

SISTEMATIZACIÓN DEL PROYECTO DE CONECTIVIDAD ESTRUCTURAL DE LA RUTA DE ENLACE ENTRE ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN

Corredor Biológico Premontano
CHIRRIPO - SAVEGRE , 2020 - 2022



CORREDOR
BIOLÓGICO
CHIRRIPO
SAVEGRE



SINAC
SISTEMA NACIONAL
DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
COSTA RICA



UNA
UNIVERSIDAD
NACIONAL
COSTA RICA



Equipo de Investigación
MSc Adrián Arias N
MBA Erick Madrigal V
Lic Enzo Vargas S

SISTEMATIZACIÓN DEL PROYECTO DE CONECTIVIDAD ESTRUCTURAL DE LA RUTA DE ENLACE ENTRE ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN

Corredor Biológico Premontano
CHIRRIPO - SAVEGRE , 2020 - 2022



CORREDOR
BIOLÓGICO
CHIRRIPO
SAVEGRE



SINAC
SISTEMA NACIONAL
DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
COSTA RICA

UNA
UNIVERSIDAD
NACIONAL
COSTA RICA

Equipo de Investigación

MSc Adrián Arias N
MBA Erick Madrigal V
Lic Enzo Vargas S

Estudiantes Asistentes

Derek Arias Flores
Joselyn Mena Berrocal
Ian Rodríguez Zúñiga
Karla Jiménez Cascante
Neidy Quirós Rojas
Paula Valverde Solano
Lizeth Varela Calderón



(39797)

634.9

A6696co

Arias Navarro, A. (2022). Corredor biológico premontano, Chirripó Savegre 2020-2022: sistematización del proyecto de conectividad estructural de la ruta de enlace entre áreas prioritarias de conservación / Adrián Arias Navarro, Erick Madrigal Villanueva, Enzo Vargas Salazar. Colaboradores Derek Arias Flores, Karla Jiménez Cascante Joselyn Mena Berrocal, Neidy Quirós Rojas, Ian Rodríguez Zúñiga, Paula Valverde Solano, Lizeth Varela Calderón.

Diagramador Omar Cascante Rojas

Fotografías: Shankar Syed Mora, Derek Arias Flores

Universidad Nacional, Sede Región Brunca, Campus Pérez Zeledón,
Costa Rica. Sistema Nacional de Áreas de Conservación-Costa Rica.

Proyecto de Investigación "Conectividad estructural y riqueza de especies de la ruta de enlace entre áreas prioritarias de conservación del Corredor Biológico Premontano Chirripó Savegre".

ISBN 978-9930-9467-7-0

1. CORREDOR BIOLÓGICO 2. AREAS DE CONSERVACION 3. CONECTIVIDAD
ESTRUCTURAL 4. TURISMO ECOLÓGICO I. Título II. Adrián Arias Navarro

Agradecimientos:

No es sólo llegar a la meta lo que define el éxito de un proyecto, por encima de ello está el camino de aprendizajes que nos trazamos y todas aquellas personas que nos respaldaron para cumplir con los objetivos propuestos. La coordinación del actual proyecto de conectividad estructural, se enorgullece de dar un sincero agradecimiento:

Al Sistema Nacional de Áreas de Conservación **SINAC, representado por la administración y funcionarios del PN Chirripó, los cuales colaboraron en las diferentes etapas del proyecto y dieron soporte logístico en transporte/coordinación general para alcanzar los objetivos.*

Al **Comité del Corredor Biológico Premontano Chirripó Savegre, representado por organizaciones No Gubernamentales, Asadas, Asociaciones de desarrollo, Organizaciones ambientalistas, Instituciones, municipalidad y representantes de la Sociedad Civil, quienes respaldaron exponencialmente las diferentes iniciativas del proyecto.*

A los representantes de la iniciativa **Costa Rica por Siempre, mediante el Proyecto Conservando la biodiversidad a través de la gestión sostenible en los paisajes de producción en Costa Rica, por su fundamental gestión de enlace con los 5 proyectos de viveros que se establecieron en el CBPCh-S.*

A los diferentes **propietarios de fincas donde fueron colocadas las cámaras trampa, por su disposición siempre a colaborar, así como a **vecinos y familias** que viven aledañas al Corredor Biológico Premontano Chirripó Savegre, por el variado apoyo hacia el proyecto.*

A los **estudiantes asistentes de las carreras de Gestión Empresarial del Turismo Sostenible, Administración y Administración de Oficinas de la Universidad Nacional, sede Regional Brunca, Campus Pérez Zeledón, por el arduo trabajo hacia la concreción de los objetivos del proyecto, ejecutando labores tanto de oficina como de visitas al campo.*

A todos y cada uno de estos actores, se les reconoce de sobremanera por todos esos invaluables aportes concedidos.

Índice

Presentación	2
Introducción	3
Capítulo I. Contexto general del eje de sistematización	5
1.1. Concepto e importancia de conectividad estructural	5
1.2. De los fundamentos del Corredor Biológico en estudio	6
1.3. Contexto y bases del proyecto sobre conectividad estructural	9
Capítulo II. De las metodologías empleadas en el proyecto	16
2.1. Métodos de colecta de datos	16
2.2. Trabajo de campo y reuniones varias	18
2.3. Del uso de instrumental tecnológico	20
Capítulo III. De los alcances logrados con la ruta de conectividad	23
3.1 Retroalimentación de resultados	23
3.2. Realidades, alcances y logros sociales	24
3.3. Realidades y alcances en materia ambiental y biológica	26
3.4. De las amenazas actuales y potenciales a resolver	29
3.5. Sobre los roles, vivencias y experiencias de diferentes actores	31
Bibliografía	36
Reflexión final	37

Presentación:

La Universidad Nacional como institución de educación superior pública, ha definido en su estatuto orgánico una serie de principios que orientan su quehacer académico. Destacan dentro de ellos el “humanismo” como forma de promover la justicia, el bien común, el respeto a la dignidad humana y a los derechos de la persona y de la naturaleza; también la “responsabilidad ambiental”, mediante el cual se compromete a promover la protección y defensa de los diversos ecosistemas, a fin de asegurar su conservación para las futuras generaciones. Asimismo, ha puesto en marcha lo que se ha denominado la “transversalización” de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como una forma de vincular su acción sustantiva a la Agenda 2030, aprobada por las Naciones Unidas en el 2015.



Dentro de este contexto se elabora el proyecto de investigación titulado “Conectividad estructural de la ruta de enlace entre áreas prioritarias de conservación, del Corredor Biológico Premontano Chirripó – Savegre”. Este proyecto forma parte de las acciones desarrolladas por la Sede Regional Brunca, en su área estratégica denominada “Espacio y Ambiente”, mediante la cual se reconoce la interacción/interrelación del ambiente, el territorio y las formas de vida de sus habitantes dentro de un espacio determinado. El proyecto se implementa, bajo un marco conceptual amplio, en donde el espacio y ambiente se concibe como la integración de la dimensión física, social y cultural del territorio. Así, conceptos como biodiversidad, actores sociales, gestión turística, la gobernanza y participación ciudadana se constituyeron en elementos transversales de las acciones realizadas en y hacia las comunidades.

Más que un informe de investigación científica, el presente documento brinda una sistematización de las experiencias vividas por parte del equipo de académicos y personas estudiantes, derivadas de su interrelación con la naturaleza, instituciones y otros actores sociales de poblaciones aledañas a las áreas de conservación estudiadas. Constituye además un valioso medio de consulta y análisis, sobre la base de las lecciones aprendidas cuando se trata de equilibrar los problemas socioeconómicos de las comunidades, con los retos que plantea la protección de la biodiversidad en los territorios.

Mi más sentida felicitación a los académicos y personas estudiantes, por completar con éxito este proyecto, sin lugar a dudas, es un ejemplo del compromiso que históricamente ha tenido nuestra Universidad Nacional con los territorios y comunidades.

MSc Geovanni Abarca Jiménez
Vicedecano
Sede Regional Brunca
Universidad Nacional
Costa Rica, América Central

Introducción:

Vivimos en un país de altos contrastes ambientales y naturales, con microclimas tan variados que favorecen en gran medida a la alta abundancia en cuanto a diversidad biológica se refiere, lo cual se ve reflejado en esa tan aclamada popularidad de rincón ecológico que se ostenta a nivel mundial. En términos de turismo también se goza de grandes privilegios, ya que no es común el poder encontrar en un territorio tan pequeño como lo es Costa Rica, tantos dones naturales y paisajísticos, una evidencia más que faculta el poder expresar sin tapujos ni perjuicios que si estamos realmente bendecidos en este bello pedacito de mundo al que llamamos nuestra patria.

Por donde se le mire, en cada rincón del territorio nacional se deja entrever una singularidad de atractivos, donde destacan vistas panorámicas y relieve perfecto para montañismo o amantes del senderismo. De esta prominente realidad no escapa el cantón Generaleño, todo lo contrario, en cuanto al nivel de belleza escénica y riqueza natural se refiere es increíble el inmenso potencial que existe, para nadie es un secreto que se cuenta con los recursos naturales y calidad humana para ser considerados un destino cultural, natural y turístico debidamente posicionado en todo el país, pero aún al día de hoy, nos seguimos cuestionando ¿qué hemos dejado de hacer?, o más bien ¿qué nos falta por hacer para remediar esta realidad?

De lo anterior, se ratifica esa primera línea que describe que vivimos en una región de contrastes, por un lado, se cuenta en teoría con todo lo requerido para buscar un desarrollo bien acertado del turismo, a pesar de ello, aún se sigue haciendo difícil lograr esos niveles altos de visitación tan deseados, ello inclusive con tantas iniciativas que se han estado gestando a nivel intersectorial en varios frentes y desde varias organizaciones. No olvidemos acá el rol que juega la protección controlada y sistemática de todos esos recursos existentes, ya que no es sólo tenerlos, sino salvaguardarlos para la posteridad.

En términos generales y volviendo al alto potencial del acervo ambiental que se posee en la región de Pérez Zeledón, nos encontramos ahora con otra problemática sobre la que se basa principalmente el eje focal de esta sistematización, y la misma responde al hecho de que no es para nada sencillo mantener estable y sin perjuicios a los heterogéneos y ricos ecosistemas forestales de una región que en su esencia es fundamentalmente campesina y agropecuaria, máxime cuando existe una directa o indirecta intervención humana en ciertas zonas específicas que están aledañas a las áreas de amortiguamiento, y que por su cercanía a la población o carreteras, son altamente vulnerables y susceptibles a sufrir impactos que alteren su estructura o equilibrio.

En respuesta a esta situación, se requiere ir tomando ciertas medidas o planes estratégicos que concedan no sólo la gran oportunidad de minimizar o eliminar del todo ciertos impactos negativos a nivel estructural en bosques, sino que además se pueda generar una poderosa herramienta de gestión invaluable en todos los niveles de organización, la cual es la unión colectiva de sectores y actores de toda la población de una región específica, por ello no podemos permitirnos de ninguna manera dejar de lado esa frase que dice “la unión hace la fuerza”, es superlativa y verídica en todos los aspectos.

