



Monitoreo de la 'Trocha Caño Chiquero', Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica

Informe Final



Monitoreo de la 'Trocha Caño Chiquero',
Parque Nacional Tortuguero,
Costa Rica



Realizado por:

Stephanny Arroyo Arce
Ian Thomson
Gloria Guerrero Corrales

Acerca de este informe

La presente investigación se realizó bajo el permiso de investigación *Resolución SINAC-ACTo-D-RES-001-2019*, expediente digital *M-PC-SINAC-PNI-ACTo-002-19*.

Agradecimiento

Agradecemos a Idea Wild por la donación de equipo realizado a nuestro proyecto, así como a Sea Turtle Conservancy por el apoyo logístico brindado durante el trabajo de campo. Muchas gracias a los guardaparques del Parque Nacional Tortuguero por acompañarnos durante las giras de campo. Un especial agradecimiento a Daniela Araya Gamboa, quien nos brindó su asesoría durante las diferentes etapas del proyecto. Gracias a Esther Pomareda García por revisar el informe.

Citar como:

Arroyo-Arce, S., I. Thomson & G. Guerrero Corrales. 2020. Monitoreo de la 'Trocha Caño Chiquero', Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica. Coastal Jaguar Conservation. Heredia, Costa Rica.



TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN	9
ANTECEDENTES.....	10
OBJETIVOS	12
AREA DE ESTUDIO	13
METODOLOGIA	15
RESULTADOS.....	18
DISCUSIÓN.....	31
RECOMENDACIONES.....	34
REFERENCIAS	36
ANEXOS	40

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.....	14
Figura 2. Ubicación de las Áreas Ambientalmente Frágiles (áreas silvestres protegidas y corredores biológicos) asociadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.....	19
Figura 3. Ubicación de las Áreas Ambientalmente Frágiles (Unidad de Conservación del Jaguar) asociadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.....	20
Figura 4. Ubicación de las Áreas Ambientalmente Frágiles (recurso hídrico) asociadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.....	21
Figura 5. Ubicación de los poblados y caminos (pavimentados y de tierra) asociadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.....	22
Figura 6. Ubicación de los puntos calientes de especies silvestres a lo largo del sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.....	30

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1. Categoría de clasificación para priorizar las especies más vulnerables al impacto vial (según Pomareda *et al.* 2014, Araya-Gamboa *et al.* 2015). 17

Cuadro 2. Estado de conservación de las especies silvestres asociadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica. 24



RESUMEN

El presente estudio pretende identificar la fragilidad del Parque Nacional Tortuguero ante un posible desarrollo vial. La investigación se enfocó en el sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero', la cual fue considerada como un transecto lineal (2,12 km) donde desde 1995 se han realizado diversos esfuerzos por abrir una carretera. La metodología consistió en 1) identificar las Áreas Ambientalmente Frágiles, 2) determinar la composición de las especies vulnerables al impacto vial e 3) identificar los cruces de fauna silvestre asociados al transecto lineal. Después del trabajo de campo realizado entre Noviembre 2018 y Diciembre 2019, se identificaron 10 Áreas Ambientalmente Frágiles, 17 especies catalogadas como altamente vulnerables al impacto vial y 12 cruces de fauna. Con base a la información recopilada, y debido a la importancia de los ecosistemas que alberga el Parque Nacional Tortuguero, consideramos que este debería ser declarado como un área libre de caminos para prevenir cualquier tipo de impacto vial.

Palabras clave: ecología de caminos, parque nacional, Costa Rica

ABSTRACT

The objective of this report is to identify the environmental fragility of Tortuguero National Park as a result of road development. The study area was focused on a linear transect (2.12 km) known as 'Trocha Caño Chiquero', where previously construction on a road has been instigated on several occasions since 1995. The methodology used for this study consisted of 1) identifying the 'Environmentally Fragile Areas', 2) determining the composition of species vulnerable to road impact and 3) identifying wildlife crossings associated with the linear transect. Based on our field work carried out between November 2018 and December 2019, a total of 10 'Environmentally Fragile Areas' were identified, 17 species classified as highly vulnerable to road impact and 12 areas documented as fauna crossings. Based on our results, and due to the importance of the ecosystems within Tortuguero National Park, we believe that no further road construction should be permitted in this area.

Key words: road ecology, national park, Costa Rica

INTRODUCCIÓN

La red vial juega un papel muy importante en el desarrollo económico y social de un país, ya que estas permiten satisfacer las necesidades básicas de educación, trabajo, alimentación y salud (Fan & Chan-Kang 2004). Sin embargo, cualquier proyecto vial (por ejemplo: creación de nuevas carreteras, pavimentación de calles de lastre, entre otros) constituye una amenaza para la conservación de los ecosistemas naturales (Pomareda *et al.* 2014). Entre los principales impactos ecológicos que puede tener un proyecto vial caben destacar la fragmentación del hábitat, la contaminación (sónica, lumínica, química) del entorno natural, los atropellos de la fauna silvestre, los cambios a nivel de microclimas y red hidrológica, así como cambios en la fauna y flora local (Arroyave *et al.* 2006, Coffin 2007).

En la actualidad, la 'Red Vial Nacional' de Costa Rica cuenta con 42.845 km, aproximadamente, y en los próximos años se espera no sólo mejorar las vías existentes sino también crear nuevas rutas a lo largo del país (INECO & MOPT 2011, COSEVI 2020). Considerando que las áreas terrestres protegidas cubren cerca del 27,6% del territorio nacional (The World Bank 2018), es de esperar que los nuevos proyectos viales no sólo se aproximen cada vez más a las áreas protegidas, sino que incluso quieran adentrarse en las mismas, poniendo en peligro a la biodiversidad nacional. Ante este panorama, a nivel nacional han surgido diversas iniciativas, siendo una de las más importantes la creación de la 'Guía Ambiental: Vías Amigables con la Vida Silvestre' (Pomareda *et al.* 2014). Con base a esta guía, los desarrolladores de los proyectos viales (sector público y privado) podrán no sólo entender el impacto que tienen las carreteras sobre el medio ambiente, sino también evaluar la viabilidad del proyecto, así como aplicar medidas mitigadoras tanto en la fase de planificación, construcción y vigencia del proyecto. Adicionalmente, desde 1996 han surgido diversas investigaciones en el campo de la ecología de caminos, lo cual ha permitido incrementar el conocimiento sobre el impacto vial en los ecosistemas naturales de Costa Rica (Monge-Nájera 1996, Rojas 2011, Torres 2011, Araya-Gamboa *et al.* 2015, Araya-Gamboa & Salom-Pérez 2015, Arévalo-Huezo 2015, Artavia 2015, Arévalo & Blau 2018, Brenes-Mora 2018, Araya-Jiménez 2019, Panthera 2019).

En Costa Rica, el Parque Nacional Tortuguero es una de las áreas protegidas que se encuentra actualmente amenazada ante un posible desarrollo vial. Es importante destacar que desde 1995 se han realizado diversos esfuerzos para crear una carretera que ingresaría dentro del área protegida, a pesar de que no se cuentan con estudios de impacto ambiental. Por consiguiente, el objetivo de la presente investigación es identificar la fragilidad del Parque Nacional Tortuguero ante un posible desarrollo vial.

ANTECEDENTES

Para mayor detalle recomendamos leer los Anexos 1 y 2.

Sobre el sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’

1. Dentro del Parque Nacional Tortuguero existe una trocha (1,3 km de extensión, ancho variable según del tramo de esta; Figura 1) creada con el fin de facilitar el mantenimiento a las líneas de electricidad del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), las cuales brindan el servicio a las comunidades de Tortuguero y San Francisco.
 - a. El ICE ya inició con la sustitución del cableado eléctrico aéreo a subterráneo (cerca del 50% ha sido cambiado), por lo cual, pronto no será necesario el uso de la trocha para fines de mantenimiento; lo cual propiciará la regeneración natural de la zona.
2. Varios actores consideran que dicho sector es un camino público municipal (una vía de 22,9 km que inicia en Cariari y finaliza en la Laguna Penitencia), el cual existe desde 1970 y se encuentra codificado y registrado ante el Ministerio de Obras Públicas y Transportes. No obstante, otros actores opinan que dicho camino no existía previo a la declaración del Parque Nacional Tortuguero (17 de noviembre del 1975), y que se trató de abrir de manera ilegal a partir de 1995.

Sobre la apertura del sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’

1. En el año 1995 surge la primera iniciativa de abrir el sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’ por parte de la municipalidad de Pococí, así como por miembros de la comunidad de Cuatro Esquinas y Palacios; dicho grupo aducía que el camino es público.
 - a. Es importante indicar que el supuesto ‘camino público’ no existía previo a la declaración de Parque Nacional Tortuguero (17 de noviembre del 1975).
 - b. El sector fue abierto ilegalmente a finales de 1995.
2. En el año 2014, la municipalidad de Pococí ordena la reapertura del supuesto ‘camino público’ conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’ (**Resolución DA-561-2014**).
3. En el año 2015, el Concejo Municipal de Pococí autoriza el uso de maquinaria al Comité de Caminos Caño Chiquero para realizar mejoras en el supuesto ‘camino público’ conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’ (**Acuerdo Número 1696**).

4. En el año 2018, el Concejo Municipal de Pococí nuevamente autoriza el uso de maquinaria al Comité de Caminos Caño Chiquero para realizar mejoras en el supuesto 'camino público' conocido como 'Trocha Caño Chiquero' (**Acuerdo Número 314**).

Sobre los fallos de la Sala Cuarta sobre la apertura del sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero'

- **Sala Constitucional, Voto Número 02918-99, 21 de abril de 1999:** se ordena al Área de Conservación Tortuguero velar por el cumplimiento de los objetivos de creación del parque nacional.
- **Sala Constitucional, Expediente 08-007961-0007-CO, 19 de setiembre del 2008:** establece a la Municipalidad de Pococí y al Concejo Municipal paralizar toda construcción y reparación de caminos que faciliten el ingreso de personas al Parque Nacional Tortuguero, por sectores no autorizados por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Además, deben cumplir con el mandato establecido en el **Artículo 50 de la Constitución Política** y el **Artículo 11 de la Ley de Biodiversidad**, concretamente en los principios preventivos, precautorios e indubio pro-natura.
- **Tribunal Contencioso Administrativo y Civil de Hacienda, Resolución 2167-2017, Expediente 13008883-Co, 26 de setiembre del 2017:** se rechaza la medida cautelar de parte del Comité de Caminos de Caño Chiquero, la cual era secundada por la Municipalidad de Pococí, donde solicitaban autorización para realizar actividades de mantenimiento y acondicionamiento del camino, incluida la rehabilitación del tramo 500-600 metros, antes del tope con la Laguna Penitencia. A pesar de esto, en el 2018 se desacata la decisión al ingresar maquinaria, realizar remoción de la vegetación y construir un puente de madera para facilitar el tránsito humano. Ante esto, la Dirección Regional del Área de Conservación de Tortuguero aprueba el Plan de Acción (zanjeo a lo largo y ancho de la trocha) con el fin de obstaculizar el tránsito de personas a pie y en vehículos a lo largo del camino.

OBJETIVOS

General

Identificar la fragilidad ambiental del sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' ubicado dentro del Parque Nacional Tortuguero, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.

Específicos

1. Identificar las Áreas Ambientalmente Frágiles asociadas al sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero', Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.
2. Identificar la vida silvestre vulnerable al impacto vial asociadas al sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero', Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.
3. Identificar los cruces de fauna silvestre asociadas al sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero', Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.

AREA DE ESTUDIO

El presente estudio se realizó a lo largo del sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero', específicamente a lo largo de 2,12 km (de los cuales 1,3 km se ubicaban dentro del parque nacional; 0,593 km dentro de la Zona Protectora y 0,227 fuera del área protegida; Figura 1). El área se ubica en el distrito de Colorado, perteneciente al cantón de Pococí de la provincia de Limón, Parque Nacional Tortuguero, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.

Cerca de dicho sector se ubican las comunidades de Tortuguero y San Francisco, las cuales se pueden acceder por vía terrestre hasta la localidad de Pavona, y desde ahí se debe seguir por vía acuática hasta dichas comunidades. Igualmente existe otro acceso vía terrestre hasta la localidad de Caño Blanco, y desde ahí se continua por vía acuática hasta dichas comunidades (este acceso queda más lejos). También se puede acceder por vía aérea ya que la comunidad de Tortuguero cuenta con una pista de aterrizaje.



