

Primer Cuento de Aves Navideño del Corredor Biológico Interurbano Pará – Toyopan 2019



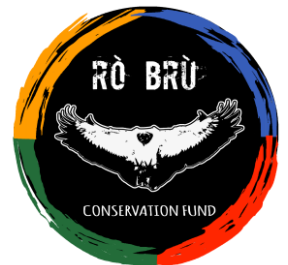
Rò Brù Conservation Fund.

Robruconservation@gmail.com

Autores:

Bióloga Tropical Valentina Abarca Fallas

Biólogo Tropical y Manejador de Recursos Naturales Javier Tenorio



Conteos de Aves Navideños

Los Conteos de Aves Navideños es una tradición que dio inicio en el año 1900 por iniciativa del ornitólogo y miembro de Audubon Society Frank M. Chapman. Su interés por la conservación de las aves le hizo proponer el cambio de una tradición previa llamada “Christmas Side Hunt” la cual consistía en visitar sitios que fuesen reconocidos por la ocurrencia de aves silvestres y con el objetivo de cazarlas, así, cazador que regresará con más aves era el ganador de dicha competencia.

Dada la preocupación de Frank M. Chapman al ver los resultados de dicha práctica así como de otros conservacionistas y científicos, se propuso una nueva tradición los “Christmas Bird Census (CBC)” esta nueva tradición consistía básicamente en contar las aves durante las vacaciones de fin de año en lugar de cazarlas.

Ahora, cientos de personas y organizaciones alrededor del mundo participan activamente de los CBC sin importar las condiciones climatológicas con el objetivo de recolectar información importante sobre el estado de salud poblacional de las aves para generar medidas de conservación que ayuden a mantener poblaciones y hábitats estables.

Este evento se ha convertido en una de las acciones de conservación más grandes e importantes, donde participan ciudadanos en general con o sin conocimiento previo sobre aves permitiéndole a ornitólogos y científicos profesionales descubrir el estatus poblacional de aves silvestres en un largo plazo inclusive a nivel continental. Convirtiendo así la ciencia ciudadana en una herramienta de gran valor para generar acciones de conservación y estrategias de protección de aves endémicas, en peligro, o de hábitats restringidos entre otras con implicaciones directas para la población humana.

Justificación

Para el Corredor Biológico Interurbano Pará – Toyopan llevar a cabo un CBC es de gran importancia ya que incentiva el involucramiento de actores locales y ciudadanos en la toma de datos y en la generación de información mediante una metodología participativa de

Ciencia Ciudadana, promoviendo la conservación, desarrollo y uso sostenible de los recursos naturales.

A nivel científico y biológico, la información generada mediante CBC permite conocer el estado poblacional de las aves silvestres dentro del área delimitada por el corredor y de sitios de importación biológica adyacentes. Lo que permite conocer áreas estratégicas de conservación y protección, conectividad entre áreas silvestres protegidas y áreas urbanas y estatus poblacionales de la avifauna silvestre.

Así mismo, esta actividad es un impulso para la toma de decisiones estratégicas de conservación y crea nexos entre el comité local del Corredor Biológico y comunidad, promoviendo la creación de nuevos espacios, actividades afines y programas de educación ambiental bajo un marco de sustentabilidad ecosistémica funcional y estructural.

De acuerdo con los objetivos específicos que aborda el Programa Nacional de Corredores Biológicos del Sistema Nacional de Áreas de Conservación el CBC tiene un impacto positivo y directo en la totalidad de estos, los cuales son:

- Fortalecimiento de las áreas protegidas y su conectividad
- La adaptación y mitigación del cambio climático
- Mantenimiento de los servicios ecosistémicos
- Articulación con otros sectores
- Fortalecimiento de los modelos de participación y gobernanza para el beneficio de la sociedad

Además, según la Audubon Society, gracias a los CBC se ha logrado conocer como el cambio climático podría afectar las poblaciones de aves silvestres y los ecosistemas asociados a nivel continental siendo uno de los mejores indicadores del calentamiento global y una herramienta importantísima para la toma de decisiones con impacto social. Así mismo, las personas involucradas y comunidad gozarán de los servicios ecosistémicos bajo el modelo de sostenibilidad (sociedad-economía-naturaleza) siendo los actores fundamentales en dicho proceso mediante el empoderamiento y proceso participativo de la sociedad.

Objetivos

Objetivo general

Realizar un conteo de aves en el Corredor Biológico Interurbano Pará – Toyopan (CBIPT) mediante un esquema participativo de ciencia ciudadana que permita el involucramiento de la sociedad para dar a conocer el programa del CBIPT y generar estrategias de conservación para las aves silvestres y sus hábitats.

Objetivos específicos

- Conocer la riqueza de aves silvestres que habitan en el CBIPT para el fortalecimiento del corredor y generación de estrategias de conservación.
- Generar un listado base sobre la comunidad de aves de la zona que permita a largo plazo determinar los efectos de conectividad de hábitats y zonas de amortiguamiento generados por el funcionamiento del corredor.
- Involucrar a la comunidad directamente en la creación y funcionamiento del corredor biológico, como parte de una estrategia de conservación y fortalecimiento del mismo.