El presente documento plantea la sistematización del proyecto sobre conectividad estructural de la ruta enlace entre áreas prioritarias de conservación, del Corredor Biológico Premontano Chirripó – Savegre, el cual tuvo como objetivo visualizar no sólo la ruta conectividad estructural enmarcada, sino, que dejó en evidencia algunas vulnerabilidades que existen a lo largo del territorio en estudio y que deben ser atendidas o intervenidas de inmediato, aunado a ello se procede a evidenciar algunas especies que transitan por dicha área y con ello ver posibilidades de proteger y salvaguardar dichos espacios a la vez que se le saque algún provecho hacia la comunidad, quizás mediante el ecoturismo en áreas aledañas.

Te hacemos la invitación a que puedas conocer de la síntesis del cómo se gestionó este proyecto y con ello de los resultantes de aprendizaje, así como las oportunidades de emprender que nos hereda, recordemos que con la buena lectura nos hacemos partícipes de las buenas historias que otros nos narren.

Mira profundamente en la naturaleza y entonces comprenderás
todo mejor

Albert Einstein

CAPÍTULO I

Contexto general del eje de sistematización sobre conectividad estructural

1.1. Concepto e importancia de conectividad estructural

Para dar inicio y poder adentrarse en esta aventura del conocimiento sobre variables ambientales y proyectos de gestión, primero se debe conocer a ciencia cierta de que se trata el tema o eje central; conectividad estructural o espacial consiste en esas relaciones de continuidad y transiciones naturales entre los diversos componentes de un tipo de cobertura, en este caso en cuestión boscosa o forestal principalmente, unido a este y muy de cerca en su aplicación se cuenta con la conectividad funcional, la cual hace referencia a la continuidad de los flujos ecológicos que se dan a través del paisaje. Si aún no queda claro solo se debería saber que conectividad estructural es la manera eficiente en términos ambientales para establecer relaciones o conexiones de una cobertura terrestre a la otra.

En un marco referencial es posible definir la conectividad estructural como la que se basa solamente en la disposición espacial de elementos tales como parches de bosque y atributos físicos como distancia entre parches y longitud del corredor. (Hernández, 2013), además dicha referencia se vincula de alguna manera con la propia definición de la conectividad ecológica, la cual se traduce en forma simple como el movimiento o desplazamiento de diversidad de especies vegetales y animales

Nuestro país se enorgullece del poder contar con el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC); bajo la administración del mismo se crean, administran y establecen las áreas silvestres protegidas con sus diferentes categorías de manejo, pero por su naturaleza carecen de poder por sí solas promover una conectividad estructural entre ecosistemas, lo que podría acarrear cierto aislamiento entre las especies. En respuesta a esta necesidad tan puntual de crear libre tránsito en el movimiento de especies entre áreas silvestres protegidas, surge el Programa Nacional de Corredores Biológicos de Costa Rica, mediante el Decreto Ejecutivo N° 33106 y reformado por el Decreto Ejecutivo N° 40043 (2016), cuyo fin en sí mismo es promover la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en Costa Rica, desde una perspectiva de conectividad ecosistémica funcional y estructural. (SINAC, s.f)

Ahora que ya se conocen los conceptos de Conectividad Estructural y de Corredor Biológico, pues es hora de abordar y entender su relación y el beneficio percibido. Inicialmente se hace una afirmación, y es que, en términos ambientales o biológicos, los estudios de conectividad estructural de bosques son relevantes y de gran significancia para con los Corredores Biológicos, ello principalmente porque

de su correcta interpretación se puede promover una conexión física del paisaje e incluso se derivan de dicha interpretación algunas relacionados de conectividad funcional en línea al comportamiento de especies ante la estructura física de su entorno.

Bajo el establecimiento de la escala de paisaje, dicha conectividad estructural se debe conceptualizar como la intensidad en que el paisaje permita o dificulte el flujo o movimiento entre parches o segmentos de recursos. De ese modo, al conocer el grado de conectividad de la posible ruta de enlace del CBPCh-Savegre, así como su posible riqueza en biodiversidad y de abundancia, se crearía una ruta de acción clara en las diferentes iniciativas, intervenciones o esfuerzos que el CB debe gestar hacia la conservación y el desarrollo sostenible de dicha área de influencia.

Ahora bien, ya se cuenta con la claridad de lo que envuelve en su seno un proyecto con corredores biológicos en línea a la conectividad estructural, pasemos a comprender entonces los objetivos directos, así como si sitio y/o objeto de estudio en los que se basa la siguiente y actual sistematización:

--Objetivo principal:

La presente sistematización tiene como objetivo primordial el evaluar la conectividad estructural de la posible ruta de enlace entre áreas prioritarias de conservación del Corredor Biológico Premontano Chirripó-Savegre, mediante la interpretación sistemática de información recolectada producto de visitas a comunidades aledañas, giras de campo y datos arrojados mediante un software informático.

De ese programa tecnológico empleado ya se hablará en su momento. En adición, como complemento a dicho objetivo se debe mencionar que el objeto de estudio correspondiente en la sistematización se define producto de la misma práctica, experiencias o procedimientos del cómo se establecieron las rutas de enlace en la Conectividad Estructural al Corredor Biológico Premontano Chirripó-Savegre, el cual se ubica dentro del Área de Conservación La Amistad-Pacífico (ACLA-P) y forma parte de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Chirripó, al este limita con el corredor biológico Alexander Skutch, al oeste limita con la Reserva Forestal los Santos y hacia el sur con el corredor biológico Paso de la Danta.

1.2. De los fundamentos del Corredor Biológico en estudio

El fundamento principal del Corredor Biológico Premontano Chirripó Savegre, se centra en poder generar la conectividad biológica entre el Parque Nacional Chirripó, el Centro Biológico Las Quebradas, la Reserva Forestal Los Santos y la Reserva Forestal Río Macho, sin duda con esta portentosa conexión se puede propiciar entre otras cosas: desplazamiento constante de flora y fauna silvestre en peligro o no de extinción a través de las microcuencas existentes y con ello el fomento a la investigación y el conocimiento

de los recursos del área, lo cual sin duda da un impulso de apoyo al desarrollo sostenible del área, permitiendo la unificación y alianzas entre organizaciones, instituciones locales, las empresas y la sociedad civil en general.

Según la CEPAL, 2019 *“El sentido de las políticas para el desarrollo territorial se define en función de los problemas que con ellas se pretende resolver. Cada sociedad identifica estos problemas en distintos momentos de su historia. La experiencia y el conocimiento científico sugieren los medios para abordarlos y resolverlos. Estos medios asumen diferentes formas: políticas, planes, programas y proyectos.”* En pocas palabras, los planes que se generen para dar solución a cierta necesidad en una región como el cantón generaleño, van en congruencia con la magnitud del problema y con los medios al alcance para solventarlos.

El Corredor Biológico Premontano Chirripó Savegre antes del actual proyecto en cuestión, no contaba con una ruta de enlace o de conectividad estructural, por lo tanto, se carece de un Plan de Gestión, situación que se considera una de las necesidades inmediatas a darle solución. Dicha ruta se debe definir bajo el concepto de la conectividad estructural, de esa manera el proyecto actual establece en forma proactiva y anticipada la eventual ruta oficial entre áreas prioritarias de conservación. Siguiendo esta proyección y en congruencia con el objetivo, el cual es evaluar la conectividad estructural de la posible ruta de enlace entre áreas prioritarias de conservación del Corredor Biológico Premontano Chirripó-Savegre, se mencionan seguidamente las diversas fases que se establecen para definir en forma oportuna dicha sistematización de conectividad.

Viendo algunas imágenes se puede visualizar mejor la ubicación y distribución tanto del Corredor Biológico Premontano Chirripó – Savegre, así como la ruta potencial de conectividad identificada y dentro de dicha ruta tener la idea parcial de donde se ubicaron las 7 cámaras trampa que van desde las faldas del PN Chirripó hasta Reserva los Santos con una distancia aproximada de 14 km de longitud, más adelante en el apartado de interpretación de información se hará referencia puntual a la importancia del uso de dichos artefactos tecnológicos.

Recordar que la escogencia de esa ruta conectora, así como su descripción dentro de los mapas mostrados seguidamente, obedece en primera instancia, al trabajo colaborativo entre las instituciones del Sistema Nacional de Áreas de Conservación que seguiremos llamando SINAC, junto a la Universidad Nacional sede Brunca a la que se le nombrará de acá en adelante UNA, en apoyo con diferentes sectores importantes de la región. Todo este esfuerzo conjunto estimuló la participación activa y efectiva, con ello también la incorporación y el uso de instrumentos tecnológicos muy útiles que permiten interpretar y recrear escenarios o coberturas terrestres y hacer un modelado muy exacto de la zona de estudio.

A continuación, se pueden observar 2 ilustraciones con el fin de que se genere un reconocimiento visual de la zona de estudio, en la Imagen #1 se tiene un mapa con un leve acercamiento del sitio exacto donde se estableció la ruta potencial

de conectividad de especies, además dentro de dicha ruta (enmarcada de rojo) un resaltado de los lugares aproximados donde se colocaron las cámaras trampa antes mencionadas (enmarcada de naranja). En la Imagen #2 siguiente, se adjunta un mapa ampliado de todo el corredor biológico a fin de poder contextualizar toda su extensión y así con ello entender visualmente la ubicación exacta de la ya descrita ruta de conectividad.

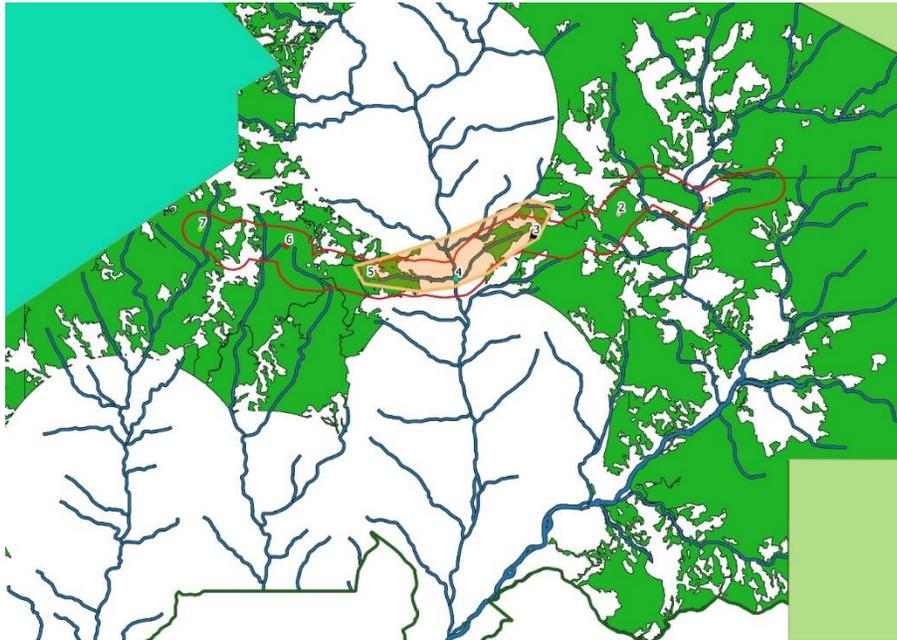


Imagen #1: Mapa que enmarca ruta de conectividad y ubicación de cámaras trampa. Elaboración propia del proyecto de Conectividad Estructural