Foto 1. Parte del canal Caño Chiquero, ubicado dentro del sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' © Stephanny Arroyo Arce

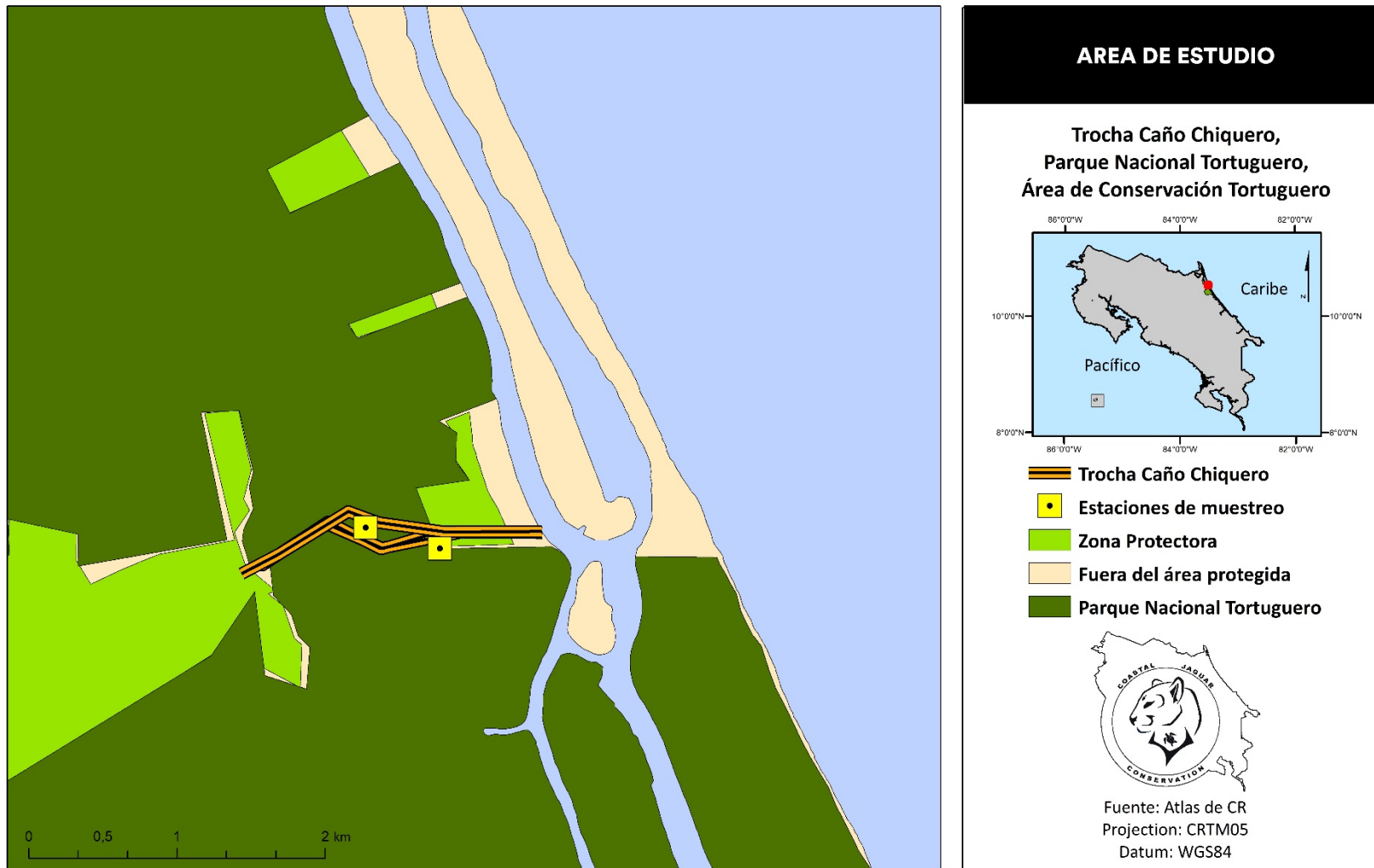


Figura 1. Ubicación del sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero', Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.

METODOLOGIA

Monitoreo del sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’

La presente metodología se basó en la ‘Guía Ambiental: Vías Amigables con la Vida Silvestre’ (Pomareda *et al.* 2014) y en el estudio de la Ruta 32 (Araya-Gamboa *et al.* 2015).

Identificación de las Áreas Ambientalmente Frágiles

Se identificaron las Áreas Ambientalmente Frágiles cercanas o en el área del transecto lineal de la ‘Trocha Caño Chiquero’. Entiéndase por ‘Áreas Ambientalmente Frágiles’ como “aquellas áreas con condiciones biológicas especiales que pueden albergar ecosistemas de importancia”. Específicamente, son un espacio geográfico que en función de sus condiciones de geo-aptitud, de capacidad de uso de suelo, de ecosistemas que lo conforman y su particularidad sociocultural; presenta una capacidad de carga restringida y con algunas limitantes técnicas que deberán ser consideradas para su uso en actividades humanas. También comprende áreas para las cuales, el Estado, en virtud de sus características ambientales ha emitido un marco jurídico especial de protección, reserva, resguardo o administración (Decreto No. 31849; Pomareda *et al.* 2014).

Identificación de las especies vulnerables al impacto vial

Se determinó la composición de las especies vulnerables al impacto vial asociadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’ usando como referencia la lista sugerida por Pomareda *et al.* (2014) y Araya-Gamboa *et al.* (2015) en donde se incluyen especies de fauna o flora en peligro de extinción o amenazadas, especies endémicas para Costa Rica, especies migratorias, especies con alta mortalidad por atropello y grupos con alta mortalidad. Dicha composición de especies se determinó empleando dos metodologías: muestreos lineales y estaciones de muestreo.

Entre Noviembre 2018 y Diciembre 2019 se realizaron recorridos a pie a lo largo de la ‘Trocha Caño Chiquero’, el cual fue considerado como un transecto lineal (Figura 1). Los recorridos se realizaron durante horas de la mañana (iniciando a las 5:30 am, aproximadamente) por un equipo de al menos 3 personas. En cada recorrido se tomaron los siguientes datos:

- 🐾 Fecha cuando se realizó el recorrido
- 🐾 Equipo de trabajo (nombre de los investigadores)
- 🐾 Hora de inicio del recorrido
- 🐾 Hora final del recorrido

- 🐾 Especies observadas (nombre científico; para esto se emplearon guías especializadas incluyendo Savage 2002, Garrigues & Dean 2007, Wainwright 2007).
- 🐾 Estado del individuo (huevos, cría, lactante, juvenil, adulto)
- 🐾 Tipo de registro (observación directa o indirecta)
- 🐾 Coordenadas geográficas donde se registró a la especie
- 🐾 Registro fotográfico (cuando fue posible)

Se instalaron 2 estaciones de muestreo a lo largo del sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero', las cuales permanecieron en el campo entre Mayo-Diciembre 2019 (Figura 1). Cada estación estuvo conformada por una cámara trampa (marca Bushnell), la cual se instaló a menos de 10 m de la 'Trocha Caño Chiquero' con el fin de identificar a las especies que estaban cruzando el sector. Cada estación fue revisada una vez al mes, con el fin de garantizar el buen funcionamiento de esta (por ejemplo: cambio de baterías) y obtener la información registrada en las tarjetas de memoria (todas las especies fueron identificadas a nivel de especie).

Con base a la composición de especies, se realizó una priorización con el fin de resaltar a aquellas especies que eran más vulnerables al impacto vial, para lo cual se emplearon cuatro criterios: Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), la Ley de Vida Silvestre de Costa Rica (Reglamento No. 32633-MINAE de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre No. 7317) y la Lista de Especies Vulnerables al Impacto Vial de la 'Guía Ambiental Vías Amigables con la Vida Silvestre' (Pomareda *et al.* 2014, Araya-Gamboa *et al.* 2015; Cuadro 1).



Foto 2. La investigadora Gloria Guerrero colectando datos, con el apoyo de los guardaparques, en el sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' © Stephanny Arroyo Arce

Cuadro 1. Categoría de clasificación para priorizar las especies más vulnerables al impacto vial (según Pomareda *et al.* 2014, Araya-Gamboa *et al.* 2015).

Categoría	Valor
<i>Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza</i>	
Datos insuficientes	X
Preocupación menor	X
Casi amenazado	X
Vulnerable	XX
En peligro	XXX
En peligro crítico	XXXX
<i>Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres</i>	
Apéndice III	X
Apéndice II	XX
Apéndice I	XXX
<i>Reglamento Ley de Vida Silvestre de Costa Rica</i>	
Amenazadas, poblaciones reducidas	X
En peligro de extinción	XX
<i>Guía Ambiental Vías Amigables con la Vida Silvestre</i>	
Presente en la lista de especies	X

Identificación de los cruces de fauna silvestre

Se empleó el estimado 'Kernel Density' (Worton 1989) para mapear la distribución espacial de la fauna silvestre reportada durante los muestreos lineales. Dicho análisis fue realizado en el programa ArcMap (v10; Environmental Systems Research Institute, Redlands, CA, USA).

Cada ubicación geográfica (coordenadas geográficas) donde se reportó a una especie durante los muestreos lineales fue considerada como un 'punto'. Al aplicar el estimado de 'Kernel Density', los puntos se agruparon en seis categorías porcentuales (10%-14,9%; 15%-29,9%; 30%-44,9%; 45%-59,9%; 60%-74,9% y 75%-100%), considerando como 'punto caliente' los sitios con densidades de puntos superiores al 45%. Asimismo, para el cálculo se incorporó la opción 'población', la cual se refiere al valor de priorización obtenido anteriormente (Cuadro 1), permitiendo así representar cada especie según su estado de conservación.

RESULTADOS

Monitoreo del sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’

Identificación de las Áreas Ambientalmente Frágiles

Se identificaron 10 Áreas Ambientalmente Frágiles de importancia relacionadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’:

- 🐾 Parque Nacional Tortuguero (Figura 2).
- 🐾 Zona Protectora Tortuguero (Figura 2).
- 🐾 Humedal Caribe Noreste, considerado como Sitio Ramsar (Proyecto Humedales de SINAC-PNUD-GEF 2018; Figura 2).
- 🐾 Refugio de Vida Silvestre Archie Carr (Figura 2).
- 🐾 Corredor Biológico Colorado-Tortuguero (Figura 2).
- 🐾 Unidad de Conservación del Jaguar Cerro Silva-Indio Maíz-Tortuguero (Figura 3).
- 🐾 Recurso hídrico: Río Caño Chiquero, Río Tortuguero, Laguna Tortuguero y Laguna Penitencia (Figura 4).

Asimismo, se identificaron los poblados y caminos (pavimentados y de tierra) asociados al área de estudio (Figura 5).



Foto 3. La investigadora Stephanny Arroyo Arce colectando datos en el sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’ © Ian Thomson

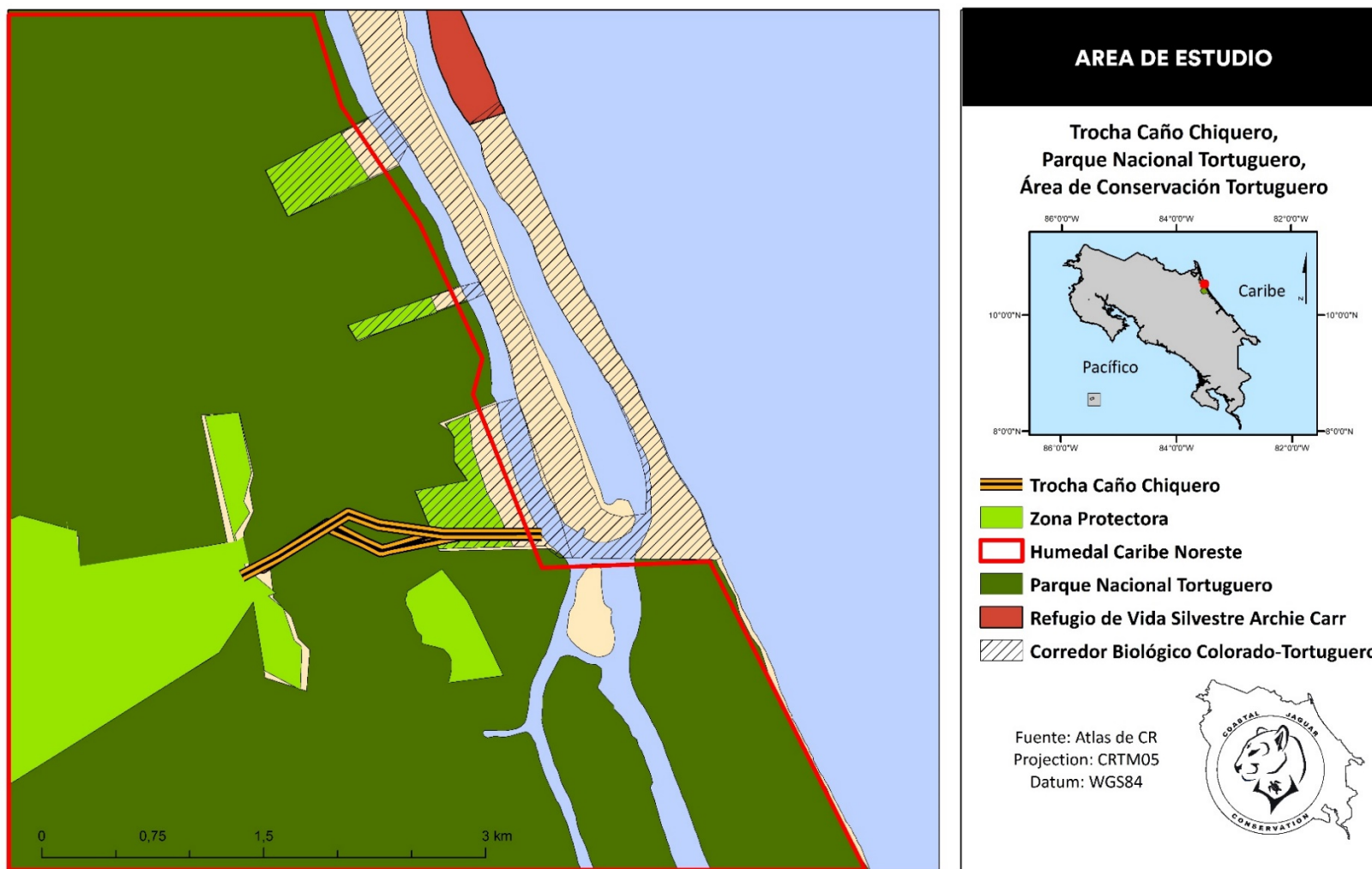


Figura 2. Ubicación de las Áreas Ambientalmente Frágiles (áreas protegidas) asociadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.



