

Avifauna del Parque Internacional La Amistad (sector Isla) y los territorios indígenas Bribri y Cabécar, Costa Rica

Juan M. Quiñónez-Guzmán, David Josué Mejía-Quintanilla, Hersson Ramírez y Diana Sagastume

Received 13 March 2018; final revision accepted 5 September 2018

Cotinga 41 (2019): 29–40

published online 21 June 2019

Costa Rica possesses relatively high avian diversity considering its small territory. This high diversity represents a challenge for documenting temporal and spatial distribution of species. La Amistad International Park (PILA) is one of the least-known areas in the country despite its considerable biological importance. PILA is a bi-national reserve (Costa Rica / Panama) covering 200,000 ha and a UNESCO World Heritage site. The goal of this study was to document the avifauna of PILA by studying bird communities in three areas: Sector Isla, and two indigenous reserves in the buffer zone, Talamanca Bribri Indigenous Reserve and Cabécar Indigenous Reserve. Bird species were surveyed using point counts and mist-netting over four days at each site in April 2016. Overall 128 species were detected, or 14% of the avifauna of Costa Rica. Fifteen species are migrants, five have restricted geographical ranges, and six are of global conservation concern (five Near Threatened and one Vulnerable). More species were detected at Isla (86) than in Bribri (71) and Cabécar (53). Differences in the elevational range or heterogeneity in vegetation composition sampled at each site could account for variation in species richness, but insufficient sampling effort might also have affected our results. PILA and its buffer zones are important for preserving high avian diversity and could also provide income sources for the local human populations.

Costa Rica alberga una considerable biodiversidad al ser un puente de intercambio de especies entre Sur y Norteamérica^{2,21,23}. Costa Rica posee una de las mayores riquezas de avifauna en América^{17,22,23}. La última actualización de la lista de aves reportadas en el país incluye un total de 924 especies¹⁹. La gran diversidad de aves en Costa Rica supone un reto para documentar su presencia y distribución geográfica y espacial.

Una zona poco muestreada en Costa Rica, pero de gran importancia biológica, es el Parque Internacional La Amistad (PILA). Esta importancia biológica se debe, principalmente, a sus amplios rangos altitudinales, variaciones en la precipitación y temperatura y a los diversos tipos de suelos existentes, que resultan en ecosistemas heterogéneos²⁰. El PILA es una reserva binacional (Panamá / Costa Rica) de casi 200.000 ha. Este parque fue declarado por la UNESCO como patrimonio mundial de la humanidad²⁰ (Fig. 1). EL PILA cubre 4% del territorio nacional; está cubierto en su mayoría por bosques primarios (93% de su extensión), fundamentalmente en la vertiente Caribe. Además, está adyacente a territorios indígenas incluidos dentro de la categoría de reservas indígenas de las culturas Bribri y Cabécar²⁰.

Está documentado que los pueblos indígenas ocupan más de la mitad de los bosques de Centroamérica, lo cual los convierte en actores clave para la conservación de los ecosistemas más importantes de la región²⁵. Estos pueblos indígenas mantienen algunas prácticas productivas tradicionales compatibles con la conservación de los recursos naturales^{6,24}. Sin embargo, se

sabe que los cambios culturales asociados a la globalización pueden alterar la utilización de los recursos naturales, con impactos negativos para la conservación de la biodiversidad²⁴. Por ello, el objetivo de este estudio fue documentar las especies de aves presentes en el sector Isla del PILA y en dos reservas indígenas (Cabécar y Bribri), ubicadas en los márgenes del área núcleo del parque, como un aporte para documentar la riqueza de aves presentes en el PILA y su zona de influencia.

Área de estudio

El PILA se ubica en el centro de la cordillera de Talamanca, macizo montañoso que se extiende por casi 1.000 km desde el cerro de la Muerte, Costa Rica, hasta el oriente de Chiriquí, Panamá. El PILA es muy diverso en clima y topografía; aproximadamente 88% del área se encuentra hacia la vertiente del Caribe²⁰ (Fig. 1). La asociación vegetal presente en el área de estudio fue el bosque tropical húmedo, que en Costa Rica abarca la mayoría de las tierras bajas del Caribe^{22,23}. Algunas especies de árboles típicos de este bosque son: *Anacardium excelsum*, *Brosimum* sp., *Cordia alliodora*, *Cedrela mexicana*, *Cecropia* spp., *Virola* spp., *Guarea* spp., *Vitex* spp., *Calophyllum brasiliense*, *Terminalia amazonia*, *Tabebuia pentaphylla*, *Manilkara* spp., entre otras²¹.

El trabajo de campo se realizó en tres localidades, entre c.110–480 m de altitud:

1. Sector Isla, también conocido como bloque C o sector Tsókë-Namöwöki: es uno de los cuatro bloques administrativos del PILA. Se ubica