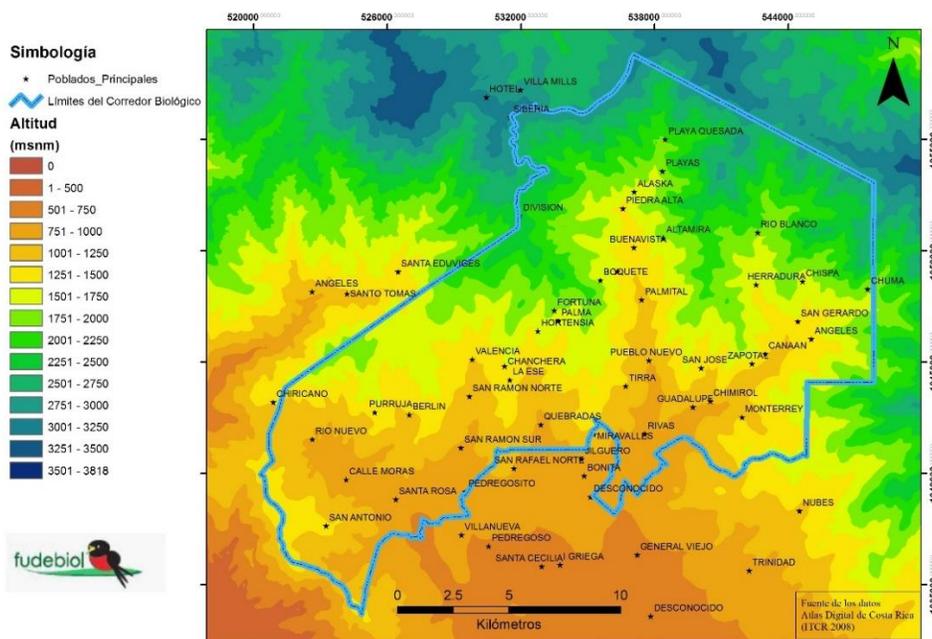


Imagen #2: Mapa de Coberturas según software empleado. Elaboración propia del proyecto de Conectividad Estructural

1.3 Contexto y bases del proyecto sobre conectividad estructural del CBPCh-Savegre

1.3.1. Sobre el área de estudio...

Como se menciona, el área de influencia de dicha sistematización se comprende de una ruta ya establecida dentro del Corredor Biológico Premontano Chirripó – Savegre, dicho corredor envuelve parte del territorio de 3 distritos del cantón de Pérez Zeledón: Rivas, San Isidro y Páramo. Por lo cual será pertinente describir en forma referencial esos 3 distritos próximamente en este apartado.

El CBPCh-Savegre es un sitio que no sólo guarda gran importancia biológica por las áreas y microclimas que encierra, sino que además como se menciona en el anterior párrafo contempla porciones de cobertura dentro de 3 distritos importantes del cantón, es por ello que se hace evidente la necesidad de poder recrear e identificar la potencial ruta de conectividad estructural de fragmentos naturales dentro del corredor, la cual a su vez dejará en evidencia el camino o recorrido de enlace de las especies que ahí habitan o que puedan usar esa zona para tránsito biológico.

El mundo que compartimos nos ha sido dado en confianza. Cada decisión respecto a la tierra, aire y agua que nos rodean, deberían ser tomadas con el objetivo de preservarlas para todas las generaciones que vienen.

August A. Bush III

Todo lo anterior, conlleva una connotación 100% ambiental sin duda, pero lo bueno de la gestión ecológica en este increíble paraíso llamado Costa Rica, es que cualquier estudio o programa con criterios y fines de conservación llevan el estandarte de transversalidad bajo modelos de desarrollo sostenible, lo cual permite esperar que también surjan proyectos en la línea de empresas o emprendimientos ecoturísticos, y que así se pueda aprovechar en forma moderada y sostenible la influencia positiva de encontrarse aledaños al corredor o directamente en las zonas de amortiguamiento del mismo.

¿Qué podemos decir de la influencia directa de los distritos de Rivas, San Isidro y Páramo?, en este caso la interrogante justa más bien debería ser, ¿Qué tanto podemos sintetizar el contexto y atractivos que poseen los mismos?, ello porque son tantos los atributos con los que cuentan en varios niveles que en realidad sólo son un digno reflejo de todo lo que alberga el cantón al igual que todo el resto de distritos que lo conforman. Pero, para efectos de dicha sistematización,

sólo haremos una breve síntesis de estos tres, al ser los distritos por donde atraviesa todo el corredor biológico objeto de la investigación.

Para dar una muy breve pero generosa síntesis de los mismos vamos a empezar con Rivas, el cual con una extensión de 303.85 km² es el distrito número 4 del cantón de Pérez Zeledón, un sector completamente rural y muy boscoso. Se divide en al menos 23 bellas y coloridas comunidades. De las cuales actualmente se encuentran con pequeños o medianos emprendimientos enfocados a distintas formas de turismo: San Gerardo, Herradura, Chimirol, San José de Rivas, Canaán, Buena Vista y El Tirrá. Destaca de este lugar su gran cantidad de proyectos afines al turismo como hotelería, senderismo y otros atractivos. Parte fundamental de ser considerado el sitio más visitado a nivel de turismo en todo el cantón, es porque entre los vastos recursos que posee destaca el poderoso e imponente Cerro Chirripó, el cual evitaré hablar del mismo, pues estaremos de acuerdo que no requiere de presentación alguna este “SEÑOR”.



Fuente: Fotografía de la parte alta del pico del Chirripó. Contenido propio del proyecto de Conectividad Estructural

Ahora bien, es el turno de presentar a San Isidro del General, el mismo envuelve en su área más urbana a la agradable ciudad generaleña con una gran cantidad de barrios y ciudadelas por todo su territorio. Este es el distrito número uno y cabecera del cantón de Pérez Zeledón, San Isidro es la sede del gobierno local de la Municipalidad de Pérez Zeledón, es una zona de interés turístico y ambiental ya que mantiene una gran cercanía con sitios atrayentes como los parques nacionales Chirripó, Internacional La Amistad y cercanía geográfica con la zona costera, sumémosle que presenta variadas opciones para hospedaje y para turismo de aventura y ecológico visitando en su territorio reservas naturales como FUDEBIOL y otros elementos atrayentes.

Finalmente, y de ninguna manera menos importante tenemos el distrito de Páramo, nombrado como número once del cantón de Pérez Zeledón, este es principalmente agrícola y cafetalero, sin embargo; desde hace varios años inicia con emprendimientos relacionados al turismo Rural Comunitario y otras formas alternativas de turismo. Cuenta con al menos 17 poblados, de los cuáles una característica muy distintiva en la mayoría de estos pueblos es el clima fresco o en ocasiones hasta frío por la gran influencia geográfica del macizo de la muerte. Un sitio ideal para el turismo en su modalidad de senderismo y en donde hay mucho avistamiento de aves, de las que destaca el Quetzal (*Pharomachrus mocinno*) como atrayente turístico.

Qué más podemos decir de tan bellos pueblos que guardan tantos atractivos en sus territorios, bueno, quizás debemos siempre agradecer y decirnos que bendita suerte de los afortunados que nacimos, vivimos y disfrutamos en este bello trocito de tierra, al que muchos llaman Pérez Zeledón o Valle del General, pero del que nosotros los generaleños le decimos con orgullo y pasión nuestro hogar. En donde podemos disfrutar día a día no sólo la calidez y simpatía de su bella y trabajadora gente, sino que en sus verdes cerros y montañas nos dejamos atrapar por la armonía y frescura de sus árboles, ríos y cascadas en donde predominan las relaciones de gran variedad de especies en una simbiosis eterna y constructiva que propicia vida y diversidad de dinámicas biológicas.

En sus bosques y espacios rurales se respira vida y tranquilidad, y no podemos ser egoístas con aquellas generaciones que nos sucederán, ya que, si nuestros padres y abuelos nos heredaron tan majestuoso cantón, es nuestro deber entregarlo igual o mejor a nuestros hijos o nietos. Para ello, no debería haber duda alguna en que el respeto y la cooperación entre las comunidades, sectores y los individuos en general son la clave para poder perpetuar el resguardo de nuestros actuales recursos y bosques, con ello romper los paradigmas de enriquecimiento de unos pocos con los recursos de todos. Dios nuestro creador, hizo a la naturaleza perfecta, de modo que siempre hay para todos por igual, no sólo para unos pocos; comunidades y emprendimientos pueden favorecerse de los dones que genera vivir cerca de espacios como Corredores Biológicos.

Por tanto, y siguiendo esa línea positivista hacia la conservación, se afirma que pueblos y comunidades circundantes al área de estudio deberían beneficiarse en la medida que incorporen en sus actividades diarias la buena empresarialidad y con ello considerar establecer encadenamientos productivos bien definidos, se podría entonces esperar con una mirada de esperanza, un beneficio máximo proveniente tanto de esas zonas que aún no se han aprovechado como de las que están actualmente en uso agrícola, ganadero o de cualquier otra forma productiva regional, eso sí, sin olvidarnos de hacerlo siempre bajo los modelos de desarrollo

sostenible, porque de no ser así entramos en un círculo vicioso no deseado, y la idea del proyecto es principalmente ayudar a disminuir la fragilidad y vulnerabilidad presente en el sitio.

Para refrescar el conocimiento, recordemos los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) para nuestro país. El Sistema de Naciones Unidas trabaja en estrecha coordinación con la Secretaría Técnica de los ODS para fortalecer los medios de implementación de la Agenda 2030 en Costa Rica, bajo los siguientes objetivos vinculantes directos al objeto de estudio de la sistematización: -Fin de la pobreza -Hambre cero -Educación de calidad -Igualdad de género -Agua limpia y saneamiento -Trabajo decente y crecimiento económico -Producción y consumo responsables -Acción por el clima -Vida de ecosistemas terrestres (ONU Costa Rica, 2021)



Fuente: Fotografía de un paisaje de Pérez Zeledón. Contenido propio del proyecto de Conectividad Estructural

1.3.2. Sobre las bases del proyecto

Diversas iniciativas o estudios de carácter ambiental como tesis o prácticas universitarias (como el caso de Caminos premontanos Chirripó-Savegre, trabajo de Práctica Supervisada hecho por una estudiante de la Universidad Nacional de Costa Rica en 2021), monitoreo de especies e inventarios de recursos naturales y/o turísticos se utilizan como insumos que impulsan el actual proyecto, las mismas se han venido realizando recientemente a nivel cantonal, lo que evidencia el notable abordaje a temas que involucran la protección ambiental y el estímulo turístico de zonas puntuales, que por su cobertura natural o nivel de fragilidad requieren en forma directa algún tipo de intervención o manejo, por ello se vuelve indispensable que se sigan gestando programas como la identificación de rutas estructurales y

funcionales de especies dentro de áreas protegidas, o como en este caso particular en Corredores Biológicos.