Figura 3. Ubicación de las Áreas Ambientalmente Frágiles (JCU: Unidad de Conservación del Jaguar) asociadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.



Figura 4. Ubicación de las Áreas Ambientalmente Frágiles (recurso hídrico) asociadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.

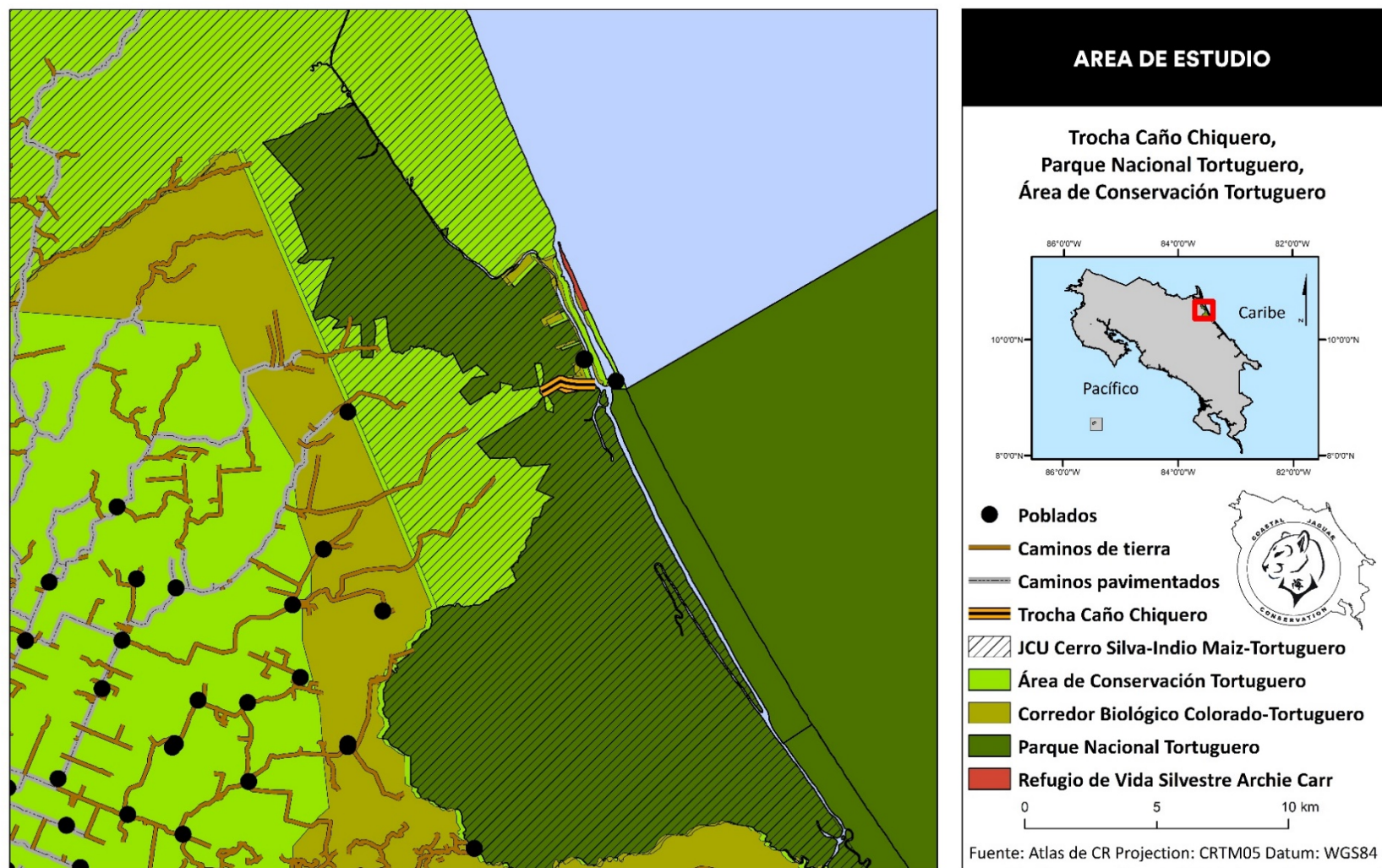


Figura 5. Ubicación de los poblados y caminos (pavimentados y de tierra) asociadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.

Identificación de las especies vulnerables al impacto vial

Con base a los muestreos lineales (10 muestreos) y estaciones de muestreo (203 cámara trampa/noche), se identificaron 91 especies silvestres (4 anfibios, 7 reptiles, 14 mamíferos y 66 aves) asociadas al sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero', de las cuales 17 especies fueron catalogadas como altamente vulnerables al impacto vial (Cuadro 2), en donde cabe destacar el jaguar (*Panthera onca*), la nutria (*Lontra longicaudis*), la danta (*Tapirus bairdii*), el mono araña (*Ateles geoffroyi*), el zopilote rey (*Sarcoramphus papa*) y la lapa verde (*Ara ambiguus*).

Identificación de los cruces de fauna silvestre

Se obtuvieron 12 puntos calientes a lo largo del sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' (Figura 6), los cuales se ubicaron tanto dentro del Parque Nacional Tortuguero como en la zona protegida y fuera de esta.



Foto 4. Mono araña (*Ateles geoffroyi*) registrado durante uno de los muestreos lineales realizados en el sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero'

© Agustín Herrera Cordero

Cuadro 2. Estado de conservación de las especies silvestres asociadas al sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica.

Orden	Familia	Especie	IUCN*	CITES**	RLVS***	VIV****	Total
ANFIBIOS							
Anura	Craugastoridae	<i>Craugastor fitzingeri</i>	X	-	-	-	X
	Dendrobatidae	<i>Oophaga pumilio</i>	X	XX	X	-	XXXX
	Eleutherodactylidae	<i>Diasporus diastema</i>	X	-	-	-	X
	Hylidae	<i>Boana rufitela</i>	X	-	-	-	X
REPTILES							
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	X	XXX	X	-	XXXXX
Squamata	Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	-	-	-	-	-
	Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	X	-	-	-	X
	Dactyloidae	<i>Norops capito</i>	-	-	-	-	-
		<i>Norops limifrons</i>	X	-	-	-	X
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> ²	X	XX	-	X	XXXX	
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon leucostomum</i>	-	-	-	X	X
MAMÍFEROS							
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama temama</i> ²	X	X	-	X	XXX
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i> ¹	X	XXX	XX	X	XXXXXXXX
		<i>Panthera onca</i>	X	XXX	XX	X	XXXXXXXX
	Mustelidae	<i>Eira barbara</i> ¹	X	X	-	X	XXX
		<i>Lontra longicaudis</i>	X	XXX	X	X	XXXXXX
	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i> ²	X	-	-	X	XX
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> ²	X	-	-	X	XX
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i> ²	X	-	-	X	XX
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus bairdii</i> ²	XXX	-	XX	X	XXXXXX

Continuación 'Cuadro 2'

Orden	Familia	Especie	IUCN*	CITES**	RLVS***	VIV****	Total
MAMÍFEROS							
Primates	Atelidae	<i>Alouatta palliata</i>	X	XXX	XX	X	XXXXXXXX
		<i>Ateles geoffroyi</i>	XXX	XXX	XX	X	XXXXXXXXXX
	Cebidae	<i>Cebus capucinus</i>	X	-	X	X	XXX
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> ²	X	X	-	-	XX
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	X	X	-	-	XX
AVES							
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i> ²	X	-	-	-	X
		<i>Leptodon cayanensis</i>	X	-	-	-	X
		<i>Pseudastur albicollis</i>	X	-	-	-	X
		<i>Rupornis magnirostris</i>	X	-	-	-	X
	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	X	-	-	-	X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis striigularis</i>	X	-	-	-	X
Caprimulgiformes		<i>Amazilia tzacatl</i>	X	-	-	-	X
		<i>Phaetornis longirostris</i>	X	-	-	-	X
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	X	-	-	-	X
		<i>Sarcoramphus papa</i>	X	X	X	-	XXX
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	X	-	-	-	X
		<i>Patagioenas nigrirostris</i>	X	-	-	-	X
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle inda</i>	X	-	X	-	XX
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco rufigularis</i>	X	-	X	-	XX
		<i>Herpetotheres cachinnans</i>	X	-	-	-	X
Galliformes	Cracidae	<i>Crax rubra</i> ²	XX	X	X	-	XXXX
		<i>Penelope purpurascens</i>	X	X	X	-	XXX

Continuación 'Cuadro 2'

Orden	Familia	Especie	IUCN*	CITES**	RLVS***	VIV****	Total	
AVES								
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i> ¹	X	-	-	-	X	
		<i>Laterallus albigularis</i>	X	-	-	-	X	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga olivacea</i>	X	-	-	-	X	
	Cotingidae	<i>Querula purpurata</i>	X	-	-	-	X	
	Grallariidae	<i>Hylopezus dives</i>	X	-	-	-	X	
	Icteridae		<i>Cacicus uropygialis</i>	X	-	-	-	X
			<i>Icterus galbula</i>	X	-	-	-	X
			<i>Icterus prothemelas</i>	X	-	-	-	X
			<i>Psarocolius montezuma</i>	X	-	-	-	X
	Parulidae		<i>Geothlypis semiflava</i>	X	-	-	-	X
			<i>Mniotilta varia</i>	X	-	-	-	X
			<i>Arremonops conirostris</i>	X	-	-	-	X
	Passerellidae		<i>Arremonops conirostris</i>	X	-	-	-	X
	Pipridae		<i>Manacus candei</i>	X	-	-	-	X
	Thamnophilidae		<i>Myrmoborus myotherinus</i>	X	-	-	-	X
			<i>Poliocrania exsul</i>	X	-	-	-	X
			<i>Thamnophilus atrinucha</i>	X	-	-	-	X
			<i>Thamnophilus doliatus</i>	X	-	-	-	X
	Thraupidae		<i>Ramphocelus passerinii</i>	X	-	-	-	X
<i>Sporophila corvina</i>			X	-	-	-	X	
<i>Thraupis episcopus</i>			X	-	-	-	X	
<i>Volatinia jacarina</i>			X	-	-	-	X	
Troglodytidae		<i>Cantorchilus nigricapillus</i>	X	-	-	-	X	

Continuación 'Cuadro 2'

Orden	Familia	Especie	IUCN*	CITES**	RLVS***	VIV****	Total
AVES							
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cantorchilus thoracicus</i>	X	-	-	-	X
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	X	-	-	-	X
	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	X	-	-	-	X
		<i>Megarynchus pitangua</i>	X	-	-	-	X
		<i>Myiarchus crinitus</i>	X	-	-	-	X
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	X	-	-	-	X	
Vireonidae	<i>Vireo flavoviridis</i>	X	-	-	-	X	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	X	-	-	-	X
		<i>Egretta caerulea</i>	X	-	-	-	X
		<i>Tigrisoma mexicanum</i>	X	-	-	-	X
	Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	X	-	X	-	XX
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	X	-	-	-	X
		<i>Celeus castaneus</i>	X	-	-	-	X
		<i>Dryocopus lineatus</i>	X	-	-	-	X
		<i>Melanerpes pucherani</i>	X	-	-	-	X
	Ramphastidae	<i>Pteroglossus torquatus</i>	X	-	-	-	X
		<i>Ramphastos ambiguus</i>	X	-	-	-	X
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	X	XX	-	-	XXX		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona autumnalis</i>	X	-	X	-	XX
		<i>Amazona farinosa</i>	X	-	-	-	XX
		<i>Ara ambiguus</i>	XXX	XXX	XX	-	XXXXXXXX
		<i>Brotogeris jugularis</i>	X	-	X	-	XX
		<i>Pionus senilis</i>	X	-	X	-	XX

Continuación 'Cuadro 2'

Orden	Familia	Especie	IUCN*	CITES**	RLVS***	VIV****	Total
AVES							
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamu major</i> ²	X	-	X	-	XX
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon massena</i>	X	-	-	-	X
		<i>Trogon violaceus</i>	X	-	-	-	X

*Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

**Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

***Reglamento Ley de Vida Silvestre de Costa Rica

****Guía Ambiental Vías Amigables con la Vida Silvestre

¹Especies reportadas únicamente mediante las cámaras trampa

²Especies reportadas mediante las cámaras trampa y los muestreos lineales

El resto de las especies fueron reportadas únicamente mediante los muestreos lineales

Se resalta en amarillo las especies silvestres más vulnerables al impacto vial (calificación \geq XXX)