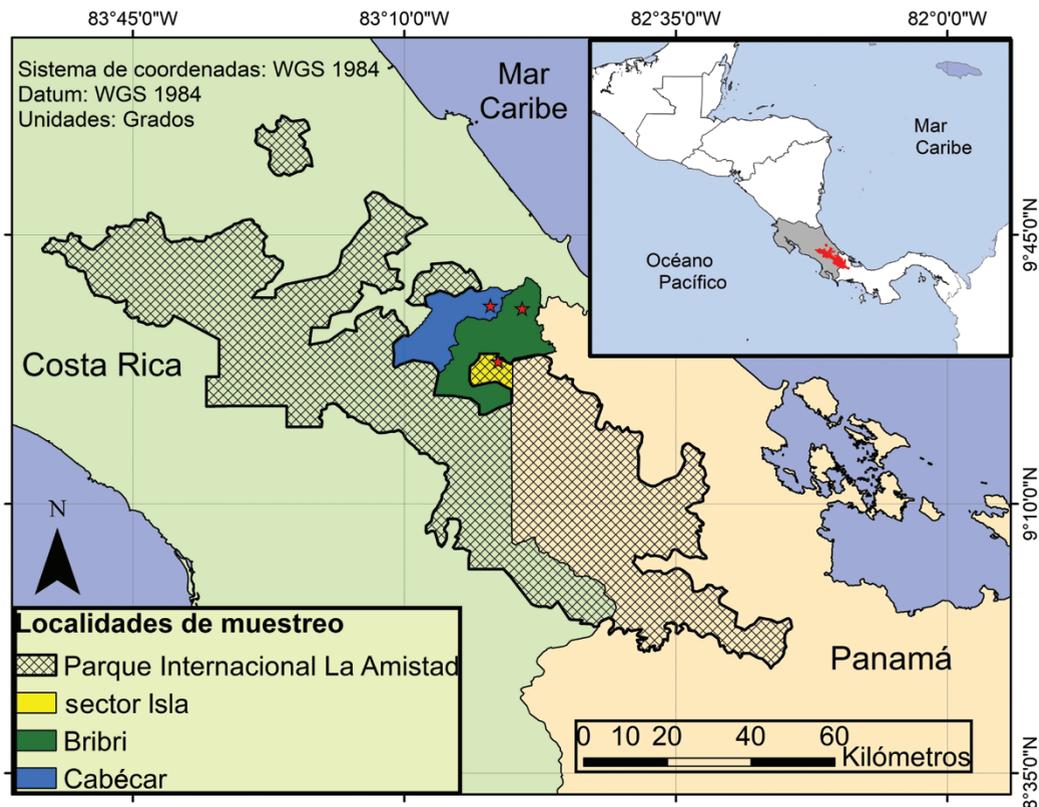


Figura 1. Ubicación del Parque Internacional La Amistad (PILA), el sector Isla y las reservas indígenas Bribri y Cabécar en el sur de Costa Rica. Las estrellas rojas indican las localidades de estudio. El recuadro indica la ubicación de Costa Rica (en gris) con respecto a América Central y del Parque Internacional La Amistad (en rojo) con respecto a Costa Rica y Panamá.

en la reserva indígena de Talamanca Bribri, considerada como zona de uso restringido debido a la presencia de indígenas y a su importancia ecológica. En este sector se permiten prácticas de uso tradicional indígena y la conservación de la biodiversidad²⁰ (Fig. 2).

2. Reserva Indígena Talamanca Bribri: la reserva indígena más poblada de Costa Rica y la segunda en extensión. Además de bosques, cuenta con cultivos de banano, plátano, cacao, tubérculos, maíz y frutales en complejos sistemas agroforestales²⁰. Los sitios de muestreo se ubicaron entre c.155–295 m de altitud (Fig. 3).
3. Reserva Indígena Cabécar, donde también hay cultivos de banano, plátano, cacao, frijol, maíz, café y ganadería bovina²⁰. Los sitios de muestreo se ubicaron entre c.110–310 m (Fig. 4).

Métodos

Durante cuatro días consecutivos en cada localidad se muestreó la avifauna en 12–24 de

abril 2016, entre 06h00–10h00 y 15h00–18h00. En cada localidad se establecieron tantos puntos de conteo como fue posible, dependiendo del área y la topografía: 20 puntos de conteo en el sector Isla, 18 puntos en Bribri y 13 puntos en Cabécar (Figs. 2–4). Cada punto estuvo separado del siguiente por una distancia de 150 m. En cada punto, dos observadores permanecieron durante diez minutos y registraron todas las especies detectadas visual y acústicamente. El desplazamiento entre puntos fue de cinco minutos, y se esperó dos minutos antes de iniciar el conteo en cada punto nuevo. Adicionalmente, se utilizaron tres redes de niebla en cada localidad de muestreo, colocadas de manera continua: dos redes de 12,0 m × 2,5 m, tamaño de malla 0,5 mm, y una tercera red de 6,0 m × 2,5 m, tamaño de malla 0,5 mm (Figs. 2–4). Las redes fueron operadas por dos personas distintas a las que muestrearon en los puntos de conteo, y los individuos capturados fueron identificados, fotografiados y liberados.

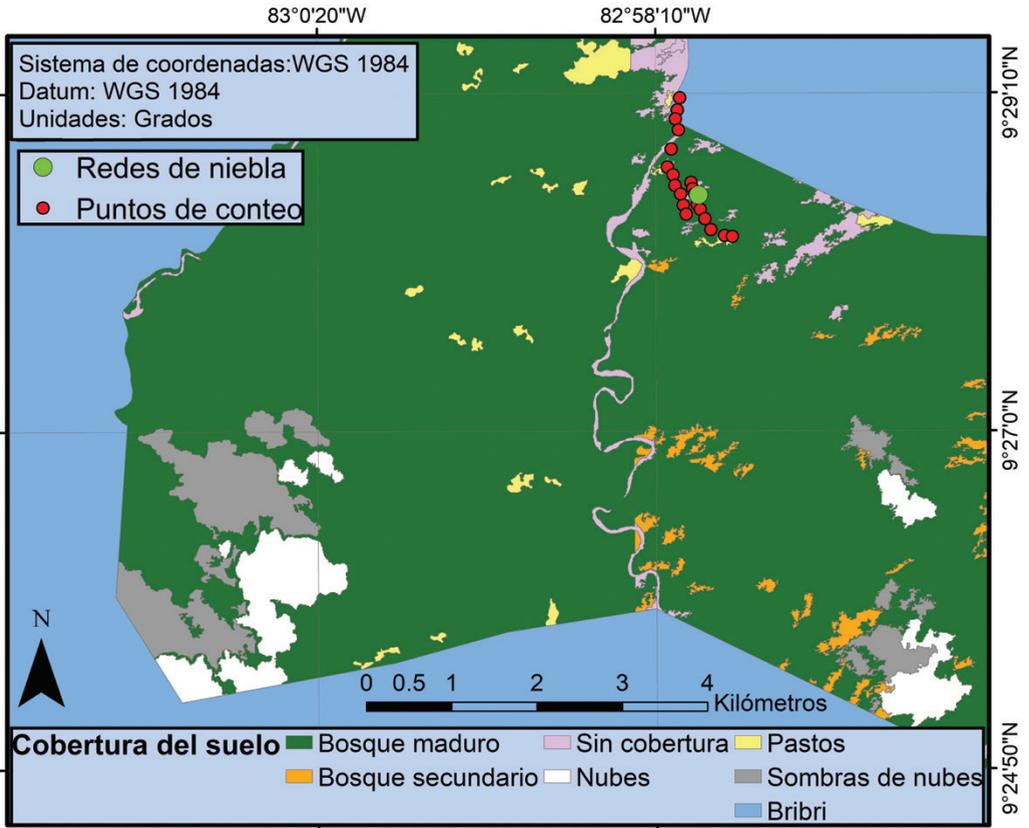


Figura 2. Ubicación de los sitios de muestreo de aves con redes de niebla y puntos de conteo en el sector Isla, Parque Internacional La Amistad, Costa Rica, abril de 2016. Mapa de cobertura del suelo según FONAFIFO⁹.