Metodología

Área de estudio

El estudio se desarrolló en el Corredor Biológico Pará – Toyopan el 19 de diciembre de 2019. Este corredor biológico abarca cuatro cantones del país, San Isidro y Santo Domingo de Heredia, Moravia y Vásquez Coronado de San José. Se encuentra delimitado por los ríos Pará y Toyopan. El área del corredor abarca 333,02 ha. Es un sitio de importancia biológica ya que genera una importante conectividad entre el Área de Conservación de la Cordillera Volcánica Central, la Reserva Forestal de la Cordillera Volcánica Central y el Parque Nacional Braulio Carrillo. Abarca un gradiente altitudinal que va desde los 1800 hasta los 2100 m.s.n.m. Su ecosistema terrestre es mayoritariamente Bosque Tropical Lluvioso y posee áreas urbanizadas y rurales. Además, es un área de importancia arqueológica y

cultural donde se establecieron asentamientos indígenas y caminos históricos hacia la zona atlántica de Costa Rica.

Conteo de Aves

Se establecieron cinco rutas para el conteo de aves silvestres dentro del Corredor Biológico Interurbano Pará – Toyopan, abarcando un total aproximado de 20 km. Las rutas establecidas abarcaron distintos ecosistemas y el muestreo dio inicio a las 0600 hrs del 19 de diciembre de 2019, para un total de 30 horas de muestreo. La toma de datos en las rutas del conteo la realizaron un total de 25 participantes, divididos en cinco grupos, con diferentes niveles de experiencia y rangos de edad mediante la participación activa de ciencia ciudadana. Los participantes llenaron un formulario de inscripción que se puso a disposición del público en varias plataformas on-line y se eligieron los primeros 30 de acuerdo al cupo limitado que se ofreció, cinco de estos participantes cancelaron participación pocas horas antes del evento.

Los cinco grupos de observadores fueron establecidos de manera equilibrada con respecto al nivel de experiencia en la observación de aves y cada grupo contó con al menos una persona con experiencia previa en conteos de aves y al menos una persona con conocimiento de la ruta a abarcar. Durante el muestreo se registró la presencia de aves silvestres por observación directa o reconocimiento de la vocalización y se utilizó la metodología de búsqueda intensiva tomando en cuenta riqueza y abundancia. Adicionalmente, se tomaron datos descriptivos de las condiciones atmosféricas y de observaciones y acontecimientos interesantes pertinentes a la avifauna.

Dado que en algunas de las rutas establecidas era necesario regresar por el mismo camino se tomó en cuenta la cantidad de individuos únicamente en un solo sentido de desplazamiento para evitar sobre estimaciones poblacionales. Para la identificación de las aves cada grupo contó con una persona de experiencia en la observación de aves, binoculares y guías de campo de aves.

Descripción de rutas

Ruta Calle Huacalillo

Esta ruta abarcó aproximadamente 4 km e incluye cuatro tipos distintos de hábitats, área deforestada con fines agrosilvopastoriles, área semiurbana con calles arboladas, bosque de ribera en regeneración y bosque primario. El proceso de transición forestal desde área boscosa hasta área urbana está muy bien representado en esta ruta y la conectividad representada origina uno de los sitios más importantes dentro del corredor para la observación de aves.

Equipo de observadores:

- Marcos Vargas, representante SINAC
- Jossy Calvo Villalobos
- Katherine Quesada Valerio
- Daniela Chacón Rivera
- Juan Bernardo Chacón
- Valentina Abarca Fallas

Ruta Camino Histórico

Esta ruta abarcó aproximadamente 4 km y presentó dos ecosistemas bien establecidos, Humedal lacustre y área rural con calles arboladas y potreros con fines agrosilvopastoriles. Es un área de amortiguamiento del Parque Nacional Braulio Carrillo sector Bajo de la Hondura y además representa una enorme importancia sociocultural así como arqueológica. Incluye la antigua ruta a la zona atlántica del país, por el conocido Alto de la Palma, y abarcó parte del cacicazgo indígena de Toyopán, el cual formó parte del Reino Huetar de Occidente. Actualmente se siguen encontrando piezas arqueológicas de cerámica y piedra siendo invaluable para la historia precolombina del país. Así, esta ruta es importante no solo por su riqueza biológica sino también por su riqueza histórica convirtiéndolo en un sitio estratégico para su protección.

Equipo de observadores:

- Meryll Arias Quirós, Representante SINAC
- Andrew Lindwedel Cruz
- Juan Diego Chacón Rivera

- Evelyn Rivera Rodríguez
- Isabel Girón

Ruta Río Pará

Esta ruta abarcó aproximadamente 4 km y es representada en su mayoría por bosque de ribera. Generar información en este sector es de suma importancia ya que actualmente se está desarrollando con actividades agrícolas de tipo monocultivo y es fuertemente afectada por la sobre visitación de particulares en motocross y cuadra ciclos para la práctica conocida popularmente como “batir barro” afectando no solo la aves sino que toda la fauna silvestre de la zona por el excesivo ruido, contaminación y destrucción del hábitat natural. Por su parte, es un sitio importante para la visitación de fauna silvestre asociada al bosque de ribera.

Equipo de observadores:

- Fabio Valerio, representante SINAC
- Nancy Castro Fernández
- Rodolfo Alfaro Carvajal
- Juan Morales Acuña
- Jorge Solís

Ruta Cerro Zurquí

Esta ruta abarcó aproximadamente 4 km y es su mayoría representada por bosque primario maduro. Esta zona es limítrofe del Parque Nacional Braulio Carrillo y es una zona de protección absoluta con acceso restringido, sin embargo es visitada por particulares y cazadores y carece de un puesto de control continuo por parte del SINAC. Incluye el punto de mayor altitud dentro de las rutas de conteo del corredor biológico y posee una gran importancia biológica y ecosistémica para especies de bosque maduro.