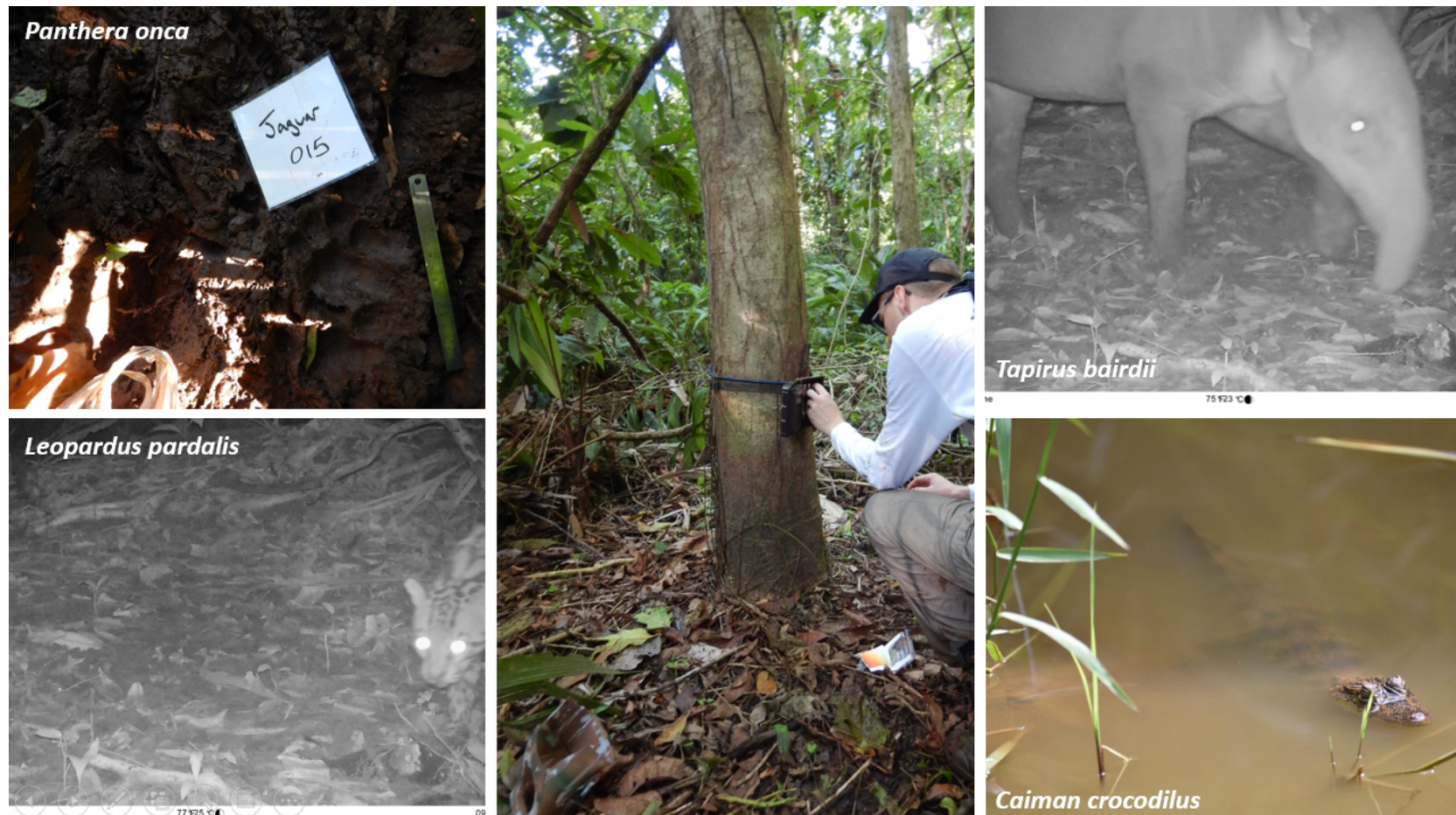


Foto 5. Imágenes de algunas de las especies reportadas durante los muestreos lineales y las cámaras trampa en el sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' © Coastal Jaguar Conservation & Agustín Herrera Cordero

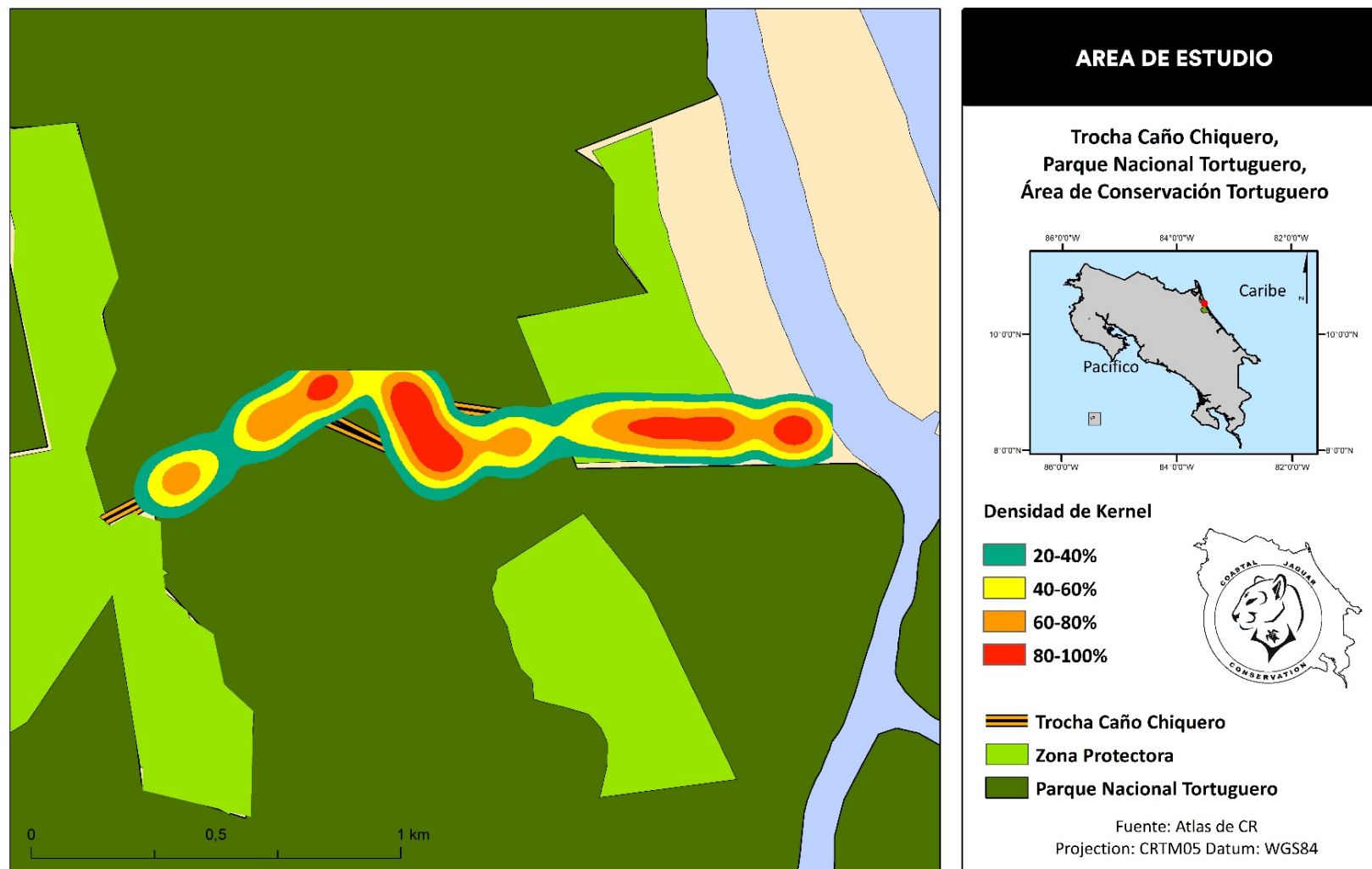


Figura 6. Ubicación de los puntos calientes de especies silvestres a lo largo del sector conocido como ‘Trocha Caño Chiquero’, Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica.

DISCUSIÓN

El sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' no debe convertirse en una carretera (ya sea de lastre o pavimentada, donde se permita el tránsito de personas a pie o en cualquier tipo de vehículo) ya que parte de su trazo no sólo se localiza dentro del Parque Nacional Tortuguero, sino también dentro de un humedal natural de importancia internacional, un corredor biológico, y está asociado a otras siete 'Áreas Ambientalmente Frágiles'. Como un conjunto, las 10 'Áreas Ambientalmente Frágiles' son esenciales para la conservación de las especies de flora y fauna del Área de Conservación Tortuguero, en donde se incluyen especies endémicas, migratorias y en peligro de extinción (Mora *et al.* 2003).

La fragmentación del hábitat natural es uno de los principales impactos directos que tienen las carreteras (Quintero 2015). Según Arroyave *et al.* (2006) el efecto barrera asociado a la fragmentación ocasionaría una disminución en la capacidad de dispersión y colonización tanto de especies de flora como de fauna. En este sentido, algunos autores (Araya-Gamboa & Salom-Pérez 2015) han descrito que ciertas especies como la guatusa (*Dasyprocta punctata*), la pava crestada (*Penelope purpurascens*) y la pava (*Crax rubra*) tienden a evitar los caminos (lastre o pavimentados). Por su parte, Conde *et al.* (2010) determinaron que las hembras de jaguar (*Panthera onca*) tendían a evitar los caminos con más frecuencia que los machos. Primack (1998) incluso indica que las vías pueden llegar a romper la continuidad del dosel, afectando así el desplazamiento de ciertas especies de primates. Por ejemplo, en Costa Rica se ha documentado que los monos araña (*Ateles geoffroyi*) no han utilizado aún los cruces de fauna aéreos ubicados sobre las carreteras (Panthera 2019). Por consiguiente, es de esperar que un eventual desarrollo de la carretera en el sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' tendría importantes repercusiones negativas sobre la diversidad del área, principalmente para aquellas especies catalogadas como altamente vulnerables al impacto ambiental.

El efecto de borde es otro impacto directo de la fragmentación del hábitat natural (Delgado *et al.* 2004, Arroyave *et al.* 2006), el cual puede extenderse hasta varios kilómetros de la vía (Smith & Arnesto 2002). En este sentido, el posible desarrollo vial en el sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' podría generar cambios abióticos importantes en las inmediaciones y borde de la vía. Según Arroyave *et al.* (2006) y Grosselet *et al.* (2008) se podría esperar cambios en el microclima como el aumento en la temperatura, disminución en la humedad, incremento en la radiación solar, incremento en la susceptibilidad al viento, así como cambios y alteraciones en la red hidrológica. Dichos cambios podrían facilitar el ingreso de especies generalistas, afectando así la composición local de flora y fauna. Es importante resaltar que el efecto de borde afecta a las especies silvestres de manera

diferente. Por ejemplo, dicho efecto puede penetrar 50 m para aves y hasta 300 m para los insectos (Goosem 1997).

Cabe esperar que un eventual desarrollo vial en el sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' ocasione el atropellamiento de fauna silvestre, el cual es otro de los impactos directos asociados a las carreteras (Arroyave *et al.* 2006). Dicho impacto ha sido ampliamente investigado en diferentes rutas a lo largo de Costa Rica, incluyendo Ruta 1 (Arévalo-Huezo 2015), Ruta 32 (Araya-Gamboa *et al.* 2015, Artavia 2015), Ruta 415 (Araya-Gamboa & Salom-Pérez 2015), Ruta 257 (Panthera 2019), Ruta Nacional No. 4 (Araya-Jiménez 2019) y la Ruta 2 (Brenes-Mora 2018) donde una amplia gama de especies de fauna silvestre (por ejemplo: anfibios, reptiles, aves y mamíferos) han sido objeto de atropello, incluyendo especies como la danta (*Tapirus bairdii*; Brenes-Mora 2018) y grandes depredadores como el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*; Araya-Gamboa, comunicación personal, Vías Amigables con la Vida Silvestre). En dichos estudios, y según lo indican otros autores (Cupul 2002, Noss 2002, Arroyave *et al.* 2006), la intensidad del flujo vehicular, la velocidad de los vehículos, la contaminación del tránsito vehicular (contaminación sónica y lumínica), la anchura de la vía, el comportamiento de las especies (por ejemplo: época reproductiva, migraciones, especies carroñeras, especies ectotérmicas), el tipo de cobertura vegetal e incluso la presencia de residuos orgánicos arrojados a los lados de las carreteras pueden incidir tanto en el índice de atropellos como en su frecuencia.

La presencia de una vía en el sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' generaría una serie de impactos indirectos asociados a las actividades humanas (Araya-Gamboa & Salom-Pérez 2015, Quintero 2015). Con esto, se esperaría un incremento en las actividades ilegales (por ejemplo: cacería, tala ilegal, trasiego de productos asociados a la anidación de tortugas marinas), así como la afectación del humedal (por ejemplo: obstrucción o drenaje del humedal, desvío de canales, contaminación del recurso hídrico) y de las especies que dependen de él (por ejemplo: especies de aves acuáticas). También se esperaría un aumento de la contaminación por la emisión de gases a la atmósfera debido a la combustión de los motores (Alvarado 2013). En este sentido, es importante resaltar que alrededor de un 80% de las emisiones de monóxido de carbono provienen de los vehículos automotores que utilizan como combustible gasolina o diésel (Téllez *et al.* 2006). Por consiguiente, se podría generar un daño ambiental grave tanto para las especies silvestres, los cuerpos de agua y los habitantes de las comunidades aledañas.

Asimismo, habría repercusiones negativas en el ámbito social y económico para las comunidades locales de Tortuguero y San Francisco. Entre dichas repercusiones cabe

mencionar un posible aumento en actividades ilegales (por ejemplo: robos, tráfico de drogas), las cuales podrían incrementarse al facilitarse una vía de acceso rápida (carretera). De igual manera, se podría esperar un decline en la economía local (Alvarado 2013) producto del desempleo que podría traer consigo la apertura de la carretera. De esta forma, se facilitaría el turismo de un día, por lo cual habría una menor demanda de ciertos servicios (por ejemplo: hospedaje, alimentación); además, se podrían reducir los ingresos económicos de los capitanes de botes (Alvarado 2013), quienes brindan sus servicios de transporte acuático a las personas (locales o turistas) para ingresar a las comunidades locales. También, el incremento del turismo de un día generaría una mayor demanda de servicios básicos (por ejemplo: manejo de los desechos sólidos y aguas residuales), los cuales podrían sobrepasar la capacidad de carga de las comunidades locales, resultando en serios problemas ambientales (por ejemplo: contaminación del recurso hídrico por las aguas residuales; SINAC 2015). Es importante resaltar que representantes de las comunidades locales de Tortuguero y San Francisco participaron en una marcha pacífica en San José (Abril 22, 2018) con el fin de protestar contra las acciones realizadas por diversos actores que insisten en construir una carretera dentro del Parque Nacional Tortuguero.