Aunado a esto, existen en el cantón algunos documentos ya estructurados más orientados al sector turismo, tal es el caso del Plan de Gestión Turística de Pérez Zeledón 2019-2023 confeccionado por un Comité Ejecutivo de Turismo multisectorial, además del proyecto de Rutas Turísticas impulsado por la UNA región Brunca y se debe además mencionar la reciente elaboración de la Política Pública de Turismo para Pérez Zeledón 2023-2027 del gobierno local la cual fue gestionada por un equipo técnico autorizado por la Municipalidad. Todos esos esfuerzos de alguna manera dan sustento teórico a factores de carácter ambiental como la sostenibilidad, fragilidad de ecosistemas, aspectos de cambio climático o de accesibilidad, las cuales son variables que también están inmersas en la actualidad al hablar de áreas protegidas o de corredores biológicos

El sector de Pérez Zeledón ha tenido una larga historia en cuanto a gestiones pro conservación de los recursos existentes, iniciativas de diversos sectores han estado presente por varias décadas y cada una de ellas han sido catapulta para algunos planes o proyectos que se han podido concretar. Para contextualizar el origen mismo del CBPCh -Savegre nos debemos remontar varios años atrás, con la creación de La Fundación para el Desarrollo del Centro Biológico Las Quebradas (FUDEBIOL), dicha fundación existe desde hace 24 años aproximadamente, como una ONG ambiental que ha generado una ardua labor en la protección y preservación de cuencas y de recursos naturales

Dicha Fundación y sus representantes han trabajado en forma abnegada por el bienestar de muchos habitantes del cantón, protegiendo recursos acuíferos y forestales. Para ello en su historia, ha realizado múltiples esfuerzos y gestiones con las que logró la adquisición de algunos terrenos, tanto por donación como por compras convencionales, el destino de las propiedades adquiridas era siempre el mismo, dedicarlas a conservación y con ello se va en forma gradual configurando la creación del área protegida que hoy se le llama Centro Biológico Las Quebradas, que como ya se mencionó busca restaurar varias áreas boscosas circunvecinas y

también promueve la educación ambiental y científica con la visitación de turismo en su mayoría jóvenes de Norte América y de Europa que vienen con fines de aprendizaje natural y voluntariado.

Puedes diseñar, crear y construir el lugar más maravilloso del mundo, pero se necesita gente para hacer el sueño realidad.

Walt Disney

En el instante en que FUDEBIOL percibe la gran relevancia que asumió desde varios años atrás en cuanto a protección natural, es en ese grato momento que opta por incrementar aún más sus esfuerzos de conservación y uso sostenible para con los recursos, en especial para aquellos que rodean la cuenca del Río Quebradas, de ahí que surge la gran idea de impulsar la creación de un nuevo corredor biológico, el cual recibe el nombre de Corredor Biológico Chirripó Savegre. (Valverde, 2021)

El CBPCh-Savegre tiene sus cimientos a partir del análisis de algunas rutas de conectividad que han estado implementando diversos corredores biológicos del país, enfocado en que se ha estado trabajando en enriquecer algunos planes de trabajo (herramienta muy útil de gestión, que se requiere aplicar también en el CBPCh-Savegre) y así priorizar en establecer la conectividad estructural como una posible respuesta proactiva hacia los embates del cambio climático, procurando de este modo estimular el hecho de que las diferentes especies puedan transitar de un sitio a otro en procura de su propia supervivencia, por necesidades reproductivas, o por simple búsqueda de alimento.

La esencia contextual de la sistematización, es definir como la ruta de conectividad propuesta pueda responder a los requerimientos de desplazamiento que presentan las especies al pasar desde la Reserva Forestal Los Santos hasta el Parque Nacional Chirripó bajo una ruta de conectividad longitudinal con cuatro elementos diferenciadores a considerar que son: *Bosque con mayor cobertura natural que mantiene su cercanía a las áreas silvestres protegidas. *Disminución de su cobertura conforme se acerca a los sitios de mayor perturbación como lo son las carreteras, densidad de población y áreas de pastizales. *Áreas de protección que pueden conectar parches de bosque, están desprovistas de vegetación e incumplen con la legislación ambiental y *Una ruta de conectividad estructural identificada por medio de sistemas de información geográfica bajo herramientas tecnológicas.

Muchas son las razones y los últimos párrafos lo facultan, que dejan entrever que la conformación sistemática de un corredor biológico y de una ruta de conectividad en la zona, sería una herramienta invaluable que pueda estimular la articulación entre las diferentes organizaciones sociales y gubernamentales, así como facilitar la vinculación multisectorial en miras a favorecer proyectos y emprendimientos con enfoque sostenible y económico, de ese modo promover un uso racional de los recursos del área quizás ajustándolo al desarrollo del turismo en modalidades como ecoturismo o agroturismo según la zona, que permita potencializar el bienestar de la población vecina al Corredor Biológico.

1.3.3. Actores participantes del Proyecto

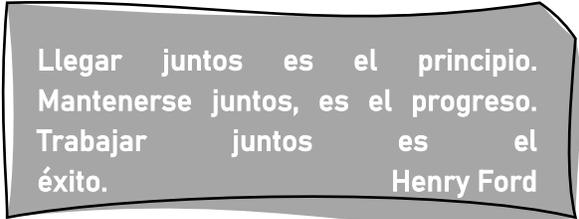
El presente proyecto estuvo nutrido sin duda por la participación de diferentes sectores, así como de actores clave que con sus aportes dieron mucha heterogeneidad y eficiencia a la hora de mover y gestionar diferentes acciones esenciales. La investigación tuvo en primera instancia la coordinación cercana del SINAC en conjunto a la UNA sede Brunca, junto a ellos se le dio la participación a estudiantes asistentes de la Universidad Nacional de carreras afines a los propósitos del estudio como lo son administración, secretariado y turismo cuyas principales funciones se daban en monitoreo y recolección de insumos de las cámaras trampa, así como de otras formas de apoyo asistencial a lo largo del proyecto.

Además del valioso apoyo estudiantil, se contó también con participaron de miembros de la Comisión del Corredor Biológico Premontano Chirripó – Savegre, funcionarios del Parque Nacional Chirripó y otros responsables del proyecto que dieron adiestramiento del uso de programas de localización geográfica, manipulación de cámaras trampa y otros valiosos aportes.

En la misma línea de acciones cooperativas, se contó con la colaboración y alianza directa de responsables del proyecto de paisajes productivos del programa de naciones unidas canalizado por el MAG, que se desarrolló en la zona de estudio, así como de los grupos comunales con quienes ellos trabajan en el tema de viveros forestales, de los cuales se tiene cierta influencia en al menos 8 de ellos. Agregar acá que el objetivo esencial o idea de estos viveros es poder suministrar cuando sea necesario ciertas especies forestales y así poder dar inicio a la intervención directa en áreas encontradas dentro de la ruta de conectividad que se encuentren con vulnerabilidad y que por su alta fragilidad o nivel de deforestación requieran acciones prontas e inmediatas.

Para complementar todos esos esfuerzos, hubo también respaldo de actores sociales de las comunidades, representantes de ONG's ambientales y de Corredores Biológicos, así como como representación del sector turismo.

Todos estos sectores y actores involucrados sin duda dieron una grandiosa cooperación para lograr las metas y objetivos propuestos, además de crear una rica heterogeneidad de conocimientos y de gestión, que al unirse en forma integrativa propicia resultantes tan positivas no sólo para la efectividad del proyecto, sino, para la propia sinergia de los equipos.



Llegar juntos es el principio.
Mantenerse juntos, es el progreso.
Trabajar juntos es el éxito.
Henry Ford

Tanto los coordinadores del proyecto (representantes de la UNA), como los estudiantes universitarios que ayudaron en el proceso, se comprometieron al máximo para poder completar en forma exitosa las metas propuestas, se evidencia esto, no sólo en las múltiples sesiones virtuales que sostuvieron, o la gran cantidad de giras de campo realizadas, sino que además se capacitaron efectivamente e incluso obtuvieron licencias especiales de colecta científica como Pasaportes Científicos en el Área de Conservación La Amistad Pacífico, ello para poder coleccionar muestras o insumos pertinentes y atinentes al proceso de ejecución de la ruta de conectividad estructural.

CAPÍTULO II

De las metodologías empleadas en el proyecto

2.1. Métodos de colecta de datos

En todo proceso investigativo, se requiere seguir una serie de técnicas o estrategias debidamente estructuradas y agendadas, de manera que se pueda garantizar que al ejecutarlas se cumplan con los objetivos planteados. Para el caso particular de dicho estudio, el cual está basado principalmente en determinar la ruta de conectividad estructural dentro del Corredor Biológico Premontano, la metodología empleada se decidió dividirla en 5 fases. 1- La primera consistió en la definición de las áreas silvestres protegidas a conectar 2- La segunda buscaba identificar los nodos o núcleos prioritarios de conexión (parches de bosque) 3- Como tercer etapa se definen las áreas o sitios de dificultad de desplazamiento de las especies (camino, poblados y suelos desprovistos de vegetación) 4- La cuarta fase se encarga de establecer la distancia a cuerpos de agua protegidos por Ley 5- Como fase final se genera el modelamiento de la ruta de conectividad integrada por los núcleos prioritarios para la conservación, a través de las rutas de menor dificultad al desplazamiento.

Seguidamente se definen más a detalladamente las fases mencionadas:

Fase 1: Definición de las áreas silvestres protegidas a conectar

En esta fase se identificó que el Parque Nacional Chirripó y la Reserva forestal Los Santos son las áreas prioritarias a conectar, las cuales están protegidas por ley, en propiedad del estado y bajo categoría de manejo. Bajo esta premisa se respalda el hecho de que ruta de conectividad al ubicarse de un área protegida a

otra en categoría semejante, no correrá con el riesgo de sufrir variaciones o intervenciones humanas inadecuadas, ya que la ley los ampara

Fase 2: Identificar los nodos o núcleos prioritarios de conexión (parches de bosque)

Es importante para poder definir o delimitar los nodos o núcleos de conexión, el uso de instrumentos o herramientas tecnológicas de vanguardia, por ello se recurrió al uso de un software libre de información geográfica llamado QuantumGIS Zanzíbar 3.8.2 (QGIS Development Team, 2019) y la capa en formato shape de uso forestal disponibles en el ING y su Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT). Quizás parezca complicado, pero en síntesis estos programas lo que hacen es ubicar geográficamente ciertos puntos de la zona de estudio (formato shape) y en base a esa ubicación dividir el territorio en fragmentos o parches. En donde se explica que las áreas menos alteradas o vulneradas son las que no imponen dificultad de movimiento de las especies

En referencia a esto, se utiliza una métrica estructural de los fragmentos o espacios de bosque identificando aquellos por escala de mayor a menor tamaño como prioridad de conexión, en relación a esto, los bosques se dividieron en las siguientes categorías y escala de valores propuesta a continuación, el siguiente cuadro es parte de la información suministrada del Programa Nacional de Corredores Biológicos del Sistema Nacional de Áreas de Conservación en su herramienta de efectividad de manejo de los Corredores Biológicos, en la estructura del cuadro a continuación se debe entender que en la escala numérica 1 representa las áreas menos alteradas o fragmentadas y 4 más alteradas:

Categorías de bosque por tamaño en hectáreas

Tamaño de parche de bosque	Categoría
Mayor a 100 hectáreas	1
Mayor a 40 y menor a 100 hectáreas	2
Mayor a 20 y menor a 40 hectáreas	3
Mayor a 10 y menor a 20 hectáreas	4

Cuadro #1: Categoría de bosque por tamaño en ha. Elaboración propia del proyecto de Conectividad Estructural

Fase 3: Definición de las áreas o sitios de dificultad de desplazamiento de las especies (caminos, poblados y suelos desprovistos de vegetación)

Estos elementos fueron determinados por los tipos de cobertura no natural y por las actividades humanas que existen o se desarrollan sobre el territorio de estudio. Por consiguiente, las áreas menos alteradas o vulneradas son las que imponen menos dificultad de movimiento y las más alteradas tendrán un puntaje mucho mayor por la posible dificultad de movimiento o tránsito que proponen.