La identificación de especies se realizó con base en Garrigues y Dean¹⁰. Se empleó la clasificación taxonómica de la AOU¹ incluyendo los suplementos publicados posteriormente. Los nombres comunes de las especies fueron basados en la lista oficial de aves de Costa Rica 2017–2018 de la Asociación Ornitológica de Costa Rica¹¹. Se realizaron curvas de acumulación de especies para cada técnica de muestreo y para cada localidad, para observar la tendencia de la riqueza de especies según el esfuerzo de muestreo. También se realizó un análisis de agrupamiento de las localidades según la similitud de riqueza de especies y se utilizó el índice de distancia euclideana. Las especies detectadas se categorizaron como residentes o migratorias según Garrigues y Dean¹⁰. También se clasificaron por categoría de amenaza global⁴.

Resultados

En las tres localidades muestreadas se registraron en total 128 especies, pertenecientes a 39 familias (Tabla 1, Fig. 5); esto representa aproximadamente el 14% de las especies reportadas en Costa Rica¹⁹. Se registraron 11 especies migratorias no reproductivas

boreales. De estas, siete son consideradas residentes de invierno: Martín Pescador Norteño *Megasceryle alcyon*, Mosquerito Chebec *Empidonax minimus*, Copetón Viajero *Myiarchus crinitus*, Zorzal de Swainson *Catharus ustulatus*, Vireo Pechiamarillo *Vireo flavifrons*, Reinita de Costillas Castañas *Setophaga pensylvanica* y Reinita Acuática Norteña *Parkesia noveboracensis*; y cuatro son consideradas migratorias boreales de paso: Elanio Colinegro *Ictinia mississippiensis*, Pibí Boreal *Contopus cooperi*, Tirano Norteño *Tyrannus tyrannus* y Reinita Pechirrayada *Cardellina canadensis*. Además, se observaron dos especies consideradas migratorias reproductivas (se reproducen en Costa Rica y migran a Sudamérica): Gavilán Tijereta *Elanoides forficatus* y Vireo Cabecigrís *Vireo flavoviridis*. De todas las especies migratorias registradas, *Elanoides forficatus*, *Contopus cooperi* y *Cardellina canadensis* son consideradas de especial importancia para la conservación en Costa Rica¹⁴. Se registraron dos especies con distribución restringida a Centroamérica^{4,10}: Gallinita *Odontophorus melanotis* y Soterrey Pechirrayado *Cantorchilus thoracicus*. Además,

se registró a Loro Cabeciazul *Pionus menstruus*, Batarito Cabecipunteado *Dysithamnus puncticeps* y Tangara Cenicienta *Tangara inornata*, tres especies con distribución restringida en Costa Rica^{4,10}. En cuanto al estado de conservación, se reportaron cinco especies Casi Amenazadas: Gallina de Monte *Tinamus major*, Quioro *Ramphastos ambiguus*, Loro Verde *Amazona farinosa*, Perico Azteco *Eupsittula nana* y Contopus *cooperi*, y una especie Vulnerable: Pavón *Crax rubra*.

En el sector Isla se detectó el mayor número de especies (86 especies; 33 familias), seguido de Bribri (71 especies; 31 familias) y Cabécar (53 especies; 26 familias). Sin embargo, las curvas de acumulación de especies mostraron que en ninguno de los tres sitios el esfuerzo de muestreo fue suficiente para detectar la totalidad de especies presentes (Fig. 6). Bribri y Cabécar presentaron mayor similitud en composición de especies (Fig. 7), mientras que Isla fue el más disímil.

Discusión

El alto número de especies encontradas en este estudio, pese al esfuerzo de muestreo relativamente bajo, el corto periodo de tiempo y el estrecho rango altitudinal abarcado, es un indicio de la

importancia del PILA para la conservación de las aves en Costa Rica. El registro de cinco especies en categorías de amenaza de extinción global, de 52 amenazadas globales reportadas en Costa Rica⁵, resalta la importancia del PILA y su zona de influencia para las aves amenazadas, ya que podría albergar poblaciones estables de estas especies. Nuestros resultados refuerzan la identificación previa del PILA como un área de importancia para la conservación de aves (IBA) en Costa Rica¹⁸.

La presencia de especies migratorias indica que el parque y sus zonas de influencia brindan recursos para el paso, reabastecimiento y refugio de estas especies. A la vez, algunas de estas especies migratorias contribuyen a la regeneración natural al dispersar semillas en los bosques que visitan¹⁶. Por otro lado, es conocido que la región Caribe sur de Costa Rica es importante para la migración de aves, ya que el cuello de botella que se forma en esta zona provoca que millones de aves transiten por la región durante su migración anual^{3,14}. Además de varias áreas protegidas, existen en la región diferentes reservas indígenas que conservan fragmentos de bosque que pueden brindar recursos a las poblaciones de aves migrantes^{7,14}. Por otra parte, el sur de Costa Rica representa el límite

Tabla 1. Especies registradas en el sector Isla, Parque Internacional La Amistad, y en las reservas indígenas Bribri y Cabécar, en la zona de influencia del parque, Costa Rica, 12–24 de abril 2016. Identificación: A = Auditiva en el campo, V = Visual en el campo, F = posterior con fotografía.