En conclusión, los autores del presente informe consideran que no se debe realizar ningún tipo de carretera dentro o contiguo al Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica, debido a la fragilidad ambiental identificada en el presente estudio. La sumatoria de los impactos directos e indirectos en el sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' serían irreparables e irreversibles, aún si se llegan a considerar medidas mitigadoras en su fase de diseño y ejecución. Por último, debido a la importancia de los ecosistemas que alberga el Parque Nacional Tortuguero, consideramos que debería ser declarado **un área libre de caminos** para prevenir cualquier tipo de impacto vial.

Foto 6. Manifestación en contra de la construcción de una carretera dentro del Parque Nacional Tortuguero
© Ian Thomson



RECOMENDACIONES

Con base a la información recopilada en el presente informe se recomienda lo siguiente:

1. Prohibir el desarrollo de cualquier tipo de carretera dentro del Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica.
 - a. Debido a la importancia de los ecosistemas que alberga el Parque Nacional Tortuguero, este debería ser declarado **un área libre de caminos** para prevenir cualquier tipo de impacto vial.
2. El ente respectivo (por ejemplo: Área de Conservación Tortuguero) debería restaurar la cobertura forestal del sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero', la cual se degradó durante las intervenciones ilegales ocurridas en el pasado.
3. El ente respectivo (por ejemplo: Área de Conservación Tortuguero, Fuerza Pública) debería tener un programa de patrullaje en el sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' con el fin de evitar el tránsito ilegal de personas.
 - a. El esfuerzo de dichos patrullajes se debería incrementar durante los días festivos.
 - b. Se debería eliminar cualquier tipo de infraestructura ilegal creada para facilitar el paso de las personas (por ejemplo: puentes temporales).

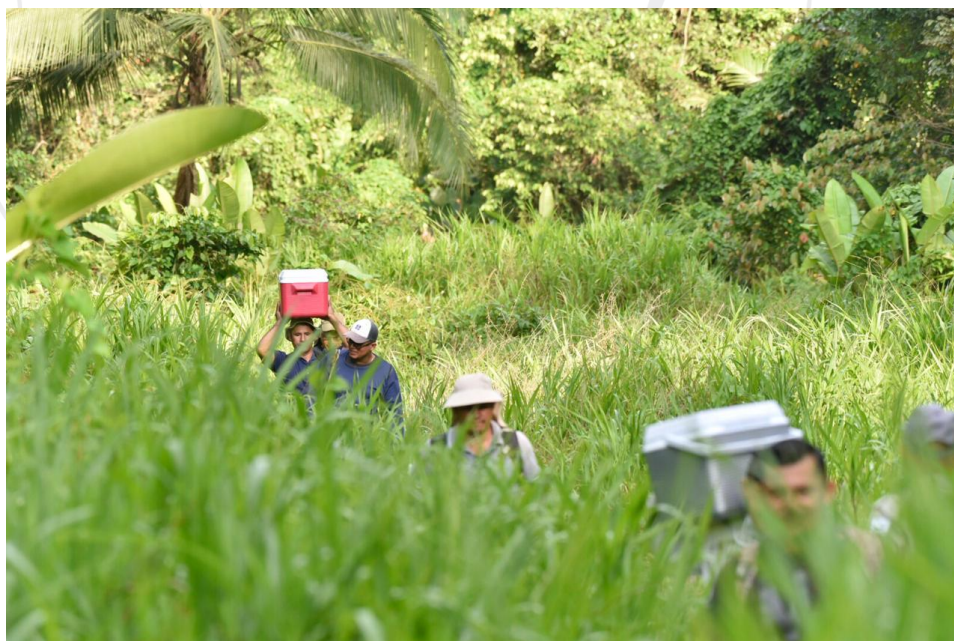


Foto 7. Personas ingresando al sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero' durante la semana santa del año 2019 © Agustín Herrera Cordero

4. El ente respectivo (por ejemplo: Área de Conservación Tortuguero, Instituto Nacional de Electricidad) debería señalar el punto por donde están ingresando las personas al sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero'. Dicha señalización debería informar claramente que el acceso por dicho sector es ilegal, y no constituye un camino público. Asimismo, se podría contemplar colocar un portón con el fin de obstaculizar el paso de las personas.
5. El ente respectivo (por ejemplo: Instituto Nacional de Electricidad) debería terminar de cambiar el cableado eléctrico aéreo por uno subterráneo, lo cual facilitaría la recuperación de la zona y dificultaría el tránsito humano (al regenerarse la trocha utilizada por el personal del Instituto Nacional de Electricidad para darle mantenimiento a las líneas de electricidad).
6. El ente respectivo (por ejemplo: Ministerio de Obras Públicas y Transporte, municipalidad) debería propiciar el mantenimiento y mejoría de los caminos ya existentes (tanto terrestres como acuáticos) empleados para acceder a las comunidades adyacentes al Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica, específicamente Tortuguero y San Francisco.
 - a. Se debería mejorar el embarcadero de botes en la localidad de Pavona.
 - b. Incrementar el mantenimiento de la Calle Cuatro Esquinas (Cariari-Pavona) y la Ruta 806 (Siquirres-Caño Blanco) con el fin de facilitar el tráfico de vehículos, principalmente en la época lluviosa donde sectores de la calle se inundan, los puentes se deterioran y aumenta el número de agujeros en la vía.
 - c. Incrementar el mantenimiento dado al río La Suerte y el río Parismina, principalmente durante la época seca (cuando disminuye el nivel del cauce del río), con el fin de facilitar el paso de los botes desde y hacia las comunidades de San Francisco y Tortuguero.
7. El ente respectivo (por ejemplo: empresa de transporte) debería controlar el servicio de botes (público y privado) desde y hacia las comunidades de San Francisco y Tortuguero, con el fin de garantizar que se cobren las tarifas justas a los usuarios.
8. El ente respectivo (por ejemplo: investigadores) deberían dar a conocer los resultados de la presente investigación a los actores claves (por ejemplo: comunidades locales, municipalidad, Área de Conservación Tortuguero, Consejo Nacional de Áreas de Conservación, organizaciones no gubernamentales) que de una u otra manera podrían verse afectados por un eventual desarrollo de la carretera en el sector conocido como 'Trocha Caño Chiquero'.

REFERENCIAS

- Alvarado, I. 2013. Reporte de la investigación preliminar para determinar la cantidad de emisiones y el impacto más evidente de la apertura del acceso por tierra en el Parque Nacional Tortuguero. Estudio Preliminar. Universidad EARTH, Costa Rica.
- Araya-Gamboa, D., E. Arévalo-Huezo & E. Pomareda-García. 2015. Informe técnico-científico: medidas ambientales para disminuir el impacto en la fauna silvestre, de la ampliación en la carretera nacional, Ruta 32, Limón, Costa Rica. Grupo Vías Amigables con la Vida Silvestre. Costa Rica.
- Araya-Gamboa, D., & R. Salom-Pérez. 2015. Identificación de sitios de cruce de fauna en la ruta 415, en el “Paso del Jaguar”, Costa Rica. Revista Infraestructura Vial, 17: 05-12.
- Araya-Jiménez, Y. 2019. Efectividad de estructuras para el paso de fauna silvestre en la Ruta Nacional No 4, Bajos de Chilamate – Vuelta Kooper, Costa Rica. Tesis de Licenciatura. Universidad Latina de Costa Rica.
- Arévalo-Huezo, E. 2015. Evaluación de la mortalidad de fauna silvestre en la Carretera Interamericana Norte, Sección Cañas-Liberia, Guanacaste, Costa Rica. Tesis de Maestría. ICOMVIS, UNA, Heredia.
- Arévalo, J. E., & E. Blau. 2018. Road Encroachment Near Protected Areas Alters the Natural Soundscape Through Traffic Noise Pollution in Costa Rica. Revista de Ciencias Ambientales, 52: 27-48.
- Artavia Rodríguez, A. 2015. Identificación y caracterización de cruces de fauna silvestre en la sección de la ampliación de la carretera nacional Ruta 32, Limón, Costa Rica. Tesis de Maestría. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica.
- Arroyave, M. P., C. Gómez, M. E. Gutiérrez, D. P. Múnera, P. A. Zapata, I. C. Vergara, L. M. Andrade & K. C. Ramos. 2006. Impactos de las carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo. Revista EIA, 5: 45-57.
- Brenes-Mora, E. 2018. Patrones de actividad, selección de hábitat y atropellos de danta (*Tapirus bairdii*) en un complejo de bosque seccionado por una carretera en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Tesis de Maestría. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Coffin, A. W. 2007. From roadkill to road ecology: A review of the ecological effects of roads. Journal of Transport Geography, 15: 396-406.

- Conde, D. A. 2008. Road Impact on Deforestation and Jaguar Habitat Loss in the Mayan Forest. Nicholas School of the Environment. Duke University.
- Conde, D. A., F. Colchero, H. Zarza, N. L. Christensen, J. O. Sexton, C. Manterola, C. Chávez, A. Rivera, D. Azuara & G. Ceballos. 2010. Sex matters: Modeling male and female habitat differences for jaguar conservation. *Biological Conservation*, 143: 1980-1988.
- COSEVI. 2020. Consejo de Seguridad Vial [Noss, R. 2002 The ecological effects of roads [<http://www.eco-action.org/dt/roads.html> 2002] Consultada el 08 de abril del 2020.
- Cupul, F. 2002. Víctimas de la carretera: fauna apachurrada. Gaceta CUC. Departamento de Ciencias. Centro Universitario de la Costa. México.
- Delgado, J. D., J. R. Arévalo & J. M. Fernández-Palacios. 2004. Consecuencias de la fragmentación viaria: efectos de borde de las carreteras en la Laurisilva y el Pinar de Tenerife. *Ecología Insular/Island Ecology*. Asociación española de ecología terrestre (AEET)-Cabildo Insular de la Palma.
- Fan, S., & C. Chan-Kang. 2004. Road Development, Economic Growth, and Poverty Reduction in China. Research Report of the International Food Policy Research Institute, Washington, D. C.
- Garrigues, R. & R. Dean. 2007. Birds of Costa Rica. Helm Field Guides. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Goosem, M. 2002. Effects of tropical rainforest roads on small mammals: fragmentation, edge effects and traffic disturbance. *Wildlife Research*, 29: 277-289.
- Grosselet, M., B. Villa-Bonilla & G. Ruiz. 2008. Afectaciones a vertebrados por vehículos automotores en 1.2 km de carretera en el istmo de Tehuantepec. *Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference: Tundra to Tropics (Canada)*, 1: 227-231.
- INECO & MOPT. 2011. Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035. Volumen 2. Carretera. Propuesta de Desarrollo Vial. Redes Viales y Jerarquía Funcional. Costa Rica.
- Monge-Nájera, J. 1996. Vertebrate mortality on tropical highways: the Costa Rican case. *Vida Silvestre Neotropical*, 5: 154-156.
- Mora, J. M., M. A. Rodríguez & L. I. López. 2003. Sondeo ecológico rápido y monitoreo de especies indicadoras en el Parque Nacional Tortuguero. Informe Técnico, Guápiles, Costa Rica.

- Noss, R. 2002 The ecological effects of roads [<http://www.eco-action.org/dt/roads.html> 2002] Consultada el 10 de julio de 2005.
- Panthera. 2019. Monitoreo del jaguar, otros felinos silvestres y sus especies presa en el cantón central de Limón, Costa Rica. Informe final para el CCT-APM Terminals. Costa Rica.
- Primack, R. 1998. Essentials of conservation biology. Second Edition. Sinaeur.
- Pomareda, E., D. Araya-Gamboa, Y. Ríos, E. Arévalo, M. Aguilar & R. Menacho. 2014. Guía Ambiental "Vías Amigables con la Vida Silvestre". Comité Científico de la Comisión Vías y Vida Silvestre. Costa Rica.
- Proyecto Humedales de SINAC-PNUD-GEF. 2018. Inventario Nacional de Humedales. SINAC/PNUD/GEF.
- Quintero, J. D. 2015. Guías de buenas prácticas para carreteras ambientalmente amigables. The Nature Conservancy. Latin America Conservation Council.
- Rojas, E. 2011. Atropello de vertebrados en una carretera secundaria en Costa Rica. Centro de Rescate de Tortu fauna. Research Journal of the Costa Rica Distance Education University, 3: 81-84.
- Savage, J. M. 2002. The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas. Chicago: University of Chicago Press.
- SINAC. 2015. Plan específico de gestión de residuos sólidos y aguas residuales, Parque Nacional Tortuguero, Área de Conservación Tortuguero. Costa Rica.
- Smith, C., & J. Armesto. 2002. Importancia biológica de los bosques costeros de la décima región: el impacto de la carretera costera sur. Ambiente y Desarrollo, 23: 6-14.
- Téllez, J., A. Rodríguez & A. Fajardo. 2006. Contaminación por Monóxido de Carbono: un Problema de Salud Ambiental. Revista de Salud Pública, 8: 108-117.
- The World Bank. 2018. DataBank Microdata Data Catalog [https://data.worldbank.org/indicator/ER.LND.PTLD.ZS?locations=CR&most_recent_year_desc=true] Consultada el 08 de abril del 2020.
- Torres, M. 2011. Funcionalidad de estructuras subterráneas como pasos de fauna en la carretera Interamericana Norte que cruza el Área de Conservación Guanacaste, Costa Rica. Tesis de maestría. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica.