Fase 4: Distancia a cuerpos de agua protegidos por ley forestal N° 7575

El análisis de los cuerpos de agua se utilizó para analizar ciertos vacíos de conservación o suelos desprovistos de vegetación, en esa fase se pretende hacer estimaciones sobre la presencia de cuerpos de agua (ríos o quebradas) que se localicen dentro de los sitios desprovistos de vegetación y que serían potenciales segmentos para conectar los parches de bosque o nodos prioritarios de conexión

Fase 5: Modelamiento de la ruta de conectividad integrada por los núcleos prioritarios para la conservación, a través de las rutas de menor dificultad al desplazamiento.

La modelación o configuración de la ruta de conectividad estructural, se dio mediante la utilización del sistema de información geográfica QuantumGIS Zanzíbar 3.8.2 (QGIS Development Team, 2019) bajo criterio y consulta de expertos, dando prioridad a la conexión entre parches de bosques en donde según las variables ya establecidas de dicho sistema, son rutas que generen un mejor y óptimo desplazamiento de las especies, minorizando la dificultad de tránsito de las mismas y propiciando conectividad funcional ecológica.

2.2. Trabajo de campo y reuniones varias

La metodología antes mencionada se hizo válida mediante la aplicación de instrumentos y trabajo participativo, los cuales se explicarán seguidamente:

2.2.1 Talleres, reuniones y sesiones de trabajo:

Para configurar el plan de trabajo y establecer la agenda compartida que se iba a realizar entre los sectores involucrados, se ejecutan una serie de reuniones de seguimiento, visitas a sitios, talleres y hasta encuentros virtuales de capacitación, con el fin de aprender sobre técnicas de recolección de datos y otros aspectos importantes. Para muchas de esas reuniones o talleres, se contó con la participación de la gran mayoría de representantes de diversos sectores que se habían acordado desde un principio y claro está con la comisión del CBPCh -Savegre, así en forma sistemática se dieron este tipo de acercamientos en donde la cantidad de

participantes y las funciones de los mismos variaba en relación a los objetivos que dicha sesión o actividad planteaba, lo cual se faculta en las minutas o actas respectivas. Es de entender que sin la realización de muchas de estas reuniones o acercamientos sería escasa la posibilidad de establecer acuerdos o agendas de trabajo compartidas, y si no hay acuerdos no se pueden caminar los proyectos... *sin duda una regla muy tica, eso sí muy eficiente.*

En esta misma línea de trabajo, se dio la colaboración y participación activa del sector estudiantil de la Universidad Nacional, siete estudiantes junto a los encargados del proyecto representando a la UNA región Brunca, personeros del SINAC y otros participantes de otros sectores estuvieron capacitándose primero en procesos en modalidad virtual, así como sesiones presenciales para entender la agenda y cronograma que se iba a ejecutar a lo largo de todo el proyecto, de esta manera quedó claro el norte a seguir, y el paso a paso para la efectiva ejecución.

2.2.2. Giras de campo:

Las giras de campo en el lugar de estudio, son herramientas primordiales para promover la comprensión del entorno en que se focaliza la investigación. Del presente proyecto es quizás el recurso más valioso para la colecta de datos, ya que solo recorriendo el sitio y mediante el uso de los programas de ubicación geográfica que determina los puntos clave donde colocar las diferentes cámaras trampa, es que se pudo definir eficientemente la ruta de conectividad de la que hemos venido hablando y describiendo. Mediante el sentido de la observación y de la ubicación, es que se puede definir la verdadera importancia que acarrearán las visitas al campo, sin duda desde las primeras caminatas que se hicieron para empezar a ir enmarcando la ruta de conectividad estructural, los desafíos se fueron dando paulatinamente.

¡Ohhh que maravilloso el sentimiento de poder adentrarse y caminar en la selva! Pero, para los que conocen de senderismo, montañismo o caminatas montaña adentro como dicen nuestros abuelos, sabrán que es una tarea desafiante donde se entremezclan una serie de elementos como: cansancio físico, sudoración, a veces frío o calor extremo, problemillas musculares, posibilidad latente de lesiones, golpes, ocasionalmente el miedo del ataque o mordedura de un animal silvestre o incluso sentirse perdido y no saber hacia a donde avanzar. Pero, no olvidemos que estas posibles dificultades para algunos, son parte inherente de la emoción y la aventura, sin esos aspectos una gira de campo no sería lo mismo, sólo se hace mención para poner en contexto que no se trata de una simple excursión de relajación.

Fueron bastantes las giras o visitas que se hicieron, en su gran mayoría fueron en coordinación entre los encargados del proyecto y estudiantes de la UNA, junto a personeros del SINAC y algunos otros participantes entre representantes del sector comunal, representantes del sector turismo y otros más. La logística de las mismas se organizaba desde días antes y en ocasiones se hacían capacitaciones previas sobre la agenda o trabajos a ejecutar, sobre la manipulación y uso de instrumentos tecnológicos como los sistemas de ubicación geográfica y sin duda de la colocación de cámaras trampa y de cómo coleccionar los insumos de ellas.

Tal fue el compromiso asumido en el trabajo de campo, que los coordinadores del proyecto don Adrián Arias Navarro y don Erick Madrigal Villanueva en conjunto con la colaboración y apoyo asistencial de estudiantes de la UNA, se capacitaron para obtener las licencias respectivas que otorga el SINAC y el MINAET como pasaportes científicos que permite que personas civiles puedan hacer colectas científicas dentro de un área silvestre protegida en una fecha determinada.

2.3. Del uso de instrumental tecnológico

2.3.1. Aplicación y uso de cámaras trampa

Cómo ya se mencionó en anteriores contenidos, para el éxito del proyecto se utilizaron tanto un software libre de información geográfica para ubicar sitios específicos (QuantumGIS Zanzíbar 3.8.2) además de la capa de formato shape de uso forestal, en este apartado actual no se volverá a hablar de ellos, si no que se dedicará por completo a describir el proceso ejecutado para colocación, manipulación y colecta de datos desde las 7 cámaras trampa que se ubicaron a lo largo de los fragmentos dentro de la ruta de conectividad estructural enmarcada.

En la actualidad, las cámaras trampa son muy utilizadas en proyectos vinculados a temas ambientales o de conectividad estructural, según Cáceres, 2019, hoy en día las técnicas de muestreo de la biodiversidad se basan en métodos estándar para obtener datos y técnicas que incluyen el uso de herramientas desarrolladas a la par de los avances tecnológicos... ..Estas técnicas aún hoy se utilizan y son de gran utilidad, pero han venido complementándose con el uso de equipos de alta tecnología como las cámaras trampa que permiten obtener el registro directo del animal e incluso clasificarlo por sexo, edad y espécimen particular, así como también determinar variables de comportamiento y uso de hábitat. (parra 5-6).

La utilización de cámaras trampa en el proyecto fue indispensable y los insumos que las mismas proporcionaron ha sido de gran relevancia para establecer el flujo de especies faunísticas. Pero, esta técnica de observación furtiva debe hacerse siguiendo una serie de pasos y conocimientos previos que se describen seguidamente.



Fuente: Derek Arias Flores. Fotografías del equipo de investigación del proyecto manipulando el instrumental tecnológico.

Inicialmente se debía hacer la estructuración de la ruta que se iba a crear, en esta etapa inicial por medio de la capacitación del SINAC a cargo del señor Enzo Vargas, se explica y capacita en la manipulación correcta del instrumental de ubicación geográfica satelital más precisamente en el uso del GPS Tracker, dicho dispositivo tecnológico permitió trazar y diseñar en conjunto con el Programa de Paisajes Productivos a cargo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), los diversos mapas de coberturas del CBPCh – Savegre. Con este proceso se aprendió a establecer los puntos geográficos identificados, como se trazan los algoritmos para definir bien la ruta y sin duda a como identificar las capas de los mapas, dichas capas a su vez son modelos representativos de parques nacionales o áreas silvestres, ríos y quebradas, pueblos y su densidad, por lo que permitió de esta manera la identificación más efectiva de la ruta del corredor biológico.

Ahora bien, ya teniendo identificados los mapas de coberturas y con el establecimiento claro de la ruta de conectividad, se procede a colocar las 7 cámaras trampa distribuidas cada 2 km una de la otra y se colocan todas estratégicamente a lo largo de una gran parte del trayecto de la ruta en cuestión, esa distancia de una cámara a otra es en línea recta y no sigue un trayecto o camino, por ende, es entendible que 2 km en línea recta dentro de un bosque tiene significancia de que probablemente de una a otra existiesen varios cerros, quebradas, ríos o demás elementos del entorno. Identificar los puntos geográficos no significó mayor dificultad aparente con el uso de artefactos tecnológicos, pero ya en la práctica, la labor si fue bastante compleja y desgastante, ya que es muy diferente visualizar un punto en un mapa físico o digital, que identificarlo presencialmente en la zona con

los obstáculos visuales de la topografía, relieve o incluso de lo espesa cobertura boscosa.

Provechosamente y como producto de horas arduas de trabajo, se logró ubicar y colocar en puntos claves del trayecto a las 7 cámaras. La gestión de colecta de información y contenido fotográfico que las mismas fueron suministrando, estuvo a cargo de estudiantes universitarios de la UNA, supervisados por sus respectivos coordinadores que a su vez fungen como los encargados de todo el proyecto de conectividad. Aproximadamente, cada 3 meses se revisaron los diferentes artefactos con el objetivo de realizar el vaciado de imágenes que siempre fueron grandes cantidad de capturas. Cada estudiante tenía a su cargo la colecta en determinadas cámaras, y las visitas se coordinaban debidamente con los encargados del proyecto.

La tecnología nuevamente fue una gran aliada en la recopilación y vaciado de contenidos, ya que permitió hacer efectiva la vinculación de labores y deberes. En este caso las cámaras que se habían asignado en cargas de trabajo semejantes se pudieron unificar en ONE DRIVE (plataforma digital de almacenamiento de datos en la nube que se pueden compartir en tiempo real), lo cual permite compartir todo tipo de información en tiempo real en carpetas diferentes y separadas, de tal manera que cada estudiante vaciaba las imágenes en folders según fecha y cámara asignada y de inmediato se iniciaba con la parte de labor de oficina en donde se debía hacer la biosistemática de cada especie.

Clasificar taxonómicamente algunas especies no es labor nada sencilla, para la misma se tuvo que identificar y clasificar las especies con nombres científicos respaldados de diversas guías de especies de CR o incluso se le daba uso eficiente al navegador de Google para comparativas visuales, también de ser necesario se verificaba con alguna persona o compañero que tuviera el conocimiento en esa área. Al final de dicho trabajo se logran estructurar y clasificar las especies documentadas bajo la técnica de captura fotográfica furtiva y se unifican todas carpetas para conformar una sola base de datos con todos los elementos captados de todas las cámara a lo largo del estudio, de ahí preliminarmente se determinan las especies nuevas que van apareciendo y se estima sobre algunas especies nuevas que podrían aparecer y en que ubicación del corredor transitan más y en cuáles menos en forma correspondiente.

El amor por todas las criaturas vivientes es el atributo más noble del ser humano.

