales o seminaturales	X
Especies asociadas a bosque secundario y ribereños		Especies con poblaciones reducidas o aisladas.	
Especies asociados a paisajes específicos (café arbolado, pastizales, Ciudad)	X	Especies sensibles a la presencia de actividades humanas	X
Especies a asociadas a zonas de vida	X	Especies Elementos focales de Manejo de ASP.	
Especies Bandera			

Tabla 1: criterios de evaluación para determinación de especies indicadoras a partir de 4 criterios: idoneidad, ecosistemas funcionales, especies críticas y conectividad Funcional.

Paso 4: Sistematización de información para especies indicadoras (CLCB-SINAC)

A partir de la línea base de biodiversidad para el corredor biológico a nivel de paisaje, que fueron reportados y registrados en diversas plataformas de ciencia ciudadana: INaturalist, ebird, conteos navideños, cámaras trampa, brigadas de monitoreo biológico participativo y otras, se analiza la distribución, abundancia, presencia/ausencia, de las especies indicadoras y a partir de los resultados se toman medidas de gestión por el CLCB o de Manejo por el SINAC, según la determinación e interés de las especies indicadoras.

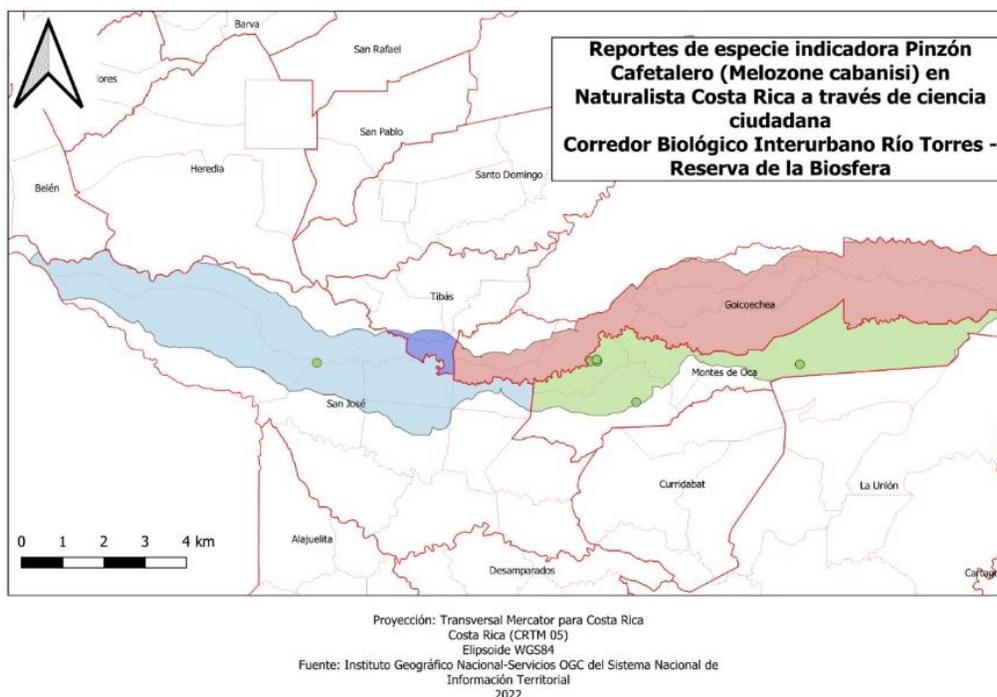


Figura 5: distribución de la especie indicadora Pinzón cafetalero (*Melozone cabanisi*) (especie con poblaciones reducidas y endémica) en el Corredor Biológico Interurbano Río Torres a partir de reportes de ciencia ciudadana.

Paso 5: Análisis de Resultados y recomendaciones de Gestión/Manejo

El análisis de los resultados de presencia y ausencia, distribución y abundancia y tendencias de las especies indicadores por parte de los Comités Locales de Corredores Biológicos y del SINAC permiten tomar acciones de gestión y manejo para las especies o sus ecosistemas a nivel de paisaje a favor de la conservación, rehabilitación y restauración de ecosistemas críticos.

En los Comités Locales de Corredores Biológicos: las acciones se incluyen en los Planes de Gestión del Corredor Biológico.

Para el SINAC el análisis de los datos y resultados se realiza en los Foros Interpretativos Nacional y Regionales (Pronamec) permitiendo tomar acciones de manejo a corto y mediano plazo y que sean incluidos en Planes de Manejo de ASP y Planes de Gestión de CB, para las especies indicadoras de importancia para el SINAC (conectividad, endémicas, invasoras y amenazadas o en peligro).

Por último, señalar que para el 2023 se tiene prevista con el apoyo del Proyecto TEVU, determinar de forma participativa las especies indicadoras para los Corredores Biológicos interurbanos, mismas que formarán parte de los esfuerzos de monitoreo biológico participativo con las brigadas de monitoreo y las plataformas de ciencia ciudadana.

Queda pendiente para el 2023 a nivel de SINAC:

- Validar los criterios para definición de especies indicadoras.
- La definición de especies indicadoras prioritarias para el SINAC.
- Validar la versión 2 de la plataforma de sistematización de los reportes.
- Llevar a los foros interpretativos del Pronamec los primeros resultados del monitoreo

Con estos procesos tenemos:

- Un protocolo de Monitoreo Biológico Participativo presentado para su aprobación al Pronamec.
- Talleres de construcción y validación de criterios para selección de especies indicadoras para monitoreo biológico participativo y ciencia ciudadana, con funcionarios, expertos externos y comités locales de corredores biológicos.
- Propuesta de criterios para la selección de especies indicadoras.
- Protocolo de monitoreo para conectividad funcional en CB a partir de especies indicadoras prioritarias para el SINAC.



SISTEMA NACIONAL DE AREAS DE CONSERVACIÓN
SECRETARÍA EJECUTIVA
DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN Y GOBERNANZA
PROGRAMA NACIONAL DE CORREDORES BIOLÓGICOS



Adjunto a este oficio algunos de los correos, archivos y documentos relacionados.

Atentamente

Jairo Sancho Rodríguez
Coordinador
Programa Nacional de Corredores Biológicos

CC.
Mario Coto, Director Técnico, SINAC