Wainwright, M. 2007. The Mammals of Costa Rica: A Natural History and Field Guide. Zona Tropical Publications. Cornell University Press, Ithaca, New York.

Worton, B. J. 1989. Kernel methods for estimating the utilization distribution in home-range studies. *Ecology*, 70: 164-168.





Anexo 1. Comunicado de Prensa: SINAC obstaculiza el tránsito en sector denominado la Trocha-Caño Chiquero, en el Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica.



SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
SECRETARÍA EJECUTIVA
OFICINA DE COMUNICACIÓN - PRENSA



COMUNICADO DE PRENSA

19.04.2018

SINAC OBSTACULIZAR EL TRÁNSITO EN SECTOR DENOMINADO LA TROCHA-CAÑO CHIQUERO, EN PARQUE NACIONAL TORTUGUERO.

Con respecto a diversas publicaciones sobre la apertura de un camino para Tortuguero, en distrito Colorado, Cantón Pococí de la Provincia de Limón, el Área de Conservación Tortuguero (ACTO) del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC-MINAE), hace del conocimiento público lo siguiente:

- Existe desde el año 1995 una iniciativa de un grupo de vecinos de la comunidad de Cuatro Esquinas y de Palacios, comunidades aledañas al Parque Nacional Tortuguero y apoyada por la Municipalidad, de abrir un camino a Tortuguero por el sector de Caño Chiquero, que atraviesa cerca de 1.3 kilómetros dentro del Parque Nacional Tortuguero, aduciendo que es un camino público.
- Lo que existe actualmente es un sendero para dar mantenimiento a las líneas de electricidad, la que está a punto de desaparecer gracias a los trabajos realizados por el ICE, quien lleva casi un 50% de cambio del cableado aéreo a subterráneo.
- El aparente camino indicado por lo actores no existía previo a la declaración de Parque Nacional en 1975, sino que el mismo fue abierto a la fuerza, a finales de 1995. Dicha "Trocha" no es un camino público, es una zona de humedal frágil dentro de un Parque Nacional.

La apertura de ese camino favorecería el trasiego ilegal de tortugas y sus derivados con lo que se estaría fomentando un verdadero comercio ilegal. Además, ésta área es parte del humedal RAMSAR, por lo que se pondrían en peligro la reputación ambiental que, a nivel internacional, tiene este país. De igual forma, se determinó la posible afectación del corredor Biológico Mesoamericano, el cual fue creado, con el fin de permitir el desplazamiento de las especies.

Además se cuenta con un informe sobre las afectaciones sociales, económicas, etc. que tendría el pueblo de Tortuguero con la apertura de dicha calle, realizado por una profesora de Centro de Estudios de la Sostenibilidad de la Escuela de Agricultura de la Región Trópico Húmedo EARTH, realizado en el 2013.

Cabe informar que el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), inicio un proceso para sustituir el cableado aéreo a subterráneo dentro del Parque Nacional, para favorecer la recuperación de la zona. Estas obras han sido supervisados por profesionales de dicha Institución, entre ellos, un Ingeniero Forestal así como por el personal del Área de Conservación Tortuguero, entre los cuales se encuentran guarda recursos, biólogos, ingenieros forestales, técnicos y geógrafos, por lo cual no han existido daños importantes o de consideración.

1 / 4



Dirección: San José, Barrio Tournón, Ave15, calle 1 Tel. Central: (506)2522-6500 / 2522-6666 ext. 509 • Fax: (506)2258-4103 • Apdo.: 11384-1000 San José, Costa Rica, /Página Oficial: www.sinac.go.cr

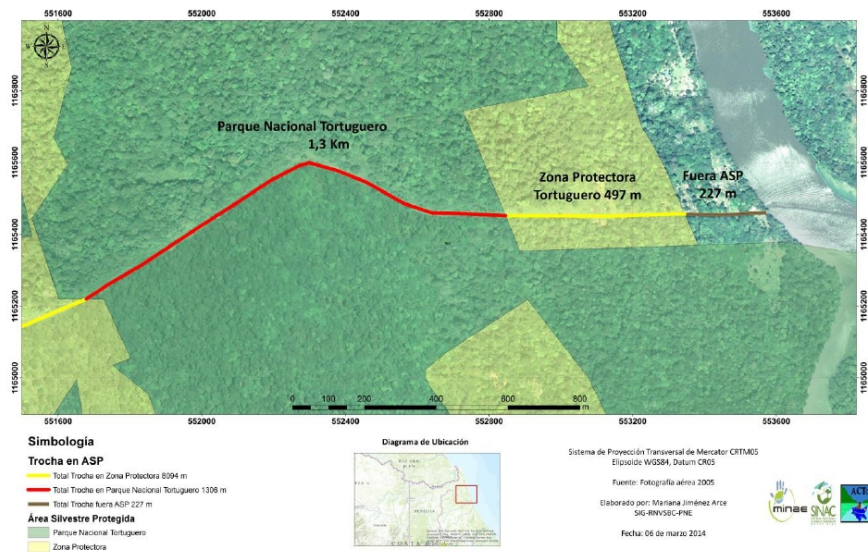


SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
SECRETARÍA EJECUTIVA
OFICINA DE COMUNICACIÓN - PRENSA

Por otra parte, existen tres votos de la Sala Cuarta donde se pronuncia contra las acciones de la Municipalidad de Pococi y solicita al MINAE, Sistema Nacional Áreas de Conservación (SINAC), mantener acciones de vigilancia en sector, para impedir el paso de personas por sitio.

El voto número 02918-99, de la Sala Constitucional, con fecha 21 de abril del año 1999, ordena al Área de Conservación Tortuguero, velar por el cumplimiento de los objetivos de la creación de los parques nacionales y 200 8018894 del expediente 08-007961-0007-CO, con fecha 19 de setiembre del año 2008, que establece una prohibición a la Municipalidad de Pococí y al Concejo Municipal, de paralizar de inmediato, toda construcción y reparación de caminos que faciliten el ingreso de personas al PNT, por sectores no autorizados por el MINAE. Además, cumplir con el mandato establecido en el artículo 50 de la Constitución Política y el artículo 11 de la Ley de Biodiversidad, concretamente en los principios preventivos, precautorios e indubio pro natura.

Ubicación del Sector la Trocha según Parque Nacional Tortuguero, Zona Protectora Tortuguero y sin categoría de manejo



2 / 4



Dirección: San José, Barrio Tournón, Avel5, calle 1 Tel. Central:
(506)2522-6500 / 2522-6666 ext. 509 • Fax: (506)2258-4103 • Apdo:
11384-1000 San José, Costa Rica, /Página Oficial: www.sinac.go.cr



SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
SECRETARÍA EJECUTIVA
OFICINA DE COMUNICACIÓN - PRENSA

Además existe la Resolución 2167-2017 del 26 de setiembre del 2017, número de Expediente 13-008883-Co del Tribunal Contencioso Administrativo y Civil de Hacienda, donde se rechaza la medida cautelar de parte del comité de Caminos de Chiquero, la cual era secundada por la Municipalidad de Pococí, lo cual pretendían que les autorizara, para realizar actividades de mantenimiento y acondicionamiento del camino, incluida la rehabilitación del tramo 500-600 metros, antes del tope con la Laguna Penitencia.

Que el Comité de Camino de Caño Chiquero, desobedeciendo totalmente lo ordenado por el Tribunal Contencioso, solicita al Municipalidad de Pococí, la colaboración de maquinaria y diésel, y es la Municipalidad que, mediante acuerdo 314, autoriza dicha solicitud, ingresando al sitio y realizando una afectación.

Lo anterior pudo corroborarse, mediante visita del 07 de marzo del 2018, al ser las 15:45 horas, por parte de funcionarios del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), Área de Conservación Tortuguero (ACTO), funcionarios del Parque Nacional Tortuguero, sector Cuatro Esquinas, donde se detecta huellas de maquinaria (en apariencia una Draga), remoción de la vegetación a lo largo de la trocha en ambas márgenes y la existencia de un puente rústico de madera, utilizando una troza de almendro, cortada de manera longitudinal, sobre el Caño Chiquero, la cual es utilizado como puente para dar paso hacia la comunidad Barra de Tortuguero. Por no contar con el equipo de motosierra con la capacidad de corta para dicho árbol, se programa ingresar nuevamente el día 08 de marzo del 2018, en compañía de oficiales de la Fuerza Pública.

El 08 de marzo del 2018, ya en compañía de los oficiales de la Fuerza Pública, los funcionarios del SINAC-ACTO, contando con una motosierra de mayor capacidad se trasladan al sitio, encontrándose con un grupo de personas, entre ellas, personeros de la Municipalidad de Pococí, manifestándose a favor de los trabajos realizados por el comité de Caminos de Caño Chiquero, con el fin de habilitar el tránsito de particulares hacia las comunidades de Barra de Tortuguero y San Francisco.

Es por lo anterior que la Dirección Regional del Área de Conservación aprueba el Plan de Acción para la remoción de material vegetal y zanqueo a lo largo y ancho de la trocha, con el fin de obstaculizar el tránsito de personas a pie y en vehículos a lo largo del camino que da paso a través del Parque Nacional Tortuguero, Sector denominado "La Trocha-Caño Chiquero", llevando a cabo la ejecución del mismo de manera efectiva, bajo el sistema de Comando de Incidentes (SCI). El 19 de marzo del 2018, como resultado de las acciones se realizaron 8 zanjas, las cuales se llevaron a cabo mediante la contratación de maquinaria pesada a lo largo del camino (ver mapa con ubicación geográfica), para evitar el tránsito de vehículos particulares 4x4, sencillos, motocicletas y de uso público inclusive, personas a pie, semovientes, entre otros.

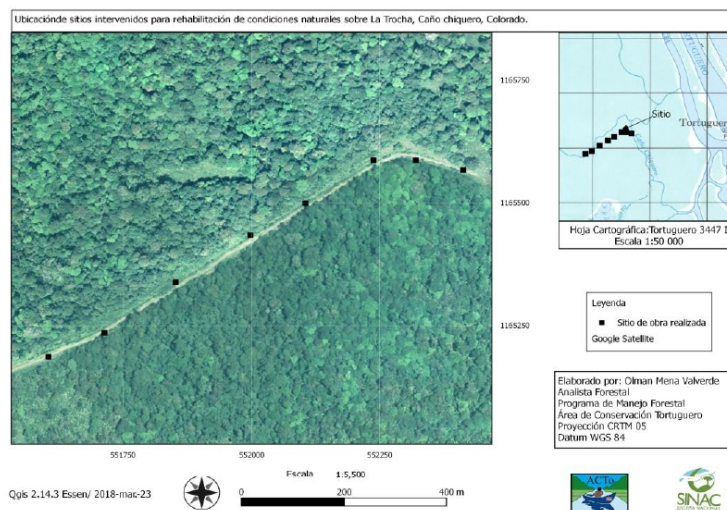
3/4



Dirección: San José, Barrio Tournón, Ave15, calle 1 Tel. Central:
(506)2522-6500 / 2522-6666 ext. 509 • Fax: (506)2258-4103 • Apdo:
11384-1000 San José, Costa Rica, /Página Oficial: www.sinac.go.cr



SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
SECRETARÍA EJECUTIVA
OFICINA DE COMUNICACIÓN - PRENSA



Se contó con el apoyo del personal del Ministerio de Seguridad Pública, Cruz Roja Costarricense de Cariari, Instituto Costarricense de Electricidad, Policía de Fronteras, Dirección de Tránsito de Pococí, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sede Regional del Área de Conservación Tortuguero, Parque Nacional Tortuguero Sectores Cuatro Esquinas, Jalova, Aguas Frías, Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado) y la Dirección de Aguas del MINAE

Recientemente se conformó un grupo de la comunidad de Tortuguero, donde se manifiesta sobre la no apertura de una calle para Tortuguero, y se manifestaron en el Consejo Municipal el pasado 21 de marzo del 2018.

Para mayor información o ampliación, contactar a Laura Rivera, Directora Regional de ACTo al número celular 8710-5505.

4 / 4



Dirección: San José, Barrio Tournón, Ave15, calle 1 Tel. Central:
(506)2522-6500 / 2522-6666 ext. 509 • Fax: (506)2258-4103 • Apdo:
11384-1000 San José, Costa Rica. //Página Oficial: www.sinac.go.cr

Anexo 2. Recurso de amparo contra el Consejo Municipal de Pococí y Alcaldía de Pococí.

CDP-ES-043-2018

SE INICIA RECURSO DE AMPARO

CONTRA: CONCEJO MUNICIPAL DE POCOCÍ Y ALCALDÍA DE POCOCÍ

A FAVOR DE: UN AMBIENTE SANO Y EQUILIBRADO

Sala Constitucional, Corte Suprema de Justicia:

La suscrita, María Lourdes ECHANDI GURDIÁN, mayor de edad, abogada, casada una vez, vecina de San Rafael de Montes de Oca, con cédula de identidad número 1-0666-0372, con fundamento en los artículos 48 y 50 constitucionales, comparezco en mi condición personal y por cuenta y a nombre de Cabañas Tortuga, S.A., propietaria de un hotel ubicado dentro del Parque Nacional Tortuguero, frente al aeropuerto, a efecto de formular recurso de amparo en contra del Concejo Municipal del Cantón de Pococí y de la Alcaldesa, señora Elibeth VENEGAS VILLALOBOS de ese mismo Cantón, por quebranto del derecho a un ambiente sano y equilibrado reconocido por el artículo 50 de la Constitución Política en relación con el artículo 89 de la Constitución Política.