Equipo de observadores:

- Giovanni Cubillo, representante SINAC

- Erick Barbato, líder de ruta
- Jeremy Solís,
- Gabriel Vargas

Ruta Bajo de la Hondura

Esta ruta abarcó aproximadamente 4 km y es representada por bosque secundario maduro en su mayoría con áreas de bosque maduro primario. Se encuentra en una zona altitudinal menor al Cerro Zurquí y comprende al río Hondura. Fue parte de la ruta histórica al atlántico por el paso de la palma y cuenta con restos de patrimonio arquitectónico con gran carácter cultural. Esta zona carece de un puesto de control continuo por parte del SINAC.

Equipo de observadores:

- Ronald Mora Vargas, representante SINAC
- Javier Tenorio
- Marlon Guerrero Castro
- Jeison Ramírez Gómez
- John Maycen

Resultados

Alcance a comunidad

En total en el primer Cuento de Aves Navideño del Corredor Biológico Interurbano Pará – Toyopan participaron 25 personas de las cuales el 63% (Fig.1A) había participado previamente en al menos un cuento de aves navideño, sin embargo, el 51% (Fig.1B) de participantes eran principiantes en la observación de aves, carácter valioso ya que esta iniciativa sirvió de impulso para el conocimiento y conservación de las aves silvestres y sus hábitats naturales.

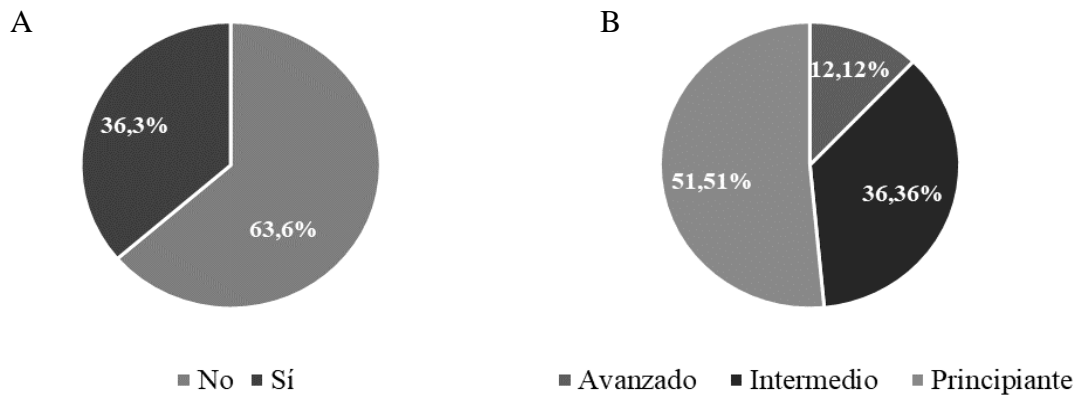


Figura 1. A) Participación previa de los asistentes en los conteos de aves; B) experiencia de las personas en observación de aves.

Una característica importante del grupo de participantes radica en que participaron niños desde los 10 años hasta adultos de hasta 60 años (Fig.2). Por otra parte, Solo una de las personas no era costarricense, era estadounidense. Además se demuestra que el nivel académico de las personas no influye en el gusto que poseen por las aves y en el afán de conservación. En este conteo participaron amas de casa, conserjes, ingenieros forestales, biólogos, docentes, estudiantes, fotógrafos, transportistas y encargados de mantenimiento.

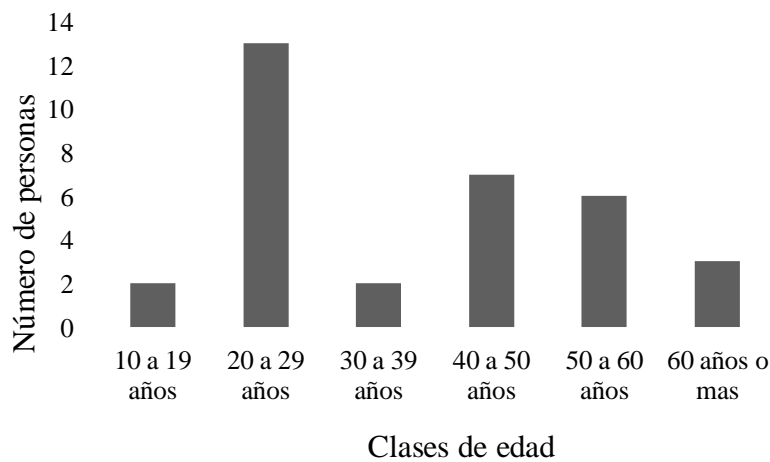


Figura 2. Clases de edad de los participantes del primer conteo de aves navideño del corredor biológico interurbano Pará – Toyopan.

El comité organizador del primer Conteo de Aves Navideño del Corredor Biológico Interurbano Pará – Toyopan estuvo conformado por Rò Brù Conservation Found, organización que trabaja en pro de la conservación de la naturaleza mediante estudios científicos y educación ambiental, y el comité local del Corredor Biológico Interurbano Pará – Toyopan. Además, la Municipalidad de San Isidro de Heredia y funcionarios del Sistema Nacional de Áreas de Conservación de la Cordillera Volcánica Central subregión Heredia brindaron un gran apoyo a la organización de este evento.