Charles Darwin

CAPÍTULO III

De los alcances logrados con la ruta de conectividad

3.1. Retroalimentación de resultados

Al sumergirnos en el amplio y diverso mundo de la investigación, es muy casual que el producto final que nos propongamos obtener sea convergente en atraer los mejores resultados de los procesos y métodos que hayamos empleado, siempre en una procura incesante de utilizar medidas evaluativas o de control sobre elementos que no sean apropiados o que afecten el área u objeto de estudio, del mismo modo las prácticas de proyectos investigativos conducen a ser conscientes identificadores de áreas de mejora o que requieran de intervención inmediata para decisiones posteriores en pro al desarrollo sostenible de las partes involucradas.

Como se hizo mención en el capítulo primero, toda investigación o estudio debería plantearse o estructurarse en forma de narración de experiencias en donde se argumenten los criterios y métodos utilizados, así como las evidencias o hallazgos con que la misma se respalda, más enfáticamente se habla aquí de sistematización de experiencias y el mismo trasciende la relevancia del ¿para qué se investiga?, sino que también se enfoca en el ¿cómo y con la participación y experiencias de quiénes? Por tanto, hablamos de un proceso reflexivo que permite organizar un análisis de la experiencia o experiencias logradas, que permita exhibir todo lo que se hace y cómo se hace y en consecuencia inmediata el poder tomar conciencia crítica de todo aquello que se realiza.

Dicha sistematización de la ruta de conectividad estructural del CBPCh - Savegre debe permitir hacer una retrospectiva de las múltiples y variadas experiencias evidenciadas en la aplicación del proyecto; en sus resultados, ventajas y desventajas encontradas, así como también en los posibles hallazgos positivos o negativos en términos biológicos y sociales que el mismo proyecta en el corto y mediano plazo

En relación a la ejecución misma del proyecto desarrollado, se evidencian con claridad los distintos procesos y etapas ejecutados, y se describe en forma puntual como se gestó la recopilación de toda la información vinculada con el objeto de estudio. Y como una investigación que tiene configuración de investigación biológica científica, tiene la capacidad de ser generadora de conciencia social, de ejecutar acciones para solventar necesidades de intervención inmediata en áreas frágiles y de poder extender la educación ambiental no sólo en áreas aledañas sino en gran parte de la región.

De los valiosos aportes generados de la vigente conectividad estructural sobresalen sin duda la valoración ecosistémica de las especies, la apreciación y mejoramiento paisajístico y el poder reconocer en forma paralela a la conectividad funcional, mediante el tránsito fluido entre especies de flora y fauna en ciertas áreas boscosas como manera de crear áreas de paso de flujo biológico.

El hecho de haber podido establecer en forma precisa la ruta de conectividad estructural, es sólo el comienzo de un sinnúmero de proyectos que se van ir articulando progresivamente, producto de los cimientos teóricos y prácticos que la actual investigación generó. Mejor dicho, la actual sistematización será sin duda un abrebocas para una serie escalonada de buenas prácticas que se deberán ir dando a lo largo del cantón en cuanto a temas ambientales, proyectos de ecoturismo o agroturismo y por qué no, el poder establecer otras rutas de conectividad dentro del mismo Corredor Biológico o servir de referencia para otros *“el proyecto de conectividad será sin duda un potenciador de más gestiones en pro a la conservación del patrimonio natural de la región”*

3.2. Realidades, alcances y logros sociales

Incentivar la participación comunal en el desarrollo del Corredor Biológico e implementar la educación ambiental para el desarrollo de la cultura ecológica podrán garantizar la conservación de la biodiversidad. La participación de los pueblos genera un aspecto predominante para los logros implícitos en el proyecto y en la concepción misma de los Corredores Biológicas, ya que se fomenta el diálogo y acercamientos entre los pueblos y eso es fundamental para el bienestar al propiciar encadenamientos y alianzas comunitarias.

3.2.1 Conciencia ambiental como generador de acercamiento de comunidades

La conciencia ambiental producto de educación ambiental, surge de la experiencia o vivencias sobre la cotidianidad o el encuentro con la realidad. Dicho de otro modo, la conciencia de un hecho se da por la vivencia de ese hecho, si no se experimentara no ocurriría una ganancia, es decir, un conocimiento, una conciencia. Desde luego, que, al referirse a conciencia, denota un aspecto importante, no cualquier conocimiento sino el hecho de impulsar cambios de mentalidad.

El proceso de formación de la conciencia ecológica juega un importante papel, impulsando el tipo de experiencias significativas que las personas experimentan participando y siendo parte de procesos que involucren la participación multisectorial y de actores de la población o de comunidades aledañas

a fin de establecer la importancia de cuidar el recurso forestal y faunístico, y lograr la participación ciudadana en proyectos como reforestación y o coadyuvando a la regeneración natural de bosques para las futuras generaciones

En definitiva, la conciencia ambiental es considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, el medio natural y el producto del humano que tenga conciencia de su entorno

El mejor trabajo en equipo proviene de personas que están trabajando independientemente hacia una meta al unísono.
James Cash Penney

natural y se interese por sus problemas conexos para que de este modo cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones.

3.2.2. Opciones de emprender proyectos afines al turismo

No pasa desapercibido el hecho de que la elaboración de proyectos enfocados en variables de conservación ambiental o de resguardo ecológico, pueden ser un imán de multiplicidad de opciones o emprendimientos. El área del CBPCh – Savegre presenta un alto potencial natural y con ello turístico, de modo que sus comunidades podrían de la mano de sus habitantes, explorar el desarrollo de nuevos proyectos en especial del ecoturismo o intentar potenciar los proyectos ya existentes, creando con ello oportunidades de negocios propios quizás de ser fuentes de empleo.

De las heterogéneas comunidades que rodean la zona de estudio, se calcula que por sus actuales condiciones forestales y socio-productivas pueden fácilmente incursionar en elaborar proyectos afines al turismo de naturaleza y sin duda también en proyectos agroturísticos que involucren ruralidad y agricultura sostenible con cultivos junto a otros elementos agrícolas y culturales que atraen al turismo como trapiches, lecherías, tours de café, etc.

Si bien es cierto, el cantón no ha podido en forma certera posicionarse a nivel nacional como destino diferenciado y no se tiene bien identificado el turismo foco de atención. Se sabe de antemano que se ha venido trabajando fuertemente desde varias iniciativas cantonales para poder atraer más visitación a la zona y con ello ir modelando un tipo de turismo diferenciador, de modo que las iniciativas provenientes desde las áreas que bordean al Corredor Biológico no sólo incrementarían la cartera de opciones al visitante, sino que darían más variedad y proyección al sitio como destino.

3.3. Realidades y alcances en materia ambiental y biológica

El principal alcance del que se sostuvo inicialmente dicho estudio, radica en el hecho de poder establecer la ruta de conectividad estructural dentro del CBPCh-Savegre, claro está que producto de esta iniciativa fueron apareciendo como reacción en cadena otros diferentes alcances que se mencionarán seguidamente, pero desde la mirada directa al objetivo fundamental del presente proyecto, se cumplió satisfactoriamente con el cometido, el cual fue establecer la ruta de conectividad estructural con distribución longitudinal entre las curvas de nivel sobre los 1600 a 2100 m.s.n.m, donde se identifican 6 puntos prioritarios que requieren ser intervenidos, ya sea con pasos de fauna en caminos, reforestación directa o procurar la regeneración natural en zonas de áreas de protección. Ver Cuadro #2 con los 6 puntos que requieren intervención abajo

Nodos prioritarios de conexión por categoría y hectáreas		
Cantidad de nodos prioritarios de conexión	Categorías	Cantidad de hectáreas
15	1	16 022
5	2	302,14
5	3	123,50

Cuadro #2: Nodos prioritarios de conexión. Elaboración propia del proyecto de Conectividad Estructural

De la anterior tabla, se obtienen datos sobre seis puntos para regeneración o reforestación, dicha intervención es requerida para procurar la conectividad estructural entre los parches o segmentos de bosque prioritarios a conectar. El mapa de esos 6 sectores que requieren intervención se adjunta párrafos adelante para una mejor comprensión visual.

Como efectos directos de los hallazgos en el establecimiento de la ruta de conectividad estructural, se generan derivaciones paralelas como la conectividad funcional o flujo de especies que se desplazan dentro del corredor, así es más sencillo comprender mejor la ecología o comportamientos de las mismas dentro del área y de ese modo poder mitigar o intervenir de alguna manera sobre las posibles amenazas existentes que sin duda promueven la fragmentación de los ecosistemas.

La información que nos brinda la óptima interpretación de los corredores biológicos, permite tener los insumos necesarios para estimular proyectos o investigaciones orientados a la preservación de las áreas de fragilidad ecológica y de esa manera minimizar o evitar la fragmentación de los ecosistemas, por tanto, toma aún más valor el hecho de establecer modelos de conectividad estructural y verificación de la riqueza en cuanto a flora y fauna de rutas específicas dentro de dicho Corredor que eventualmente serán usados como base para otros programas o gestiones de carácter sostenible.

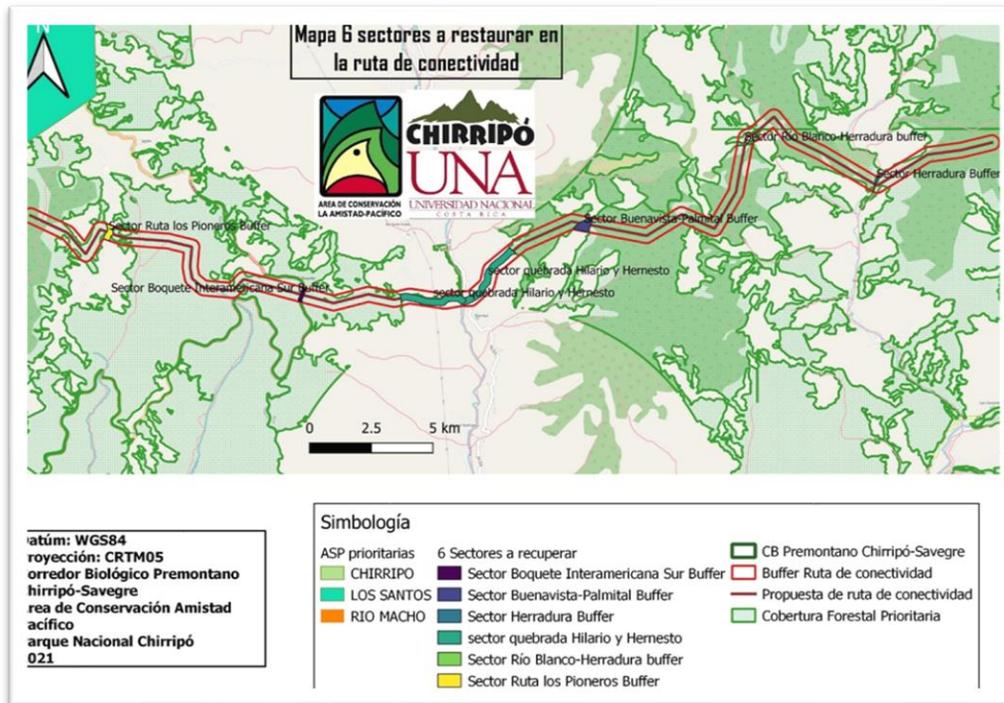


Imagen #3: Mapa de los 6 sectores que requieren restaurarse. Elaboración propia del proyecto de Conectividad Estructural

Importante no olvidar que los corredores biológicos en todo el país, se conformaron bajo diferentes premisas ligadas a la conservación, acercamiento entre diversas comunidades, proyección social sostenible, investigación entre otras, de ahí se desprende que las prácticas de monitoreo biológico de especies (fundamentada en el actual proyecto por la conectividad funcional antes explicada mediante cámaras trampa) permite determinar en un sitio las especies tanto susceptibles o en peligro de extinción, como existencia de especies endémicas propias a la zona de influencia.