Fundo la demanda en los siguientes:

I.- HECHOS

1.- Mediante resolución DA-561-2014 del 19 de diciembre del 2014, el señor Alcalde como Órgano Decisor, ordena a los departamentos de Topografía Municipal y a la Unidad Técnica de Gestión Vial Cantonal, que de inmediato coordinen y ejecuten la reapertura del camino público con código número 7-02-464, es decir, el camino Caño Chiquero (Documento No.1).

2.- En sesión del Concejo Municipal de Pococí del día 10 de agosto de 2015, se tomó el acuerdo No. 1696, en el cual se autoriza el uso de maquinaria y otorga material al Comité de Caminos Caño Chiquero, para mejoras en el camino (Ver Documento No.2).

3.- Más recientemente, es decir el 22 de febrero de 2018, el mismo Concejo Municipal adoptó el acuerdo No. 314, según consta en el Artículo IV del Acta No. 15 de la sesión extraordinaria No. 15, el cual dispone autorizar a la administración a brindar colaboración solicitada por el Comité pro Camino Caño Chiquero expuesta en la nota firmada por los directivos del comité José Ángel Rojas Marín y Gustavo Acuña Rojas (Ver Documento No. 3).

Apartado: 2430-2050 San José, Costa Rica / Tel:(506) 2280-6282 / Fax:(506) 2280-8454 / www.cdp.co.cr / consultas@cdp.legal



CDP-ES-043-2018
 RECURSO DE AMPARO
 CONTRA: Concejo Municipal y Alcaldía Pococí
 A FAVOR DE: UN AMBIENTE SANO Y EQUILIBRADO

2/10

4.- El trazo del camino se adentra en la Zona Protectora y el Parque Nacional Tortuguero por un total de 9.62 kilómetros (Ver Documento No. 4).

5.- En sus 9.62 kilómetros dentro de la Zona Protectora Tortuguero y el Parque Nacional Tortuguero, el trazo del Camino Caño Chiquero, se dispone sobre dos formaciones superficiales diferentes: al suroeste, los primeros 46,8% del recorrido del camino, se dispone sobre una unidad de depósitos de llanuras aluviales, caracterizadas por la presencia de limos y arenas finas, originados por inundaciones periódicas de origen pluvial; la segunda unidad geológica-geomorfológica, corresponde a un Humedal (Caribe Norte), con una exuberante y abundante biodiversidad de flora y fauna, lo que corresponde al 53,2% del camino dentro de la Zona Protectora Tortuguero y el Parque Nacional Tortuguero (Ver Documento No. 5, página 29, figura 3.5).

6.- Los acuerdos antes referidos de la Alcaldía y del Concejo Municipal de Pococí, no han estado precedidos de una Evaluación Ambiental Estratégica y un Estudio de Impacto Ambiental exhaustivo.

II.- DERECHO

1.- DEL DERECHO A UN AMBIENTE SANO Y EQUILIBRADO

Esa Sala, mediante sentencia número 19344-2015, caracterizó la garantía fundamental que se aduce ha quebrantado la recurrida, prevista por el artículo 50 constitucional en relación con el 89 ibidem.

En dicha resolución, se dispuso:

"IV.- En relación con la preservación de la belleza natural y del medio ambiente, así como de la vigilancia que sobre el particular debe ejercer el Estado, dispuso la Sala por sentencia # 5893-95 de las 9:48 horas del 27 de octubre de 1995:

"De todo lo anterior, es claro que es obligación del Estado la protección de la belleza natural y del medio ambiente (artículos 50 y 89 de la Constitución Política), pues en ello hay un evidente interés particular y social, fin que para poderlo alcanzar es necesario la promulgación de leyes que regulen en forma adecuada la materia. Ciertamente, el hombre tiene el derecho de hacer uso del ambiente para su propio desarrollo, pero también tiene el correlativo deber de protegerlo y preservarlo para el uso de generaciones presentes y futuras. Así por ejemplo, en la Conferencia de Estocolmo se afirma que "el hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras."



CDP-ES-043-2018
 RECURSO DE AMPARO
 CONTRA: Concejo Municipal y Alcaldía Pococí
 A FAVOR DE: UN AMBIENTE SANO Y EQUILIBRADO

3/10

No debe perderse de vista que el suelo, el agua, el aire, los recursos marinos, costeros y minerales, los bosques, la diversidad biológica y el paisaje conforman el marco ambiental sin el cual las demandas básicas como espacio vital, alimentación, energía, vivienda, sanidad y recreación serían imposibles. De igual modo, nuestra economía también está íntimamente ligada al estado del ambiente y de los recursos naturales; así, por ejemplo, tanto la generación de divisas por explotación agrícola y turística, como el éxito de importantes inversiones e infraestructuras dependen, en última instancia, de la conservación de aquéllos. Por lo anterior, el Derecho Ambiental no debe asociarse sólo con la naturaleza, pues ésta es únicamente parte del ambiente. La política de protección a la naturaleza se vierte también sobre otros aspectos como la protección de la caza, de los bosques, de los parques naturales y de los recursos naturales. Se trata, entonces, de un concepto macroambiental, para no dejar conceptos importantes por fuera y así lograr unificar el conjunto jurídico que denominamos Derecho Ambiental.”

El tema planteado en el recurso involucra, en este sentido, el derecho fundamental a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, en este caso concreto la protección a la fauna marina dentro de un refugio de conservación. Al Estado le corresponde la responsabilidad ineludible de defender y preservar tal ambiente, que es patrimonio común de todos sus habitantes. También los particulares deben participar en su conservación y utilización sostenibles. La modificación de la naturaleza puede implicar un daño al medio ambiente, como el que aquí se denuncia, alegando que la administración ha incumplido su misión de garantizar, defender y preservar ese derecho.” Resolución No. 2015-19344.

2.- LA PROTECCIÓN DE LOS HUMEDALES

Esa Sala ha tenido la oportunidad y el marcado interés de pronunciarse con relación a la protección de los humedales.

En efecto, ha señalado al respecto, lo siguiente

“A) Sobre los humedales y su importancia ambiental, cultural y económica.- Tal como esta Sala lo indicó mediante 2009-014288 de las 15:19 horas del 09 de setiembre del 2009, se ha referido a la relevancia de estos ecosistemas y su protección, en las sentencias 2001-12817 de las 10:28 horas del 14 de diciembre del 2001 y 2007-6246 de las 19:30 horas del 8 de mayo del 2007, entre otras, señalando que los humedales son considerados de los ecosistemas más productivos del mundo. En la Convención de Ramsar suscrita el 2 de febrero de 1971, el humedal es definido como: “Extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”. En Costa Rica, la Ley Orgánica del Ambiente en el artículo 40, los ha definido como:

Apartado: 2430-2050 San José, Costa Rica / Tel:(506) 2280-6282 / Fax:(506) 2280-8454 / www.cdp.co.cr / consultas@cdp.co.cr



CDP-ES-043-2018
 RECURSO DE AMPARO
 CONTRA: Concejo Municipal y Alcaldía Pococí
 A FAVOR DE: UN AMBIENTE SANO Y EQUILIBRADO

4/10

“Ecosistemas con dependencia de regímenes acuáticos, naturales o artificiales, permanentes o temporales, lénticos o lóticos, dulces, salobres o salados, incluyendo extensiones marinas hasta el límite posterior de fanerógamas o arrecifes, o en su ausencia, hasta seis metros de profundidad en marea baja”. La importancia de los humedales no lo es sólo en función de la biodiversidad y de las que se desarrollan a escala ecológica, sino porque proveen de funciones de apoyo y productos esenciales para las comunidades humanas en el mundo en desarrollo e industrializado. Según la doctrina y estudios científicos, el término humedales comprende una gran variedad de ecosistemas, con características muy distintas, se pueden clasificar en siete unidades paisajísticas: estuarios, costas abiertas, llanuras de inundación, pantanos de agua dulce, lagos, turberas y bosques de inundación; o en humedales de agua salada, de agua dulce o humedales artificiales. Cada uno está formado por una serie de componentes físicos, químicos y biológicos, tales como suelos, agua, especies de animales, vegetales y nutrimentos. Los procesos entre estos componentes y dentro de cada uno de ellos, permiten que el humedal desempeñe funciones, como el control de inundaciones y la protección contra tormentas, y que se generen productos, como la vida silvestre, pesquería y recursos forestales, purifican el agua y estabilizan la línea de la costa. No todas las características están presentes en cada humedal, pocos desempeñan todas las funciones de la misma manera. Además, presentan atributos muy valiosos como la diversidad biológica y la singularidad del patrimonio cultural. Es la combinación de estas funciones, productos y atributos de los ecosistemas la que hace que los humedales sean importantes para la sociedad. Mediante el almacenamiento de las precipitaciones y la liberación uniforme de la escorrentía, los humedales pueden disminuir la embestida destructiva de las crecidas y los ríos, por lo que la conservación de los depósitos naturales puede evitar la construcción de presas y embalses. Su vegetación puede estabilizar la línea costera mediante la reducción de la energía de las olas, corrientes u otras fuerzas de erosión, al mismo tiempo que con las raíces de las plantas, sostiene los sedimentos del fondo en su lugar, lo que puede prevenir tanto la erosión de valiosas tierras agrícolas o habitadas, como el daño a la propiedad. Los humedales que remueven nutrientes, mejoran la calidad del agua y ayudan a prevenir la eutrofización, lo que puede evitar la necesidad de construir sistemas de tratamiento del agua. Por otro lado, muchos sostienen la vida de densas poblaciones de peces, ganado o vida silvestre, que se alimentan de sus aguas ricas en nutrientes o de su sustrato, o bien comen en sus exuberantes pastizales. Los ciclos hidrológicos, de nutrientes y de materia, y los flujos de energía de los humedales, pueden estabilizar las condiciones climáticas locales, en particular, las precipitaciones y las temperaturas, lo que influye tanto en las actividades agrícolas como en aquellas basadas en los recursos naturales, como en la estabilidad de los ecosistemas naturales y en el mismo humedal. Coadyuvan además en la recreación, pesquerías, recurso agrícola y el turismo, así como en el aprovechamiento directo de los recursos forestales que generan en un importante número de bienes, que van desde leña, madera para la construcción y corteza, entre los productos maderables, hasta resinas y medicinas, que son productos forestales “secundarios” no maderables. Son incluso importantes como reserva genética de ciertas especies vegetales –como el arroz. Es por ello que varios instrumentos internacionales, entre los que destaca la Convención sobre los Humedales o Convención de Ramsar, suscrita por nuestro país según Ley No.

Apartado: 2430-2050 San José, Costa Rica / Tel:(506) 2280-6282 / Fax:(506) 2280-8454 / www.cdp.co.cr / consultas@cdp.co.cr



CDP-ES-043-2018
 RECURSO DE AMPARO
 CONTRA: Concejo Municipal y Alcaldía Pococí
 A FAVOR DE: UN AMBIENTE SANO Y EQUILIBRADO

5/10

7224 el 9 de abril de 1991 y publicada en el Diario oficial la Gaceta el 8 de mayo del mismo año, se ocupan de su protección. La Convención es un tratado intergubernamental que ofrece un marco de referencia para la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales. La Convención proclama el deber de los Estados de proteger –en aras no solamente de sus propios intereses, sino de intereses internacionales- estos ecosistemas, por lo que los países tienen la obligación de desarrollar políticas nacionales que tiendan a la conservación de estos ambientes en sus políticas del uso de la tierra y cada país miembro de acuerdo a la Convención, debe incluir por lo menos un sitio en la Lista de Humedales de Importancia Internacional. Por su parte, nuestra legislación nacional desarrolla tal compromiso en algunas leyes como la Ley Orgánica del Ambiente, ley N° 7554 de 28 de setiembre de 1995, la cual en el artículo 32, facultó al Poder Ejecutivo a incluir a los Humedales en las distintas categorías de manejo de las áreas silvestres protegidas, que están bajo la administración del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) -con la colaboración de las municipalidades- y los declara de interés público, así como a su conservación". Resolución No. 2016-3855.

Además, se ha afirmado:

"Como ha dicho esta Sala en anteriores oportunidades (véase el voto número 2014-01170), todos los humedales, sean o no declarados por el Estado, formen parte o no de áreas silvestres protegidas, o aún los que están en propiedad privada, deben ser protegidos. Esa protección consiste, no sólo en la necesidad que, de previo a la concesión se requiere, para el caso de las marinas, la realización previa de un estudio de impacto ambiental (EslA), y para el caso de los atracaderos un Plan de Gestión Ambiental. Sino además, sólo a modo de ejemplo y sin excluir otro tipo de protección establecido en otras normas, acatar las disposiciones que definen las conductas prohibidas que establece la Ley de Conservación de Vida Silvestre, a saber:

- drenar, secar, rellenar o eliminar lagos, lagunas no artificiales y los demás humedales, declarados o no como tales sin previa autorización del SINAC (Artículo 98),*
- arrojar aguas servidas, aguas negras, lodos, desechos o cualquier sustancia contaminante en manantiales, ríos, quebradas, arroyos permanentes o no permanentes, lagos, lagunas, marismas y embalses naturales o artificiales, esteros, turberas, pantanos, humedales, aguas dulces, salobres o saladas, en sus cauces o en sus respectivas áreas de protección (Artículo 128),*
- pescar en aguas continentales -ríos, riachuelos y quebradas hasta su desembocadura, lagos, lagunas, embalses, esteros y demás humedales-, de propiedad nacional, empleando explosivos, arbaletas, atarrayas, chinchorros, líneas múltiples, trasmallo o cualquier otro método que ponga en peligro la continuidad de las especies; pescar en aguas continentales, empleando venenos, cal o plaguicidas;*
- dañar a las poblaciones de especies objetivo de la pesca, a las especies capturadas incidentalmente y a los ecosistemas de los cuales estas dependen para llevar a cabo sus funciones biológicas, como ecosistemas marinos, marino costeros, coralinos, rocosos, manglares, ríos, esteros, estuarios y bancos de pastos;*



CDP-ES-043-2018
 RECURSO DE AMPARO
 CONTRA: Concejo Municipal y Alcaldía Pococí
 A FAVOR DE: UN AMBIENTE SANO Y EQUILIBRADO

6/10

-extraer o destruir, sin autorización, las plantas o sus productos en áreas oficiales de protección o en áreas privadas debidamente autorizadas (Artículo 90)
-la invasión de humedales y sus áreas de protección, sancionando incluso penalmente (artículo 58 de Ley Forestal)." Resolución No. 2016-3855.