Nombre común	Familia / Nombre científico	Pila	Bribri	Cabécar	Identificación
TINAMIDAE					
Gallina de Monte, Gongolona	<i>Tinamus major</i>	x	x	x	A
CRACIDAE					
Chachalaca	<i>Ortalis cinereiceps</i>	x	x		V
Pava Granadera	<i>Penelope purpurascens</i>	x	x	x	V
Pavón	<i>Crax rubra</i>		x	x	V
ODONTOPHORIDAE					
Chirrascuá, Gallinita	<i>Odontophorus melanotis</i>	x			A, V
COLUMBIDAE					
Paloma Morada Común	<i>Patagioenas flavirostris</i>	x		x	V
Paloma Morada	<i>Patagioenas nigrirostris</i>	x	x		V
Tortolita Azulada	<i>Claravis pretiosa</i>			x	V
Paloma-Perdiz Rojiza	<i>Geotrygon montana</i>		x		V, F
CUCULIDAE					
Bobo Chiso, Cacao	<i>Piaya cayana</i>	x	x	x	V
Tijo	<i>Crotaphaga sulcirostris</i>	x			A, V
NYCTIBIIDAE					
Pájaro Estaca, Bruja	<i>Nyctibius grandis</i>			x	A
Pájaro Estaca	<i>Nyctibius griseus</i>			x	A
APODIDAE					
Golondrón	<i>Streptoprocne zonaris</i>	x			V
Vencejo Lomigrís	<i>Chaetura cinereiventris</i>		x		V

Nombre común	Familia / Nombre científico	Pila	Bribri	Cabécar	Identificación
TROCHILIDAE					
Pico de Hoz	<i>Eutoxeres aquila</i>	x			V, F
Ermitaño Bronceado	<i>Glaucis aeneus</i>		x		V
Ermitaño Barbudo	<i>Threnetes ruckeri</i>	x	x	x	V, F
Ermitaño Colilargo	<i>Phaethornis longirostris</i>	x	x	x	V, F
Ermitaño Enano	<i>Phaethornis striigularis</i>	x	x	x	V
Colibrí Patirrojo	<i>Chalybura urochrysa</i>	x	x	x	V, F
Colibrí Ninfa Verde-Violeta	<i>Thalurania colombica</i>	x			V, F
Gorrión	<i>Amazilia amabilis</i>	x			V
Gorrión	<i>Amazilia tzacatl</i>	x	x	x	V
ARDEIDAE					
Garzón, Martín Peña	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	x			V
Garza Real	<i>Ardea alba</i>	x			V
CATHARTIDAE					
Zopilote Negro, Zoncho	<i>Coragyps atratus</i>	x			V
Zopilote Cabecirrojo, Zonchite	<i>Cathartes aura</i>	x	x		V
ACCIPITRIDAE					
Gavilán Tijereta	<i>Elanoides forficatus</i>	x			V
Elanio Colinegro	<i>Ictinia mississippiensis</i>		x		V, F
Gavilán Chapulinero	<i>Rupornis magnirostris</i>		x		A, V
Gavilán Blanco	<i>Pseudastur albicollis</i>	x			V
Aguilillo Negro, Aguilucho	<i>Spizaetus tyrannus</i>	x			V, F
STRIGIDAE					
Oropopo	<i>Pulsatrix perspicillata</i>		x		A, V
Mochuelo Enano	<i>Glaucidium griseiceps</i>			x	V
Lechuza Café, Ju de León	<i>Ciccaba virgata</i>			x	A
TROGONIDAE					
Trogón Coliplomizo, Caicota	<i>Trogon massena</i>		x		V
Trogón Cabeciverde	<i>Trogon rufus</i>			x	V
MOMOTIDAE					
Pájaro Bobo	<i>Baryphthengus martii</i>		x		V, F
ALCEDINIDAE					
Martín Pescador Collarejo	<i>Megaceryle torquata</i>	x			V
Martín Pescador Norteño	<i>Megaceryle alcyon</i>	x			V
Martín Pescador Amazónico	<i>Chloroceryle amazona</i>	x			V
Martín Pescador Verde	<i>Chloroceryle americana</i>	x			V
BUCCONIDAE					
Buco Barbón	<i>Malacoptila panamensis</i>	x			V
Monja Frentiblanca, Julio	<i>Monasa morphoeus</i>	x			V
RAMPHASTIDAE					
Tucancillo Collarejo, Cusingo	<i>Pteroglossus torquatus</i>	x	x	x	V
Tucan Pico Arcoiris	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	x	x	x	A, V
Quioro	<i>Ramphastos ambiguus</i>	x	x	x	A, V
PICIDAE					
Carpintero Carinegro	<i>Melanerpes pucherani</i>	x	x		V
Carpintero Lineado	<i>Dryocopus lineatus</i>		x		V
Carpintero Picoplata	<i>Campephilus guatemalensis</i>	x	x	x	V
FALCONIDAE					
Guaco	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	x	x	x	A, V

Nombre común	Familia / Nombre científico	Pila	Bribri	Cabécar	Identificación
Halcón de Monte Barreteado	<i>Microstur ruficollis</i>	x			V
Halcón Cuelliblanco	<i>Falco rufigularis</i>	x			V
PSITTACIDAE					
Perico Azteco	<i>Eupsittula nana</i>		x	x	V
Loro Cabecipardo, Lora	<i>Pytilia haematotis</i>	x		x	V
Loro Cabeciazul, Chucuyo	<i>Pionus menstruus</i>	x	x		V
Loro Coroniblanco, Cotorra	<i>Pionus senilis</i>	x	x		V
Loro Verde, Lora Cabeza Negra	<i>Amazona farinosa</i>		x	x	V
THAMNOPHILIDAE					
Batará Plomizo	<i>Thamnophilus atrinucha</i>	x	x	x	V
Batarito Cabecipunteado	<i>Dysithamnus puncticeps</i>		x	x	V, F
Hormiguerito Alipunteado	<i>Microtopias quixensis</i>	x		x	V
Hormiguero Negruzco	<i>Cercomacroides tyrannina</i>		x		V
Hormiguero Dorsicastaño	<i>Myrmeciza exsul</i>	x	x	x	V
Hormiguero Moteado	<i>Hylophylax naevioides</i>	x	x		V, F
Hormiguero Bicolor	<i>Gymnophithys bicolor</i>	x			V, F
FORMICARIIDAE					
Gallito Hormiguero Carinegro	<i>Formicarius analis</i>	x	x	x	V
FURNARIIDAE					
Trepadorcito Pico de Cuña	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	x	x	x	V, F
Trepador Gigante	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	x			V
Trepador Gorgianteado	<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	x	x	x	V
TYRANNIDAE					
Mosquerito Aceitunado	<i>Mionectes oleagineus</i>	x	x	x	V, F
Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	x	x		V
Mosquero Real	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	x			V
Mosquerito Colirrufo	<i>Terenotriccus erythrus</i>	x	x	x	V, F
Mosquerito Lomiamarillo	<i>Myiobius sulphureipygus</i>	x			V
Pibí Boreal, Tontillo	<i>Contopus cooperi</i>		x		V
Pibí Tropical	<i>Contopus cinereus</i>	x	x	x	V
Mosquerito Chebec	<i>Empidonax minimus</i>	x			A, V
Mosquero Coludo	<i>Colonia colonus</i>	x	x	x	V, F
Copetón Viajero	<i>Myiarchus crinitus</i>			x	V
Bienteveo Grande, Cristo Fue	<i>Pitangus sulphuratus</i>	x			V
Mosquero Cejiblanco	<i>Myiozetetes similis</i>	x	x	x	A, V
Tirano Norteño, Viuda Negra	<i>Tyrannus tyrannus</i>		x		V
TITYRIDAE					
Pájaro Chanco, Calandria	<i>Tityra semifasciata</i>	x	x		V
COTINGIDAE					
Querula Gorgimorada	<i>Querula purpurata</i>		x		V
PIPRIDAE					
Quiebrapalos	<i>Manacus candei</i>	x	x		A, V
Saltarín Cabecirrojo	<i>Ceratopipra mentalis</i>		x	x	V, F
VIREONIDAE					
Verdillo Menudo	<i>Pachysylvia decurtata</i>			x	V
Vireo Pechiamarillo	<i>Vireo flavifrons</i>	x			V
Vireo Ojirrojo, Chiguisa	<i>Vireo olivaceus</i>	x	x	x	V
Vireo Cabecigris, Chiguisa	<i>Vireo flavoviridis</i>			x	V