Resultados Conteo

A pesar de un fuerte aguacero que acompañó durante todo el día, se registraron un total de 123 especies y 781 individuos, en las cinco rutas de conteo previamente establecidas, representadas en 30 familias distintas, es decir que el 26.4% de las familias totales presentes para Costa Rica fue registrado en este conteo. Además, de las 93 especies endémicas para Costa Rica el 19.5% fueron registradas (Fig.4; Anexo 1). Así mismo, se registraron especies de interés especial dado su estatus raro o poco común según Stiles y Skutch (1989) entre ellas *Doryfera ludovicae*, *Eupherusa eximia*, *Grallaricula flavirostris*, *Formicarius nigricapillus*, *F. rufipectus*, *Setophaga towsendi* y *Saltator atriceps*.

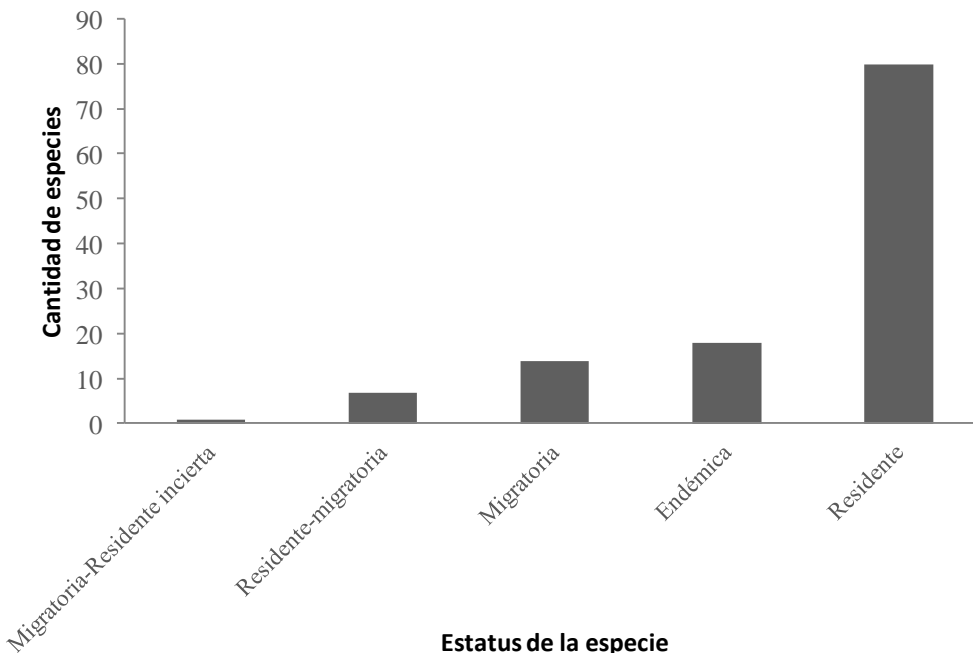


Figura 4. Estatus de las especies de aves registradas durante el primer conteo de aves navideño del corredor biológico interurbano Pará – Toyopan.

La ruta en la que se registró una mayor cantidad de especies fue la ruta Calle Huacalillo con 63 especies seguida por la ruta Bajo de la Hondura con XX. Las rutas Cerro Zurquí, y Camino Histórico obtuvieron 32 especies y en la ruta Río Pará se registraron 27 especies y la familia Tyrannidae fue la más representativa en el conteo (Fig.51).

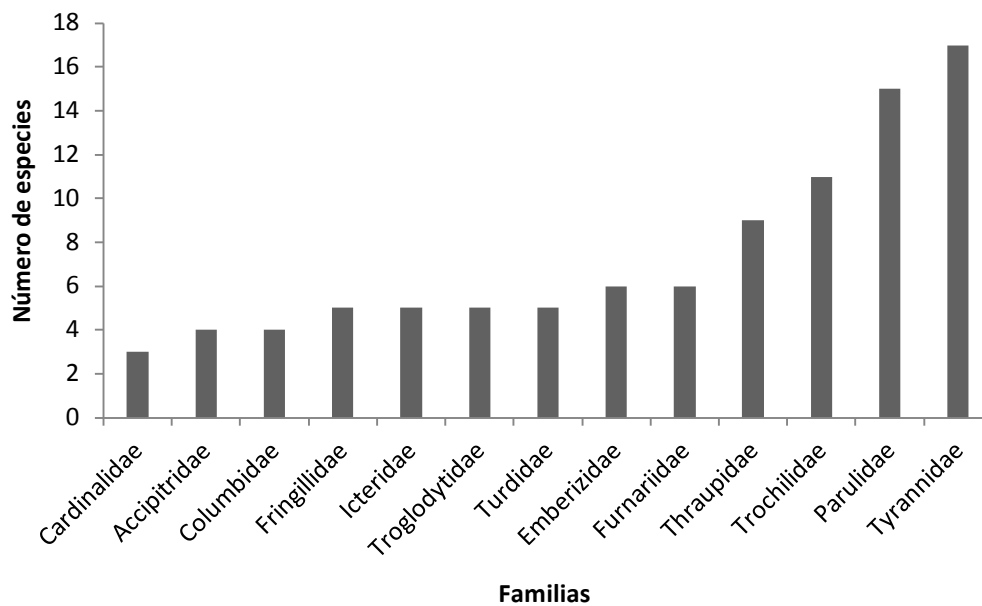


Figura 5. Familias taxonómicas más representativas registradas en el Primer Conteo de Aves Navideño del Corredor Biológico Pará-Toyopan.

Además de las especies registradas en el conteo, es importante resaltar otras especies que se han registrado dentro del área comprendida para el corredor, tales como *Chondrohierax uncinatus* (Gavilán pico de gancho), *Buteogallus solitarius* (Águila solitaria), *Accipiter bicolor* (Gavilán bicolor) y *Pharomochrus moccino* (Quetzal). Por su parte, dentro de esta misma área se han registrado históricamente al menos 400 especies de aves según datos de

la plataforma eBird y representa una zona con un alto valor de importancia para aves tanto residentes como endémicas.