3.- DEL CASO CONCRETO

A.- QUÉ NO Y QUÉ SÍ SE PRETENDE EN ESTA DEMANDA DE AMPARO

Ya esa Sala se ha pronunciado con relación al debate de la reapertura del Camino Caño Chiquero, en diversas oportunidades (Ver Resoluciones No. 02918-99; 2008-18894; 2014-05619 y 2015-03151).

En la última de esas resoluciones, se dispuso que ese debate, en vista de que se había acudido a la vía de lo contencioso administrativo, debía ser finiquitado en esa jurisdicción.

Así las cosas, no interesa ahora intentar reabrir en esta jurisdicción la inconstitucionalidad de la reapertura del camino, sin perjuicio de que esa Sala, de oficio, disponga de mejor acuerdo reconsiderar lo resuelto en la sentencia referida, tal y como lo autoriza el artículo 13 de la Ley de la Jurisdicción Constitucional.

Lo que sí se intenta en esta sede, es que se declare la inconstitucionalidad de las conductas referidas en los hechos, en el tanto ni la orden de reapertura referida, ni los acuerdos de desplazar maquinaria al camino, han estado precedidas de la obtención previa de una viabilidad (licencia) ambiental, producto de la aprobación de un estudio de impacto ambiental exhaustivo (o similar) conforme a la reglamentación vigente, todo ello, sin perjuicio de que también se lleve a cabo una evaluación ambiental estratégica, considerado que en parte del trazo del camino, se involucra una porción de terreno (Patrimonio Natural del Estado) que está sujeta a una planificación ambiental regida por un instrumento particular, es decir, el Plan de Manejo del Parque Nacional Tortuguero.

Así, se pretende en esta demanda de amparo, examinar si tales omisiones representan un quebranto al Derecho de la Constitución, indistintamente de si, en la vía de legalidad, se termina decidiendo legítima la reapertura del camino, lo que se aclara, no se pretende debatir acá.

B.- DEL QUEBRANTO CONSTITUCIONAL ADUCIDO: EL CAMINO QUE SE ORDENÓ REABRIR, INVADIR UN HUMEDAL POR LO QUE ES EXIGIBLE UNA PREVIA EVALUACIÓN AMBIENTAL QUE NO SE HA LLEVADO A CABO

Como se demuestra con detalle en el estudio técnico que se aporta como prueba, el trazo de 9.6 kilómetros del camino Caño Chiquero dentro de la Zona de Protección y el Parque Nacional Tortuguero, transcurriría en un gran porcentaje (más del 50%) en medio de un humedal.



CDP-ES-043-2018
RECURSO DE AMPARO
CONTRA: Concejo Municipal y Alcaldía Pococí
A FAVOR DE: UN AMBIENTE SANO Y EQUILIBRADO

7/10

Esta particular circunstancia ocasiona, claro está, un riesgoso compromiso de un recurso natural particularmente frágil, tal y como se comenta en el estudio técnico adjunto.

Por ello, conforme a las exigencias del Derecho de la Constitución, es posible concluir que, en tanto no esté debidamente acreditada la viabilidad ambiental del desarrollo de esa obra pública, su rehabilitación no es constitucionalmente posible.

En efecto, como se ha visto, esa Sala no ha considerado incompatible, per se, el desarrollo de obras en zonas de humedales, pero sí ha considerado que, en presencia de éstos, es constitucionalmente exigible que, de previo a llevarlas a cabo, se cumpla con la correspondiente evaluación de impacto ambiental y el respeto de las prohibiciones que derivan de la normativa antes citada.

Como se expone en el estudio técnico que se aporta como prueba, por la particular circunstancia del caso concreto, es decir, que el camino se extiende en parte dentro de un humedal ubicado dentro de la Zona Protectora y el Parque Nacional Tortuguero, resulta exigible que se desarrolle un Estudio de Impacto Ambiental exhaustivo, pero además, dado que se compromete terrenos parte del Parque Nacional Tortuguero, regido por un Plan de Manejo, es exigible una Evaluación Ambiental Estratégica, dado que la rehabilitación del camino impacta la planificación del territorio regido por el Plan de Manejo, que es un instrumento de planificación del área protegida.

Cumplida esa labor, de superarse y acreditarse la compatibilidad del camino con los objetivos de conservación y la planificación definida en el Plan de Manejo, sería además exigible, por ser los humedales un área ambientalmente frágil, el desarrollo de un estudio de impacto ambiental exhaustivo o su equivalente.

Dado que nada de eso ha sido cumplido de previo a ordenar la reapertura del camino y a autorizar a la administración del municipio a brindar la colaboración solicitada por el Comité pro Camino Caño Chiquero, para hacerlo transitable, se está en presencia de un claro quebranto del Derecho de la Constitución, específicamente del derecho a un ambiente sano y equilibrado, del Principio Preventivo -no Precautorio- y de los deberes asumidos por el Estado costarricense en la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

Como lo ha entendido con razón esa Sala:

“...el Estado se encuentra en la obligación actuar preventivamente evitando -a través de la fiscalización y la intervención directa- la realización de actos que lesionen el medio ambiente, y en la correlativa e igualmente ineludible prohibición de fomentar su degradación. Lo anterior obliga no apenas a reconocer el derecho al medio ambiente, sino además a utilizar todos los medios material y jurídicamente válidos para su protección contra los ataques de que pueda ser objeto. En virtud de que los daños al entorno suelen ser irreparables, la fiscalización preventiva de la administración y la celeridad de las medidas que adopte, incide directamente en la magnitud de la lesión al



CDP-ES-043-2018
 RECURSO DE AMPARO
 CONTRA: Concejo Municipal y Alcaldía Pococí
 A FAVOR DE: UN AMBIENTE SANO Y EQUILIBRADO

8/10

ambiente. En razón de lo anterior, el principio precautorio ha sido reconocido por la jurisprudencia de esta Sala, otorgándole rango constitucional, entre otras, en la sentencia N. 2219-99 de las 15:18 horas del 24 de marzo de 1999. Interesa destacar el principio del uso racional de los recursos, derivado del artículo 69 constitucional, que se refiere al "uso racional de los recursos naturales". Esta Sala -en diversas resoluciones- ha establecido que la protección al ambiente debe encaminarse a la utilización adecuada e inteligente de sus elementos, y en sus relaciones naturales, socioculturales, tecnológicas y de orden político (desarrollo sostenible), para con ello salvaguardar el patrimonio al que tienen derecho las generaciones presentes y futuras. Por ello, el objetivo primordial del uso sostenible y protección del ambiente, es que a través de la producción y uso de la tecnología, se obtengan no sólo ganancias económicas, sino sobre todo un desarrollo y evolución favorable del medio ambiente y los recursos naturales con el ser humano, esto es, sin que se cause daño o perjuicio. De todo lo anterior se deriva la obligación del Estado de proteger los humedales, procurando el uso sostenible de tales recursos naturales, y por consiguiente su modificación o eliminación debe ser evitada a toda costa." Resolución No. 2009-14288.

De este modo, permitir que se reabra el camino, a sabiendas que transcurre, al menos en la porción que se encuentra dentro de la Zona Protectora Tortuguero y Parque Nacional Tortuguero, en un humedal en más del 50% de su trazo, sin que antes se obtenga una viabilidad (licencia) ambiental, implica admitir o permitir, un franco quebranto del Derecho de la Constitución. Resulta por ello imperativo que esa Sala intervenga, en primera instancia, cautelarmente, disponiendo la suspensión de los actos impugnados y, luego, dictando la sentencia estimatoria de la demanda que ordene la nulidad de los referidos actos administrativos, en el tanto no se ha acreditado la viabilidad ambiental de la reapertura del camino Caño Chiquero.

III.- PRETENSIÓN

Con sustento en los artículos 7, 10, 48, 50 y 89 constitucionales y artículos 41, 49, 51 y 53 de la Ley de la Jurisdicción Constitucional, solicito:

1. De modo cautelar, admitir el presente recurso con suspensión de los efectos de los acuerdos impugnados, especialmente, la resolución DA-561-2014 del 19 de diciembre del 2014 de la Alcaldía de Pococí y el acuerdo No. 314, según consta en el Artículo IV del Acta No. 15 de la sesión extraordinaria No. 15 del Concejo Municipal de Pococí de 22 de febrero de 2018 a efecto de evitar daños ambientales irreversibles;
2. Declarar con lugar el presente recurso de amparo, de modo que, a efecto de restablecer las cosas al estado que guardaban antes de la violación acusada, se ordene la nulidad de los acuerdos referidos en los hechos base de esta demanda de la Municipal del cantón de Pococí y cualquiera otros conexos en cuanto ordenan llevar a cabo obras públicas tendientes a habilitar el camino o trocha Caño Chiquero, que atraviesa, en parte, la Zona Protectora y el Parque Nacional Tortuguero,

Apartado: 2430-2050 San José, Costa Rica / Tel:(506) 2280-6282 / Fax:(506) 2280-8454 / www.cdp.co.cr / consultas@cdp.co.cr



CDP-ES-043-2018
RECURSO DE AMPARO
CONTRA: Concejo Municipal y Alcaldía Pococí
A FAVOR DE: UN AMBIENTE SANO Y EQUILIBRADO

9/10

incluyendo un humedal, sin que, de previo, se haya obtenido la viabilidad (licencia) ambiental que resulta exigible. Lo anterior, en perjuicio del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, garantizado en el artículo 50 y 89 de la Constitución Política, así como del deber del Estado -en sentido amplio- de velar por la conservación de los humedales conforme a la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas;

3. Ordenar al Concejo Municipal en pleno y a la Alcaldesa del Cantón de Pococí, que de manera inmediata se abstengan de ejecutar cualquier obra que tienda a la habilitación del camino o trocha referidos y a adoptar acuerdos similares a los aquí anulados.
4. Todo lo anterior, bajo el apercibimiento de que, con base en lo establecido en el artículo 71 de la Ley de la Jurisdicción Constitucional, se impondrá prisión de tres meses a dos años, o de veinte a sesenta días multa, a quienes recibieren una orden que deban cumplir o hacer cumplir, dictada en un recurso de amparo y que no la cumplieren o no la hicieren cumplir, siempre que el delito no esté más gravemente penado.
5. Condénese a la Municipalidad de Pococí al pago de las costas, daños y perjuicios causados con los hechos que sirven de base a esta declaratoria, los que se liquidarán en ejecución de sentencia de lo contencioso administrativo.
6. Notifíquese en forma personal a todos los integrantes del Concejo Municipal y a la Alcaldesa de Pococí la sentencia estimatoria de esta demanda.

IV.- PRUEBA

Se aporta copia de la siguiente documentación:

- Documento No. 1 que es copia de la Resolución No. 382-2017 de la Sección Tercera del Tribunal Contencioso Administrativo, de las 13:33 horas del 29 de setiembre de 2017 que confirmó, en condición de superior jerarca impropio, la resolución de la Alcaldía de Pococí referida en el hecho número uno de esta demanda.
- Documento No. 2 que es copia del acuerdo No. 1696 del Concejo Municipal de Pococí del 10 de agosto de 2015.
- Documento No. 3 que es copia del acuerdo No. 314, según consta en el Artículo IV del Acta No. 15 de la sesión extraordinaria No. 15 del 22 de febrero de 2018.



CDP-ES-043-2018
RECURSO DE AMPARO
CONTRA: Concejo Municipal y Alcaldía Pococí
A FAVOR DE: UN AMBIENTE SANO Y EQUILIBRADO

10/10

- Documento No. 4 que es mapa que detalla el trazo del camino en la Zona Protectora Tortuguero y en el Parque Nacional Tortuguero en hoja cartográfica, preparado por el MINAE.
- Documento No. 5 que es Dictamen Técnico del Dr. Allan ASTORGA GÄTGENS.

V.- NOTIFICACIONES

Señalo para oír notificaciones la dirección de correo electrónico notificaciones@cdp.co.cr

A los recurridos, en la sede de la Municipalidad ubicada en Pococí, Limón, altos del Hotel Talamanca, ruta 32.

San José, 13 de abril de 2018.

**MARIA LOURDES
ECHANDI
GURDIAN (FIRMA)** Firmado digitalmente por
MARIA LOURDES ECHANDI
GURDIAN (FIRMA)
Fecha: 2018.04.13 13:42:51
-06'00'

Dra. María Lourdes ECHANDI GURDIÁN