Nombre común	Familia / Nombre científico	Pila	Bribri	Cabécar	Identificación
HIRUNDINIDAE					
Martin Pechigrís	<i>Progne chalybea</i>			x	V
TROGLODYTIDAE					
Soterrey Cucarachero	<i>Troglodytes aedon</i>		x		V
Soterrey Pechirrayado	<i>Cantorchilus thoracicus</i>		x		V
Soterrey Castaño	<i>Cantorchilus nigricapillus</i>	x			V
Soterrey de Selva Pechiblanco	<i>Henicorhina leucosticta</i>		x		V
Soterrey Canoro	<i>Cyphorhinus phaeocephalus</i>		x		V
POLIOPTILIDAE					
Soterillo Caricafé	<i>Microbates cinereiventris</i>	x			V, F
Soterillo Picudo	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	x	x	x	V
Perlita Tropical, Espatulilla	<i>Polioptila plumbea</i>	x	x		V
TURDIDAE					
Zorzal de Swainson, Conchita	<i>Catharus ustulatus</i>	x	x		V
Mirlo Pardo, Yigüirro	<i>Turdus grayi</i>	x		x	A, V
FRINGILLIDAE					
Eufonia Olivácea, Agüío	<i>Euphonia gouldi</i>	x	x	x	V, F
PASSERELLIDAE					
Pinzón Cabecilistado	<i>Arremonops conirostris</i>		x		V
ICTERIDAE					
Oropéndola Cabecicastaña	<i>Psarocolius wagleri</i>			x	A, V
Oropéndola de Moctezuma	<i>Psarocolius montezuma</i>	x	x	x	A, V
Cacique Lomiescarlata	<i>Cacicus uropygialis</i>	x			V
Bolsero Capuchinegro	<i>Icterus prosthemelas</i>	x			V
Zanate Grande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	x			A, V
PARULIDAE					
Reinita Acuática Norteña	<i>Parkesia noveboracensis</i>		x	x	V
Reinita de Costillas Castañas	<i>Setophaga pensylvanica</i>	x	x		V
Reintita Guardaribera	<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	x	x		V
Reinita Pechirrayada	<i>Cardellina canadensis</i>			x	V
MITROSPINGIDAE					
Tangara Carinegruzca	<i>Mitrospingus cassinii</i>	x			V
CARDINALIDAE					
Tangara Hormiguera Gorgirroja	<i>Habia fuscicauda</i>	x		x	V
Picogrueso Carinegro	<i>Caryothraustes poliogaster</i>	x			V
Picogrueso Negro Azulado	<i>Cyanocompsa cyanoides</i>	x		x	V
THRAUPIDAE					
Tangara Azuleja, Viudita	<i>Thraupis episcopus</i>	x	x		V
Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	x			V
Tangara Capuchidorada, Juana	<i>Tangara larvata</i>	x	x	x	V
Tangara Cenicienta	<i>Tangara inornata</i>		x		V
Semillerito Negro Azulado	<i>Volatinia jacarina</i>	x			V
Tangara Caponiblanca	<i>Tachyphonus luctuosus</i>	x		x	V
Tangara Coronidorada	<i>Tachyphonus delatrii</i>	x	x		F
Tangara de Passerini, Sargento	<i>Ramphocelus passerinii</i>	x	x		V
Mielero Luciente	<i>Cyanerpes lucidus</i>	x			V
Reinita Mielera, Pincha Flor	<i>Coereba flaveola</i>	x			V
Espiguero Variable, Setillero	<i>Sporophila corvina</i>	x	x		V