Conclusiones

La ciencia ciudadana es una herramienta útil ya que proporciona información en ambas direcciones, por un lado, se establece cuáles son los requerimientos de comunidad y a la vez permite llevar información hasta las personas sobre temas de interés en materia ambiental. Así mismo, resulta de gran aprovechamiento para reforzar la relación humano-naturaleza, toma de decisiones y empoderamiento civil bajo el concepto de sostenibilidad.

Además, el involucramiento de la sociedad en actividades de carácter científico es muy relevante ya que al conocer y educar sobre la riqueza biológica que nos rodea, aun siendo en áreas urbanas, se incentiva la protección de la naturaleza y abre puertas para nuevas estrategias y actividades afines.

Por su parte, el área que abarca el Corredor Biológico Interurbano Pará - Toyopan es de gran importancia debido a que por su posición geográfica y características climáticas se pueden encontrar diferentes tipos de hábitats que representan espacios para el adecuado desarrollo de las especies. Esta zona, en particular, resulta de gran interés debido a la cantidad de aves endémicas que la habitan, además posee alta visitación de aves migratorias. Por otro lado, es un sitio clave en el que tanto aves residentes como migratorias pueden realizar comportamientos de anidación, forrajeo y descanso.

Con este proyecto se logró establecer la primera lista de aves para el corredor biológico que servirá como base para estudios y tomas de decisiones a futuro, no obstante, para obtener resultados aún mayores y para comprender de mejor manera la dinámica poblacional de las diferentes especies de aves y la efectividad del corredor biológico se deben seguir desarrollando este tipo de proyectos.

Anexos

Anexo 1. Lista de especies totales registradas en el Primer Censo de Aves del Corredor Biológico Interurbano Pará-Toyopan

Nombre Científico	Nombre común en inglés	Número de individuos	
Cracidae			
<i>Chamaepetes unicolor</i>	Black Guan	6	Residente-endémica
Odontophoridae			
<i>Odontophorus guttatus</i>	Spotted Wood- Quail	2	Residente
<i>Odontophorus melanotis</i>	Black-eared Wood-Quail	6	Residente-endémica
Columbidae			
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Red-billed Pigeon	41	Residente
<i>Patagioenas subvinacea</i>	Ruddy Pigeon	4	Residente
<i>Zenaida asiatica</i>	White-winged Dove	19	Residente-migratoria
<i>Patagioenas nigrirostris</i>	Short-billed pigeon	1	Residente
Apodidae			
<i>Streptoprocne rutila</i>	Chestnut-collared Swift	6	Residente
<i>Chaetura vauxi</i>	Vaux's Swift	6	Residente
Hirundinidae			
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Blue-and-white Swallow	20	Residente
Trochilidae			
<i>Phaethornis guy</i>	Green Hermit		Residente
<i>Phaethornis striigularis</i>	Stripe-throated Hermit	1	Residente
<i>Doryfera ludovicae</i>	Green-fronted Lancebill	1	Residente
<i>Colibri cyanotus</i>	Lesser Violetear	1	Residente
<i>Discosura conversii</i>	Green Thorntail	1	Residente

<i>Heliodoxa jacula</i>	Green-crowned Brilliant		Residente
<i>Eugenes spectabilis</i>	Talamanca Hummingbird	1	Residente- endémica
<i>Lampornis calolaemus</i>	Purple-throated Mountain-gem	12	Residente- endémica
<i>Campylopterus hemileucurus</i>	Violet Sabrewing	4	Residente
<i>Eupherusa eximia</i>	Stripe-tailed Hummingbird	1	Residente
<i>Amazilia tzacatl</i>	Rufous-tailed Hummingbird	2	Residente
Rallidae			
<i>Aramides cajaneus</i>	Gray-cowled Wood- Rail	3	Residente
Ardeidae			
<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret Snowy	34	Residente- migratoria
Cathartidae			
<i>Coragyps atratus</i>	Black Vulture	2	Residente
<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	1	Residente- migratoria
Accipitridae			
<i>Elanus leucurus</i>	White-tailed Kite	1	Residente
<i>Harpagus bidentatus</i>	Double-toothed Kite	1	Residente
<i>Buteo platypterus</i>	Broad-winged Hawk	2	Residente
<i>Buteo jamaicensis</i>	Red-tailed Hawk	1	Residente- migratoria
Strigidae			
<i>Megascops clarkii</i>	Bare-shanked Screech-Owl	1	Residente- endémica
<i>Ciccaba virgata</i>	Mottled Owl	1	Residente
Trogonidae			
<i>Trogon collaris</i>	Collared Trogon	2	Residente

Semnornithidae			
<i>Semnornis frantzii</i>	Prong-billed Barbet	8	Residente- endémica
Ramphastidae			
<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Northern Emerald- Toucanet		Residente
Picidae			
<i>Melanerpes hoffmannii</i>	Hoffmann's Woodpecker	1	Residente- endémica
<i>Melanerpes pucherani</i>	Balck-cheeched Woodpecker		Residente
<i>Piculus simplex</i>	Rufous-winged Woodpecker	1	Residente- endémica
Psittacidae			
<i>Bolborhynchus lineola</i>	Barred Parakeet	2	Residente
<i>Brotogeris jugularis</i>	Orange-chinned Parakeet		Residente
Thamnophilidae			
<i>Dysithamnus mentalis</i>	Plain Antvireo	1	Residente
Grallaridae			
<i>Grallaricula flavirostris</i>	Ochre-bellied Antpitta	1	Residente
Rhinocryptidae			
<i>Scytalopus argentifrons</i>	Silvery-fronted Tapaculo	1	Residente- migratoria
Formicariidae			
<i>Formicarius nigricapillus</i>	Black-headed Antthrush	1	Residente
<i>Formicarius rufipectus</i>	Rufous-breasted Antthrush	2	Residente
Sclerurinae			
<i>Sclerurus mexicanus</i>	Tawny-throated Leafhopper	1	Residente