Con la instalación de las cámaras trampa se permitió divisar gran cantidad de especies faunísticas, entre las que destacan:

Nombre común	Nombre científico
Capulinerio Colilargo	(Ptilogonys caudatus)
Pava Negra	(Chamaepetes unicolor)
Tayra o Tolomuco	(Eira barbara)
Manigordo	(Leopardus pardalis)
Guatusa	(Dasypsecta punctata)
Mapache	(Procyon lotor)
Pizote	(Nazua Narica)

Cuadro #3: Fauna divisada con cámaras trampa, Elaboración propia del proyecto de Conectividad Estructural

Dichas especies reflejan la realidad en cuanto a biodiversidad actual de la zona, según valoraciones del biólogo Enzo Vargas S. (funcionario del SINAC y colaborador directo del proyecto) se presume que algunas especies que no se captaron en dichas cámaras trampa como el caso de algunos felinos también utilizan esa zona como paso, sólo que requieren menos presencia humana y más cobertura boscosa para poder transitar libremente por el área.



Fuente: Fotografía de Shankar Mora, CBPChS, Capulinero Colilargo, Ave bandera del CBPCh-S

En otra línea de alcances, es importante traer a contexto esa frase que describe que ...para todo problema deberá existir siempre una solución e incluso una oportunidad..., pues esto es algo que gravita mucho en esas mentes humanas orientadas al cambio positivo de las cosas, y ¿se puede comprobar esa premisa en el actual estudio?, pues no hay más por decir *¡vamos a ponerlo en evidencia entonces!*

Una de las principales problemáticas encontradas producto de la investigación, se centra en el hecho de que en varios sectores de todo el recorrido hay varios parches de bosques deforestados, en algunas partes con mucho mayor impacto hacia los ecosistemas; en respuesta directa a tal necesidad, la coordinación del proyecto de conectividad, participantes de comunidades y la comisión del corredor biológico acordaron establecer en forma inmediata una alianza cooperativa con el proyecto paisajes productivos gestionada por el MAG, con el fin de contar con la cooperación integral para tener un gran vivero (con apoyo de muchos otros viveros de toda la región) que fuera el proveedor de plántulas seleccionadas para empezar a reforestar en esas áreas más sensibles a prontitud.

Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo. Albert Einstein

Del anterior párrafo, espero que ninguno de ustedes nobles lectores haya puesto toda su atención sólo al problema

“deforestación”, si no que todo el foco reflexivo haya sido hacia la manera de intentar resolver la problemática “viveros proveedores de árboles” y de la gran oportunidad que con ello surgió “acercamiento y unión cooperativa de varios sectores permitiendo gestiones vinculantes”. Esto sin duda es parte de las consecuencias

positivas que traen los proyectos investigativos orientados a variables de sostenibilidad ambiental o de proyección social, que generan relaciones multisectoriales y diálogo entre comunidades, permitiendo crear enlaces o abrir puertas para futuros procesos vinculantes y articulados.

Se mencionan a continuación, los viveros en los que el proyecto de conectividad tiene influencia para la gestión o intervención hacia las áreas de frágiles dentro de la ruta de conectividad estructural del CBPCh - Savegre:

1. Asociación Arrieros (San Gerardo de Rivas)
2. COBAS (finca de asociada de AMACOBAS)
3. Coopeángeles (finca de familia en Los Ángeles de Paramo en PZ)
4. Fudebiol EN Quebradas PZ
5. Jardín Paramo (grupo de mujeres de Jardín de Paramo de PZ)
6. La Ese (familia asociada a la ADI en La Ese)
7. Pueblo Nuevo (finca de asociada a ADI Pueblo Nuevo de PZ)
8. UTRAIPZ/herradura (finca de familias de Herradura asociados al proyecto).

3.4. De las amenazas actuales y potenciales a resolver

Por mucho que se quiera evitar o incluso negar, la acción humana sin control se vuelve perjudicial y en algunos casos hasta devastadora hacia los ecosistemas y al patrimonio natural que nos rodea, de hecho, la mayoría por no decir que todas las buenas prácticas que se hacen en materia ambiental a nivel país y en nuestro portentoso cantón, se realizan para subsanar de alguna manera los efectos adversos de las propias actividades económicas de la población. Analicemos con una mirada crítica, pero a la vez constructiva y generadora de soluciones algunas amenazas actuales y potenciales de carácter ecológico que se pudieron visualizar producto de las giras de campo y de todo el trabajo realizado parte del proyecto de conectividad.

Deforestación:

A lo largo de la ruta se observaron diversos parches de bosque deforestados y que requieren intervención inmediata como el caso de una microcuenca que se encuentra muy frágil y necesita acciones con prontitud por su alta vulnerabilidad, y no está demás el poder mencionar que la misma abastece de recurso hídrico a un gran sector poblacional del cantón.

Muerte de especies en carretera:

Dicha problemática no es algo reciente, sino que, desde hace varias décadas atrás, la autopista interamericana que atraviesa el macizo de la muerte ha ayudado

a diezmar la fauna del sector con constantes atropellos, recordemos que los animales no conocen de límites, fronteras o carreteras. Quizá se podría esperar que proyectos como el actual y otros semejantes, al tener bases científicas puedan servir de plataformas generadoras de cambio que lleguen sin filtros hasta oídos del gobierno, el cual es el encargado de tomar acciones en conjunto a las comunidades para tratar de mitigar esta seria problemática.

Posible cacería y extracción ilegal de especies

Se conoce que está práctica aún se sigue dando en la región, y el sector que envuelve el corredor biológico no se escapa a esta cruda realidad. Realidad que es de carácter dualista si nos ponemos más reflexivos, porque claro está que se tiene la parte muy negativa que es la matanza o pérdida de especies por cacería o extracción, pero en forma positiva se ha de mencionar que eso es un indicador claro que garantiza la riqueza de especies que existe en el lugar. Ahora bien, ¿es requerido aplicar sanciones más fuertes ante esta práctica?, la respuesta obvia es SI, pero por encima de eso se debe aplicar la proactividad y tratar de evitarla con las prácticas o mecanismos que sean necesarios, ya que las multas o sanciones no devuelven vidas de especies; *ser reactivos no debería estar tan sobrevaluado.*

Lo que estamos haciendo a los bosques del mundo es un espejo de lo que nos hacemos a nosotros mismos y a los otros
Mahatma Gandhi

Actividades agropecuarias sin control ni uso de buenas prácticas:

De antemano se externa acá la gran admiración y respeto por nuestros campesinos y agricultores, recordando siempre que los que nacimos en esta tierra fecunda y próspera aún guardamos en alguna parte de nuestro ser un poco de ese coraje y valentía que labrar la tierra proporciona. Dicho lo anterior, se deja claro que de ninguna manera se busca estrujar o culpar a productores agrícolas que con su trabajo diario logran la subsistencia de sus familias y a su vez permiten que tengamos alimentos frescos y de calidad en nuestras mesas día con día, NO, la causal que si desea acá mencionar recae en todas aquellas prácticas dañinas, la primera de ellas en el uso excesivo de agroquímicos sin control, los cuales casi siempre van a dar a cuerpos de agua cercanos contaminando todo a su paso.

Por otra parte, también se observa en la zona la utilización de la antigua práctica de quemas de tacotales o charrales (antes conocido como sistema quema - roza ó roza -tala -quema) para aprovechar la fertilidad de la tierra y sembrar,

después de una cosecha o dos vuelven a dejar el terreno sin uso varios años; el problema con dicho método es que en ocasiones eso que llaman tacotales son incluso bosques maduros y los queman, dañando drásticamente ecosistemas y sin hacer algo para remediarlo.

De modo tal, que ante casos como los dos mencionados en el sector agro, denota que no es algo que sea inevitable, sólo es cuestión de asesorar un poco mejor al sector agro o ganadero en buenas prácticas como agricultura orgánica, uso de métodos más sostenibles y por qué no capacitarlos para que puedan intentar emprender en negocios de agroturismo con el fin de optar por entradas económicas extra, de hecho ya se han venido dando programas como éstos desde el MAG con paisajes productivos y otros más, sólo es cuestión de expandir más el área de influencia

3.5. Sobre los roles, vivencias y experiencias de diferentes actores...

3.5.1. Logística Administrativa

Las dos instituciones encargadas del proyecto; Universidad Nacional y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación se encargaron de configurar la gestión administrativa, agendas y demás actividades tales como: diversas reuniones virtuales y presenciales, visitas a comunidades y viveros, sesiones de trabajo y demás convocatorias (documentadas y con sus respectivas minutas para mantener orden y claridad de la evolución del proyecto) cuya finalidad era informar de las bases del proyecto, así como de los avances y evolución que el mismo iba teniendo. Una parte de esas gestiones se lograron hacer en coordinación con la Comisión del Corredor Biológico Premontano Chirripó – Savegre, así como con la participación de otros sectores involucrados.

Parte de las actividades, logística y metodologías (capacitaciones, reuniones de seguimiento e información, giras de campo, transporte a sitios, adquisición e instalación de cámaras trampa, colecta de datos, tabulación y sistematización de resultados) que se iban a seguir se decidieron en conjunto con varios de los actores mencionados en el párrafo anterior, además se definieron roles, aportes y responsabilidades a asumir por todas las partes involucradas en el proyecto.

3.5.2. Vivencias y experiencias de los participantes

En este apartado, como elemento de cierre de toda la sistematización, se contemplarán todos aquellos testimonios, vivencias y agregados de valor de personajes claves para la culminación exitosa del proyecto de Conectividad Estructural. Con cada uno de ellos existió un acercamiento tipo entrevista, pero al final se convertía en una sustanciosa y provechosa plática sobre asuntos concernientes al estudio y temas de carácter ambiental o social del cantón. A continuación, se tratará de sintetizar parte de esas memorias y experiencias recabadas.

ACTOR INSTITUCIONAL

Enzo Vargas:

Biólogo de profesión, ha laborado varios años como funcionario del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), dicha institución es sin duda junto a la Universidad Nacional, la otra gran precursora de la gestión del proyecto de Establecimiento de la Ruta de Conectividad Estructural. El apoyo y colaboración que se brinda al proyecto va desde la creación conjunta entre ambas instituciones de una agenda conjunta que contemplara las etapas, tiempos y procesos a realizar, ya fuera como participantes o como encargados directos, entre las actividades que destacan se tienen: logística de reuniones, giras y transporte, además de capacitaciones en sala y en el campo tanto del uso de instrumental tecnológico requerido, así como de técnicas de investigación y recolección de datos o muestras en el área de estudio.

Menciona don Enzo que producto del proyecto se logra identificar la ruta de conectividad estructural del corredor Biológico Premontano Chirripó Savegre, de la cual también deja abiertas las posibilidades para establecer en forma potencial una ruta de conectividad funcional de las especies, además de otros importantes alcances que surgieron adyacentes al estudio, los cuales veremos a continuación.