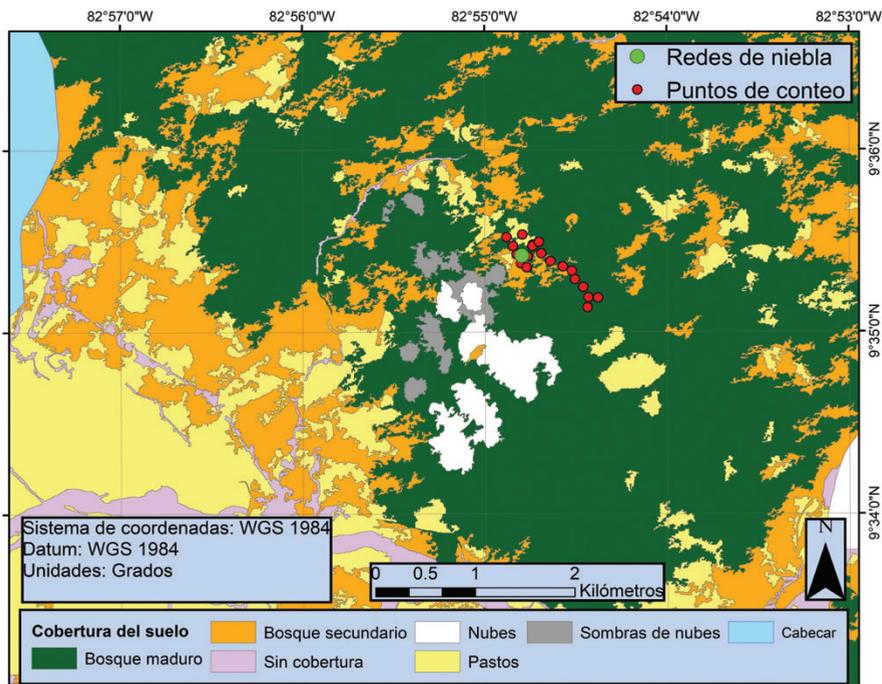


Figura 3. Ubicación de los sitios de muestreo de aves con redes de niebla y puntos de conteo en la Reserva Indígena Bribri, Costa Rica, abril de 2016. Mapa de cobertura del suelo según FONAFIFO⁹.

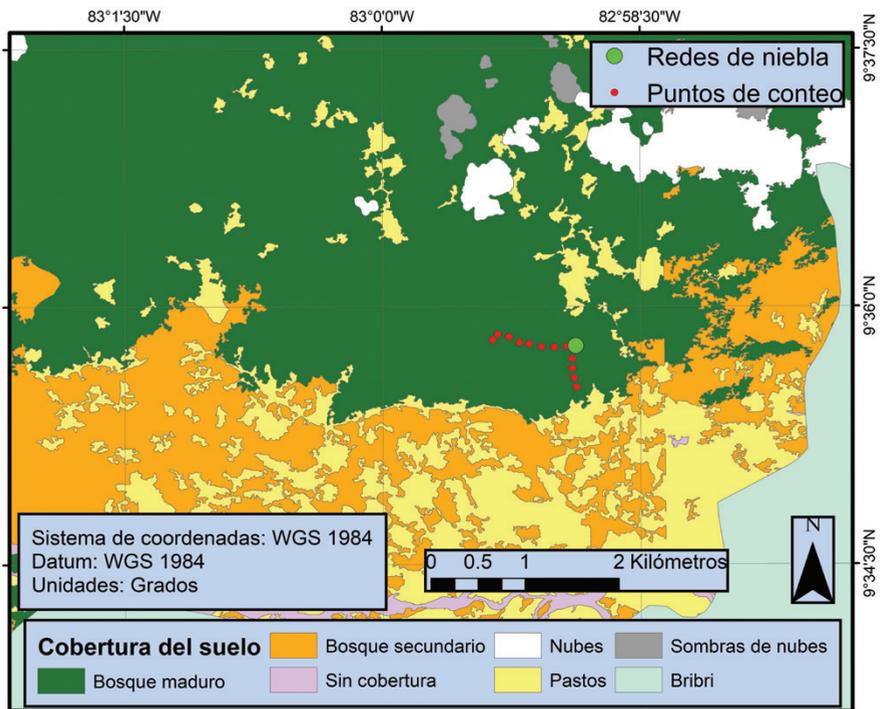


Figura 4. Ubicación de los sitios de muestreo de aves con redes de niebla y puntos de conteo en la Reserva Indígena Cabécar, Costa Rica, abril de 2016. Mapa de cobertura del suelo según FONAFIFO⁹.



Figura 5. Algunas especies de aves registradas en el sector Isla, Parque Internacional La Amistad, y reservas indígenas Bribrí y Cabécar, Costa Rica, abril de 2016. A: *Geotrygon montana* (Diana Sagastume); B: *Threnetes ruckeri* (Hersson Ramírez); C: *Phaethornis longirostris* (Hersson Ramírez); D: *Baryphthengus martii* (Diana Sagastume); E: *Dysithamnus puncticeps* hembra (Diana Sagastume); F: *Hylophylax naevioides* (Diana Sagastume); G: *Terenotriccus erythrurus* (Diana Sagastume); H: *Ceratopipra mentalis* macho (Diana Sagastume); I: *Microbatas cinereiventris* (Diana Sagastume); J: *Euphonia gouldi* hembra (Diana Sagastume)

norte de la distribución de dos especies registradas en este trabajo: *Pionus menstruus* y *Dysithamnus puncticeps*. Esto puede ser importante para estas especies, ya que está documentado que poblaciones cercanas al margen de la distribución pueden tener algunas características particulares como menores densidades y menor diversidad genética, haciéndolas más susceptibles de extinción^{8,12,15}.

Es posible que las diferencias de riqueza de especies entre los sitios muestreados se deban a la cercanía del sector Isla al bloque continuo de bosque que alberga el PILA (Fig. 1), a su rango altitudinal más amplio y a la mayor heterogeneidad de hábitats¹³ en comparación con Bribrí y Cabécar, lo cual podría brindar mayores posibilidades de movimiento de especies a lo largo del gradiente