Furnariidae

<i>Glyphorynchus spirurus</i>			Residente
<i>Glyphorynchus spirurus</i>	Wedge-billed Woodcreeper		Residente
<i>Lepidocolaptes affinis</i>	Spot-crowned Woodcreeper	1	Residente
<i>Premnoplex brunnescens</i>	Spotted Barbtail	2	Residente
<i>Margarornis rubiginosus</i>	Ruddy Treerunner	2	Residente-endémica
<i>Cranioleuca erythroptus</i>	Red-faced	9	Residente

Tyrannidae

<i>Platyrinchus mystaceus</i>	White-throated Spadebill	1	Residente
<i>Lophotriccus pileatus</i>	Scale-crested Pigmy-Tyrant	2	Residente
<i>Elaenia flavogaster</i>	Yellow-bellied Elaenia	1	Residente
<i>Elaenia frantzii</i>	Mountain Elaenia	4	Residente
<i>Elaenia chiriquensis</i>	Lesser Elaenia		Residente
<i>Zimmerius parvus</i>	Mistletoe Tyrannulet	3	Residente
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Tufted Flycatcher	2	Residente
<i>Contopus sordidulus</i>	Western Wood-Pewee	2	Migratoria-Residente incierto
<i>Empidonax flavescens</i>	Yellowish Flycatcher	1	Residente
<i>Empidonax virescens</i>	Acadian Flycatcher	2	Migratoria
<i>Empidonax flaviventris</i>	Yellow-bellied Flycatcher		Migratoria
<i>Sayornis nigricans</i>	Black Phoebe	6	Residente
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Dusky-capped Flycatcher	1	Residente
<i>Megarynchus pitangua</i>	Boat-billed Flycatcher		Residente
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Great Kiskadee	4	Residente
<i>Myiozetetes similis</i>	Social Flycatcher	4	Residente
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tropical Kingbird	6	Residente

Corvidae			
<i>Psilorhinus morio</i>	Brown Jay	28	Residente
Troglodytidae			
<i>Troglodytes aedon</i>	House Wren	3	Residente
<i>Troglodytes ochraceus</i>	Ochraceous Wren	2	Residente-endémica
<i>Cantorchilus modestus</i>	Cabanis's Wren	5	Residente
<i>Henicorhina leucosticta</i>	White-breasted Wood-Wren	2	Residente
<i>Henicorhina leucophrys</i>	Gray-breasted Wood-Wren	9	Residente
Mimidae			
<i>Mimus gilvus</i>	Tropical Mockingbird	3	Residente
Turdidae			
<i>Myadestes melanops</i>	Black-faced Solitaire	8	Residente-endémica
<i>Catharus fuscater</i>	Slaty-backed Nightingale-Thrush	6	Residente
<i>Turdus plebejus</i>	Mountain Thrush	7	Residente
<i>Turdus obsoletus</i>	Pale-vented Thrush	2	Residente
<i>Turdus grayi</i>	Clay-colored Thrush	16	Residente
Fringillidae			
<i>Chlorophonia callophrys</i>	Golden-browed Chlorophonia	4	Residente-endémica
<i>Euphonia hirundinacea</i>	Yellow-throated Euphonia	1	Residente
<i>Euphonia elegantissima</i>	Elegant Euphonia	1	Residente
<i>Euphonia anaeae</i>	Tawny-capped Euphonia	2	Residente-endémica
<i>Spinus psaltria</i>	Lesser Goldfinch	6	Residente
Emberizidae			
<i>Chlorospingus</i>	Common	58	Residente

<i>flavopectus</i>	Chlorospingus		
<i>Arremon</i>	Orange-billed	1	Residente
<i>aurantiiostris</i>	Sparrow		
<i>Arremon</i>	Sooty-faced Finch	4	Residente
<i>crassirostris</i>			
<i>Zonotrichia capensis</i>	Rufous-collared		Residente
	Sparrow		
<i>Atlapetes albinucha</i>	White-naped	1	Residente
	Brushfinch		
<i>Atlapetes tibialis</i>	Yellow-thighed	3	Residente-
	Brushfinch		endémica
Icteridae			
<i>Psarocolius</i>	Montezuma	4	Residente
<i>montezuma</i>	Oropendula		
<i>Icterus galbula</i>	Baltimore Oriole	6	Migratoria
<i>Molothrus aeneus</i>	Bronzed Cowbird	1	Residente
<i>Dives dives</i>	Melodious Blackbird	9	Residente
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Great-tailed Grackle	17	Residente
Parulidae			
<i>Parkesia</i>	Northern Waterhrush	1	Migratoria
<i>noveboracensis</i>			
<i>Vermivora</i>	Golden-winged	7	Migratoria
<i>chrysoptera</i>	Warbler		
<i>Mniotilta varia</i>	Black-and-white	6	Migratoria
	Warbler		
<i>Leiothlypis</i>	Tennessee Warbler	1	Migratoria
<i>peregrina</i>			
<i>Setophaga pitiayumi</i>	Tropical Parula	2	Residente
<i>Setophaga fusca</i>	Blackburnian Warbler	1	Migratoria
<i>Setophaga petechia</i>	Yellow Warbler	1	Migratoria
<i>Setophaga</i>	Chestnut-sided	1	Migratoria
<i>pennsylvanica</i>	Warbler		
<i>Setophaga townsendi</i>	Townsend's Warbler	1	Migratoria
<i>Basileuterus</i>	Rufous-capped	2	Residente
<i>rufifrons</i>	Warbler		
<i>Basileuterus</i>	Black-cheeked	3	Residente-
<i>melanogenys</i>	Warbler		endémica
<i>Basileuterus</i>	Costa Rican Warbler	5	Residente-
<i>melanotis</i>			endémica
<i>Cardellina pusilla</i>	Wilson's Warbler	2	Migratoria
<i>Myioborus miniatus</i>	Slate-throated	13	Residente
	Redstart		