“Del objetivo central que era establecer la Ruta de Conectividad, se logran evidenciar ciertos objetivos paralelos y de alta relevancia, como el hecho de poder visualizar ciertas áreas o parches de bosque con alto grado de fragilidad en ríos y quebradas debido a la masiva deforestación, en donde sus ecosistemas y principalmente una microcuenca de suma importancia en captación de recurso hídrico para una buena parte del cantón, requieren esfuerzos inmediatos de intervención por parte del Corredor Biológico, debido a la alta vulnerabilidad que enfrentan por falta de vegetación...”

Enzo Vargas

Errol Salazar

Como actor representante de la comunidad, colaboró en el proyecto activamente, su aporte ha sido muy significativo ya que el mismo conoce bien la zona y actualmente es miembro del Comité del Corredor Biológico Premontano Chirripó – Savegre y es parte de la brigada de monitoreo de especies, por ende, su conocimiento y apoyo principalmente en el manejo de cámaras trampa ha sido muy significativo,

Don Errol comenta que el proyecto de conectividad permitió establecer no sólo la ruta de conectividad estructural, si no que en forma paralela a eso se encontraron varias áreas sensibles en especial cerca de cuencas de ríos y que por su estado de fragilidad se le debe establecer algún tipo de manejo inmediato. Además de que se determinan aspectos negativos como deforestación, cacería y muerte de mucha fauna en carretera interamericana

“El proyecto de conectividad estructural es importante porque genera investigación y protección ambiental, además de aportar grandes beneficios para la integración comunitaria y de los pueblos al crear interacciones que generan proyectos sostenibles afines desde la población...”

Errol Salazar

Minor Quirós

Funcionario del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y representante del sector comunitario. A nivel institucional ha estado involucrado con varios proyectos representando al Ministerio dentro el comité del CBPChS, aunado a la elaboración de agendas agroambientales regionales y apoyo operativo en proyectos como Paisajes Productivos. Desde la participación de base comunitaria ha estado ayudando en la conformación de un grupo de pioneros en el sector Páramo como proyecto de iniciativa local agroambiental.

Según don Minor, la situación actual del establecimiento de la ruta de conectividad estructural dentro del corredor biológico, debe ir interconectada con la vinculación y reconocimiento del sector comunal y agrícola dentro de modelos de agroturismo, así como aspectos ambientales en creación de actividades como senderismo y demás, todo ello como una oportunidad participativa para proyectar el desarrollo local de manera amigable con la naturaleza y a la vez creando fuentes de empleo y entradas económicas.

“El corredor biológico y proyectos como la ruta de conectividad estructural son una plataforma que facilita articulaciones de tipo solidarias, proactivas y en ciertos casos voluntarias tanto en el ámbito de organizacionales locales como de instituciones, las cuales buscan proyectar el desarrollo sostenible de las zonas de amortiguamiento aledañas a parques nacionales...”

Minor Quirós

ACTOR ESTUDIANTIL

Derek Arias

Como representación del sector estudiantil, el joven estudiante de la Universidad Nacional Región Brunca (UNA), nos cuenta que él en compañía de otros estudiantes del mismo centro de estudio, estuvieron encargados de la colecta de datos de las cámaras trampa, desde la instalación de dichos artefactos, así como la visita constante a las mismas (7 cámaras trampa instaladas en todo el proyecto a 2 km una de la otra), siempre con la asesoría de los encargados del proyecto o de otros participantes del mismo.

Se pudo observar que existen muchos animales que salen del Chirripó y quieren cruzar al macizo de la muerte y no tienen una ruta específica o zona protegida que les permita cruzar a salvo, a nivel regional es importante crear estos espacios óptimos y debidamente protegidos para favorecer el tránsito de especies y permitirles estar en su hábitat natural.

“El proyecto es un paso bastante grande, tomando como eje que Costa Rica es un ícono de biodiversidad mundial, dicha ruta de conectividad es una franja representativa de terreno que actualmente está desprotegida, con proyectos como estos se beneficia la parte biológica y ambiental de la región y del país, además las comunidades también pueden percibir beneficios mediante proyectos de turismo o en el mejoramiento ambiental o paisajístico de los sitios...”

Derek Arias

ACTORES DE ONG'S

Luis Fallas:

Representante de organizaciones ambientales, directamente como encargado del Centro Biológico Quebradas (FUDEBIOL). Desde hace más 30 años FUDEBIOL ha sido pionero e impulsor de la conservación de recursos con prioridad en el elemento hídrico, sus acciones se han enfocado en la conservación de cuencas como la del río Quebradas. Producto de todos esos esfuerzos se creó el CBPChS como una manera de poder darle continuidad a la línea conservacionista que se venía impulsando en cuanto a protección biológica.

La ruta de conectividad según Don Luis, es un inicio de muchas acciones que se deben empezar a hacer, pero se deberían propiciar más rutas y muchos más proyectos variados que den trasfondo investigativo y de inversión, eso sin duda implica relacionar y vincular más a comunidades, propietarios, asociaciones varias y sectores diversos para generación de acciones que integren el tema comunitario con la parte ambiental.

“El actual proyecto de la ruta de conectividad estructural, es una base importante para la protección de la biodiversidad, rutas como la actual, permiten establecer acciones para recuperar especies que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción. Importante recalcar que en la zona se ubican algunas especies endémicas, que son insignia del lugar y por ello la relevancia de conocerlas y protegerlas no sólo desde un punto de vista ambiental sino en miras a promover el cantón como destino...”

Luis Fallas

Johanna Granados:

Representante del CBPChS. Menciona que los corredores biológicos tienen como objetivo la protección de los recursos naturales e investigación, aunque existe aún cierto desconocimiento de las comunidades sobre la importancia y trascendencia de los mismos. Además, doña Johanna es parte de la Asociación Ambientalista Montaña Verde, cuyo objetivo se centra en crear espacios de educación ambiental y con ello promover el monitoreo biológico como una manera de estimular la creación de brigadas en los pueblos en pro a la conservación.

Desde el corredor biológico Premontano, se ve con gran trascendencia la actual ruta de conectividad, ello porque se visualiza como un previo de muchos otros proyectos o actividades a realizar en la zona, ya que el proyecto deja en evidencia acciones requeridas de forma inmediata como la reforestación para regeneración de zonas boscosas.

“Conectividad estructural, dentro del CBPChS, brinda la oportunidad de acortar distancias de una manera democrática y participativa entre aquellos espacios físicos que ostentan amplia biodiversidad. Además, permite enlazar comunidades separadas por una división territorial administrativa, pero que a nivel biológico se interconectan por una gran riqueza natural de alto interés entre sus habitantes; con lo cual se busca propiciar el uso responsable y sostenible de los recursos ...”

Johanna Granados

Shankar Mora:

Consultor del CBPChS y encargado del proyecto Tecno bosques. Cooperó en la confección un video que describe la realidad de la ruta de conectividad estructural ya establecida, para lograr dar a conocer dicho proyecto en forma audiovisual a las comunidades e interesados, además de cooperar ocasionalmente en la colecta de fotografías generadas desde las cámaras trampa, las cuales también se utilizaron a través de plataformas del proyecto tecno bosques como medio de divulgación de información como contenido de valor para mostrar evidencias reales de la biodiversidad local.

Se denotan problemáticas de la relación cultura-ambiente que se han venido dando desde años atrás; entre ellas la cacería, extracción de especies, deforestación, incendios y otras prácticas que se siguen dando dentro del Corredor. Pero, lo gratificante acá es que producto de la Ruta de Conectividad, se exhiben varios puntos favorables de los cuales se resaltan solo algunos de los que menciona el señor Shankar; -Crear espacios de diálogo y concertación social entre comunidades para permitir la interrelación entre pueblos que comparten riqueza ecológica. -Apertura de nichos en variados proyectos turísticos, modificando paulatinamente el uso de la tierra. -Reforestación de la ruta de conectividad en favor de la movilidad de especies, unificando espacios geográficos importantes como el PN Chirripó, Reserva forestal Los Santos y la cuenca del Río Savegre

“La Ruta de Conectividad estructural enlaza una intencionalidad que viene desde la gente y su interacción con la naturaleza, es un proyecto de gente buena en un espacio natural bañado de las aguas eternas como fuente de vida y cuyo fin en si mismo es la preservación de la biodiversidad ...”

Shankar Mora

El contexto teórico fundamental de dicha sistematización, se basa en información y datos que fueron recolectados en su inmensa mayoría dentro del seno de la ejecución del mismo proyecto titulado Conectividad Estructural de la ruta enlace entre áreas prioritarias de conservación, del Corredor Biológico Premontano Chirripó – Savegre, el cual tuvo una duración aproximada de 3 años (2020-2022), por ende, la bibliografía utilizada en forma externa al estudio es poca, y sólo faculta ciertas definiciones que ayudan a entender el contexto por el que realiza el mismo.

Bibliografía utilizada:

- Cáceres, F. (2019). Las herramientas del Biólogo de Campo para el estudio de la Biodiversidad. Biótica Consultores LTDA. Obtenido de: <https://www.bioticaconsultores.com/herramientas-biologo-campo-estudio-biodiversidad/>
- CEPAL,2019. Por un desarrollo sostenible con Igualdad. Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe.
- Hernández y Díaz (2013). Ecología del Paisaje, Conectividad Ecológica y Territorio. *Una Aproximación Al Estado De La Cuestión Desde Una Perspectiva Técnica Y Científica*. Valladolid, España.
- Naciones Unidas Costa Rica, 2016. Acerca de nuestro trabajo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Costa Rica. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Costa Rica. Obtenido de: <https://costarica.un.org/es/sdgs>
- QGIS Development Team, (2019). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <https://qgis.org>
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (s.f). Programa Nacional de Corredores Biológicos. SINAC. Obtenido de <https://www.sinac.go.cr/ES/partciudygober/Paginas/pncb.aspx>
- Valverde, P. (2021). CAMINOS PREMONTANOS CHIRRIPO-SAVEGRE. TRABAJO FINAL PRÁCTICA SUPERVISADA. Universidad Nacional de Costa Rica



La Universidad Nacional como ente de Educación Superior, ha venido trabajando en forma muy estrecha con diversas iniciativas sociales y comunales en toda la región, a través de proyectos enmarcados dentro de la extensión e investigación. Una muestra clara de ello lo constituye el trabajo realizado en los últimos tres años con el

cual se logra determinar la ruta de conectividad estructural entre áreas prioritarias del Corredor Biológico Chirripó-Savegre, estudio sistematizado en el presente documento, del cual se dimensionan la relevancia y compromiso de las comunidades, grupos organizados, instituciones y otros actores, de los cuales en conjunto y en forma cooperativa se logran alcanzar los objetivos planteados y con ello el fortalecimiento de los esfuerzos de conservación y de participación ciudadana en la toma de decisiones en pro al bienestar colectivo.

La sistematización tiene una relación vinculante con la generación y producción de las bases del conocimiento y de las vivencias, en cuanto valora positivamente el saber que se construye desde la experiencia en grupos sociales de las comunidades y de los profesionales que los acompañan en dichos procesos.

MSc Adrián Arias Navarro
Académico
Sede Regional Brunca
Universidad Nacional
Costa Rica, América Central