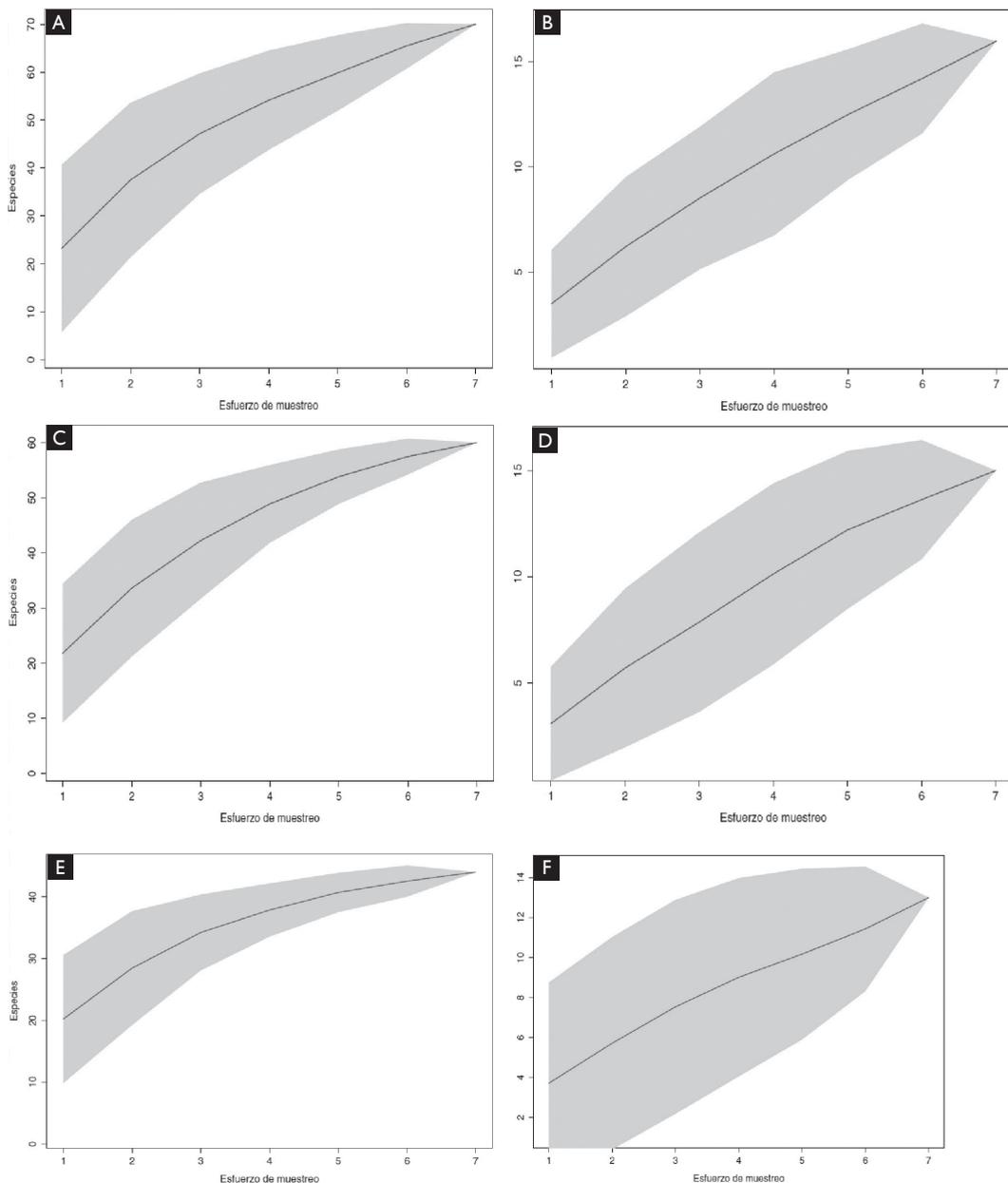


Figura 6. Curvas de acumulación de especies con un intervalo de confianza de 95% (color celeste). A: puntos de conteo Isla; B: redes de niebla Isla; C: puntos de conteo Bribri; D: redes de niebla Bribri; E: puntos de conteo Cabécar; F: redes de niebla Cabécar.

altitudinal. La similitud entre Bribri y Cabécar podría deberse a que ambas reservas tuvieron una composición vegetal más similar (Figs. 3–4), con predominancia de bosque secundario, cultivos y pastizales, y con menor rango altitudinal que Isla. Sin embargo, el muestreo fue insuficiente para obtener una muestra completa de la avifauna de

cada sitio de estudio, por lo cual las diferencias detectadas entre Bribri, Cabécar y el sector Isla podrían ser un efecto del esfuerzo de muestreo. La presencia de especies como *Crax rubra*, considerada vulnerable de extinción a nivel mundial, así como la presencia de especies con distribución geográfica restringida y especies migratorias, sugieren

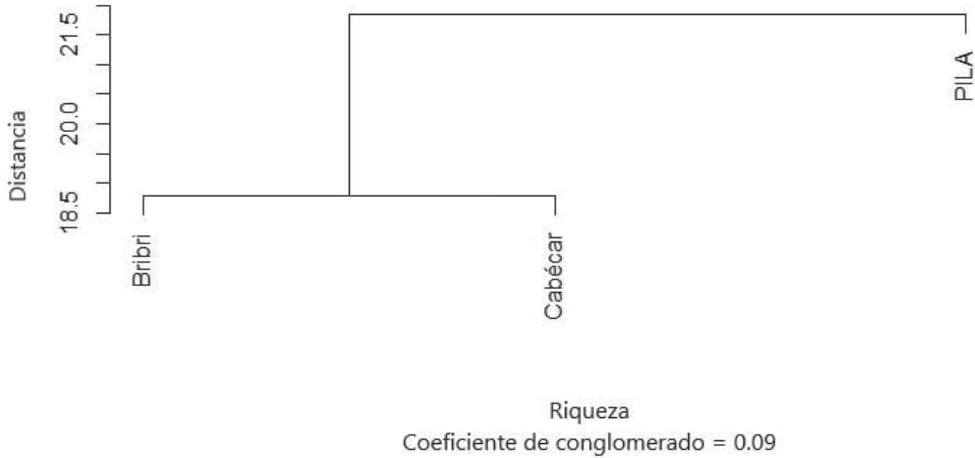


Figura 7. Análisis de similitud de especies registradas mediante puntos de conteo y redes de niebla en el sector Isla, Parque Internacional La Amistad, y reservas indígenas Bribri y Cabécar, Costa Rica, 12–24 de abril 2016. El análisis se realizó mediante conglomerados, utilizando la distancia euclidiana para las tres localidades de muestreo.

que tanto el PILA como las reservas indígenas adyacentes juegan un papel importante en la conservación de la biodiversidad.

Agradecimientos

A los miembros del Área de Conservación La Amistad-Caribe del SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación) y al Instituto Internacional de Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) por apoyar con la logística y el financiamiento para la realización de esta investigación. A los pueblos indígenas Bribri y Cabécar por permitirnos estudiar la biodiversidad en sus territorios. A Roldán Ellis por guiarnos en el Parque Nacional La Amistad-Caribe sector Isla. A Joel por guiarnos en el territorio indígena Bribri, sector Meluk-La Pera. A Joel Saénz y Grace Wong del ICOMVIS por sus comentarios durante todo el proceso de investigación. A la promoción XXVI del ICOMVIS (maldición 26) por su apoyo durante la fase de campo y por su amistad: B. Antúnez, J. Barrantes, E. Brenes, C. Cano, M. Farrera, M. Monge, N. Ortiz, R. Seisdedos y D. Villanueva. A Juan Freile y dos revisores anónimos por sus valiosas observaciones al manuscrito. Al servicio alemán de intercambio académico (DAAD siglas en alemán) por financiar por completo la estancia de JMQG, DJMQ y DS en el ICOMVIS-UNA. Dedicado a la memoria de Roldán Ellis.