<i>Myioborus torquatus</i>	Collared Redstart	1	
Cardinalidae			
<i>Piranga rubra</i>	Summer Tanager	6	Migratoria
<i>Piranga bidentata</i>	Flame-colored Tanager	1	Residente
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Rose-breasted Grosbeak	1	Migratoria
Thraupidae			
<i>Ramphocelus passerinii</i>	Scarlet-rumped Tanager	20	Residente
<i>Thraupis episcopus</i>	Blue-gray Tanager	11	Residente
<i>Stilpnia larvata</i>	Golden-hooded Tanager	2	Residente
<i>Tangara dowii</i>	Spangle-cheeked Tanager	5	Residente- endémica
<i>Tangara icterocephala</i>	Silver-throated Tanager	3	Residente
<i>Tiaris olivaceus</i>	Yellow-faced Grassquit	9	Residente
<i>Volatinia jacarina</i>	Blue-black Grassquit		Residente
<i>Saltator maximus</i>	Buff-throated Saltator	1	Residente
<i>Saltator atriceps</i>	Grayish Saltator	1	Residente

Anexo 2. Lista de aves registradas en la ruta Calle Huacalillo en el Primer Censo de Aves del Corredor Biológico Interurbano Pará-Toyopan.

Nombre Científico	Nombre común en inglés	Número de individuos
Columbidae		
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Red-billed Pigeon	27
<i>Zenaida asiatica</i>	White-winged Dove	3
Hirundinidae		
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Blue-and-white Swallow	1
Trochilidae		
<i>Phaethornis</i>	Stripe-throated Hermit	1

<i>striigularis</i>		
<i>Lampornis calolaemus</i>	Purple-throated Mountain-gem	2
<i>Campylopterus hemileucurus</i>	Violet Sabrewing	1
<i>Amazilia tzacatl</i>	Rufous-tailed Hummingbird	1

Rallidae

<i>Aramides cajaneus</i>	Gray-cowled Wood-Rail	1
--------------------------	-----------------------	---

Ardeidae

<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret Snowy	10
----------------------	--------------------	----

Cathartidae

<i>Coragyps atratus</i>	Black Vulture	2
<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	1

Accipitridae

<i>Buteo platypterus</i>	Broad-winged Hawk	1
--------------------------	-------------------	---

Trogonidae

<i>Trogon collaris</i>	Collared Trogon	2
------------------------	-----------------	---

Picidae

<i>Melanerpes hoffmannii</i>	Hoffmann's Woodpecker	1
<i>Melanerpes pucherani</i>	Balck-cheeched Woodpecker	

Psittacidae

<i>Brotoyeris jugularis</i>	Orange-chinned Parakeet	x
-----------------------------	-------------------------	---

Furnariidae

<i>Cranioleuca erythrops</i>	Red-faced	2
------------------------------	-----------	---

Tyrannidae

<i>Elaenia flavogaster</i>	Yellow-bellied Elaenia	1
<i>Elaenia frantzii</i>	Mountain Elaenia	2
<i>Contopus sordidulus</i>	Western Wood-Pewee	2
<i>Empidonax flaviventris</i>	Yellow-bellied Flycatcher	1
<i>Sayornis nigricans</i>	Black Phoebe	2
<i>Megarynchus pitangua</i>	Boat-billed Flycatcher	7
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Great Kiskadee	1
<i>Myiozetetes similis</i>	Social Flycatcher	3
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tropical Kingbird	4

Corvidae

<i>Psilorhinus morio</i>	Brown Jay	8
--------------------------	-----------	---

Troglodytidae

<i>Troglodytes aedon</i>	House Wren	1
<i>Cantorchilus modestus</i>	Cabanis's Wren	1
<i>Henicorhina leucosticta</i>	White-breasted Wood- Wren	1
<i>Henicorhina leucophrys</i>	Gray-breasted Wood- Wren	1

Turdidae

<i>Myadestes melanops</i>	Black-faced Solitaire	2
<i>Catharus fuscater</i>	Slaty-backed Nightingale-Thrush	1
<i>Turdus plebejus</i>	Mountain Thrush	3
<i>Turdus grayi</i>	Clay-colored Thrush	6

Fringillidae

<i>Chlorophonia callophrys</i>	Golden-browed Chlorophonia	2
<i>Euphonia</i>	Elegant Euphonia	1

<i>elegantissima</i>		
<i>Spinus psaltria</i>	Lesser Goldfinch	3

Emberizidae

<i>Chlorospingus</i>	Common	8
<i>flavopectus</i>	Chlorospingus	
<i>Zonotrichia capensis</i>	Rufous-collared Sparrow	13