Referencias

- American Ornithologists' Union (AOU) (1998) *Check-list of North American birds*. Seventh edn. Lawrence, KA: American Ornithologists' Union.
- Bacon, C. D., Silvestro, D., Jaramillo, C., Smith, B. T., Chakrabarty, P. & Antonelli, A. (2015) Biological evidence supports an early and complex emergence of the Isthmus of Panama. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 112: 6110–6115.
- Bildstein, K. L. (2004) Raptor migration in the Neotropics: patterns, processes, and consequences. *Orn. Neotrop.* 15(Suppl.): 83–99.
- BirdLife International (2017) IUCN Red List for birds. <http://www.birdlife.org> (accedido en 12 de abril 2016).
- BirdLife International (2018) Country profile: Costa Rica. <http://www.birdlife.org/datazone/country/costa-rica> (accedido en 7 de julio 2018).
- Blackman, A., Corral, L., Santos Lima, E. & Asner, G. P. (2017) Titling indigenous communities protects forests in the Peruvian Amazon. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 114: 4123–4128.
- Carbonell, F. & Torrealba, I. (2007) Conservación en ecotonos interculturales y transfronterizos: una visión integral en la Reserva de Biosfera La Amistad, Costa Rica-Panamá. *Rev. Univ. Autónoma Chapingo* 50: 217–242.
- Cuervo, J. J. & Møller, A. P. (2013) Temporal variation in population size of European bird species: effects of latitude and marginality of distribution. *PLoS ONE* 8: 1–12e77654.
- Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) (2013) *Capas de uso de suelo de Costa Rica*. San José: Fondo Nacional de Financiamiento Forestal.
- Garrigues, R. & Dean, R. (2014) *The birds of Costa Rica, a field guide*. Second edn. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Garrigues, R., Camacho-Varela, P., Montoya, M., O'Donnell, P., Ramírez-Alán, O. & Zook, J. (2018) Lista oficial de las aves de Costa Rica 2017–2018. *Zeledonia* 22(2): 52–58.
- Guo, Q., Taper, M., Schoenberger, M. & Brandle, J. (2005) Spatial-temporal population dynamics across species range: from center to margin. *Oikos* 108: 47–57.
- Katayama, N., Amano, T., Naoe, S., Yamakita, T., Komatsu, I., Takagawa, S., Sato, N., Ueta, M. & Miyashita, T. (2014) Landscape heterogeneity-

- biodiversity relationship: effect of range size. *PLoS ONE* 9(3): e93359.
14. Martínez, H. A., Marín, M., Barrantes, G. & Monge, G. (2007) *Informe sobre aves migratorias en las áreas importantes para las aves en Costa Rica*. San José: Fundación para la Gestión Ambiental Participativa.
 15. Quiñónez-Guzmán, J. M., González-García, F., Cobar-Carranza, A. J. & Martínez-Morales, M. M. (2017) Densidad poblacional e historia natural del pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*) en la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas Guatemala. *Orn. Neotrop.* 28: 155–162.
 16. Rougés, M. & Blake, J. G. (2001) Tasas de captura y dietas de aves del sotobosque en el Parque Biológico Sierra de San Javier, Tucumán. *Hornero* 16: 7–15.
 17. Sánchez, J. E., Criado, J., Sánchez, C. & Sandoval, L. (2009) Costa Rica. In: Devenish C., Díaz Fernández, D. F., Clay, R. P., Davidson, I. & Yépez Zabala, I. (eds.) *Important Bird Areas of the Americas: priority sites for biodiversity conservation*. Quito: BirdLife International (Conserv. Ser. 16).
 18. Sandoval, L. & Sánchez, C. (2012) *Important Bird Areas in Costa Rica*. San José: Unión de Ornitólogos de Costa Rica.
 19. Sandoval, L. & Sánchez, C. (2018) *Lista de aves de Costa Rica: vigésima sexta actualización*. San José: Unión de Ornitólogos de Costa Rica.
 20. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) (2012) *Plan de manejo Parque Internacional La Amistad, Talamanca*. San José: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones de Costa Rica.
 21. Slud, P. (1964) The birds of Costa Rica: distribution and ecology. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 128: 1–430.
 22. Stiles, F. G. (1991) Aves. In: Janzen, D. H. (ed.) *Historia natural de Costa Rica*. Chicago: Ed. Universidad de Costa Rica & Chicago University Press.
 23. Stiles, F. G. & Skutch, A. (1989) *A guide to the birds of Costa Rica*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
 24. Toledo, V. M. (2005) Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? *Gaceta Ecológica* 77: 67–83.
 25. Toledo, V., Alarcón-Chaires, P., Moguel, P., Olivo, M., Cabrera, A., Leyequien, E. & Rodríguez-Aldabe, A. (2002) Biodiversidad y pueblos indios en México y Centroamérica. *Bol. Biodiversitas* 43: 1–8.

Juan M. Quiñónez-Guzmán

Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad Universitaria, zona 12, Ciudad de Guatemala, Guatemala; e Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), Campus Omar Dengo, Apartado 1350-3000, Heredia, Costa Rica. E-mail: juanmqg@gmail.com.

David Josué Mejía-Quintanilla

Universidad Nacional de Agricultura, Barrio El Espino, Catacamas, Honduras; e Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), Campus Omar Dengo, Apartado 1350-3000, Heredia, Costa Rica. E-mail: david12febrero1993@gmail.com.

Hersson Ramírez

Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) Campus Omar Dengo, Apartado 1350-3000, Heredia, Costa Rica. E-mail: hersoncr@hotmail.es.

Diana Sagastume

Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA), La Ceiba, Atlántida, Honduras; e Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), Campus Omar Dengo, Apartado 1350-3000, Heredia, Costa Rica. E-mail: dimasagas@gmail.com.