Icteridae

<i>Psarocolius</i>	Montezuma	4
<i>montezuma</i>	Oropendula	
<i>Icterus galbula</i>	Baltimore Oriole	4
<i>Molothrus aeneus</i>	Bronzed Cowbird	1
<i>Dives dives</i>	Melodious Blackbird	2
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Great-tailed Grackle	4

Parulidae

<i>Vermivora</i>	Golden-winged	2
<i>chrysoptera</i>	Warbler	
<i>Mniotilta varia</i>	Black-and-white Warbler	1
<i>Leiothlypis</i>	Tennessee Warbler	1
<i>peregrina</i>		
<i>Setophaga pitiayumi</i>	Tropical Parula	1
<i>Setophaga fusca</i>	Blackburnian Warbler	1
<i>Setophaga petechia</i>	Yellow Warbler	1
<i>Setophaga</i>	Chestnut-sided	1
<i>pennsylvanica</i>	Warbler	
<i>Basileuterus</i>	Rufous-capped	2
<i>rufifrons</i>	Warbler	
<i>Myioborus miniatus</i>	Slate-throated Redstart	13

Cardinalidae

<i>Piranga rubra</i>	Summer Tanager	3
<i>Pheucticus</i>	Rose-breasted	1
<i>ludovicianus</i>	Grosbeak	

Thraupidae

<i>Ramphocelus</i>	Scarlet-rumped	7
<i>passerinii</i>	Tanager	

<i>Thraupis episcopus</i>	Blue-gray Tanager	8
<i>Tangara icterocephala</i>	Silver-throated Tanager	1
<i>Tiaris olivaceus</i>	Yellow-faced Grassquit	3
<i>Volatinia jacarina</i>	Blue-black Grassquit	1
<i>Saltator atriceps</i>	Black-headed Saltator	1
<i>Saltator atriceps</i>	Grayish Saltator	2

Anexo 3. Lista de aves registradas en la ruta Camino Histórico en el Primer Censo de Aves del Corredor Biológico Interurbano Pará-Toyopan.

Nombre Científico	Nombre común en inglés	Número de individuos
Columbidae		
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Red-billed Pigeon	5
<i>Patagioenas subvinacea</i>	Rudy Pigeon	4
<i>Zenaida asiática</i>	Whit-winged Dove	7
Hirundinidae		
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Blue-and-white Swallow	4
Trochilidae		
<i>Phaethornis striigularis</i>	Stripe-throated Hermit	1
<i>Dicosura conversii</i>	Green Thorntail	1
Rallidae		
<i>Aramides cajaneus</i>	Gray-cowled Wood-Rail	1
Ardeidae		
<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret	10
<i>Egretta thula</i>	Snowy egret	17
Accipitridae		
<i>Elanus leucurus</i>	White tailed kite	1

Ramphastidae			
<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Northern Toucanet	Emerald-	1
Tyrannidae			
<i>Empidonax virescens</i>	Acadian Flycatcher		2
<i>Sayornis nigricans</i>	Black Phoebe		3
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Great Kiskadee		2
<i>Myiozetetes similis</i>	Social Flycatcher		1
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tropical Kingbird		2
Corvidae			
<i>Psilorhinus morio</i>	Brown Jay		2
Troglodytidae			
<i>Cantorchilus modestus</i>	Cabanis's Wren		1
Mimidae			
<i>Mimus gilvus</i>	Tropical Mockingbird		2
Turdidae			
<i>Myadestes melanops</i>	Black-faced Solitaire		2
<i>Turdus grayi</i>	Clay-colored Thrush		1
Fringillidae			
<i>Euphonia hirundinaceae</i>	Yellow-throated Euphonia		1
Emberizidae			
<i>Chlorospingus flavopectus</i>	Common Chlorospingus		10
<i>Zonotrichia capensis</i>	Rufous-collared Sparrow		26
<i>Atlapetes albinucha</i>	White-naped Brushfinch		1

Icteridae		
<i>Icterus galbula</i>	Baltimore Oriole	2
<i>Dives dives</i>	Melodious Blackbird	1
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Great-tailed Grackle	9

Anexo 4. Lista de aves registradas en la ruta Río Pará en el Primer Conteo de Aves del Corredor Biológico Interurbano Pará-Toyopan.

Nombre Científico	Nombre común en inglés	Número de individuos
Columbidae		
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Red-billed Pigeon	1
<i>Zenaida asiática</i>	Whit-winged Dove	9
Trochilidae		
<i>Lampornis calolaemus</i>	Purple-thriated Mountain gem	4
<i>Campylopterus hemileucurus</i>	Violet sabrewing	1
<i>Amazilia tzatcatl</i>	Rufous-tailed Hummingbird	1
Ardeidae		
<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret Snowy	10
Accipitridae		
<i>Buteo brachyurus</i>	Broad-winged Hawk	1
Furnaridae		
<i>Cranioleuca erythroptus</i>	Red-faced spinetail	1
Corvidae		
<i>Psilorhinus morio</i>	Brown Jay	11
Troglodytidae		
<i>Troglodytes aedon</i>	House Wren	2

Turdidae		
<i>Myadestes melanops</i>	Black-faced Solitaire	2
<i>Turdus grayi</i>	Clay-colored Thrush	5
Fringillidae		
<i>Spinus psaltria</i>	Lesser Goldfinch	2
Emberizidae		
<i>Chlorospingus flavopectus</i>	Common Chlorospingus	5
<i>Zonotrichia capensis</i>	Rufous-collared Sparrow	12
Icteridae		
<i>Dives dives</i>	Melodious Blackbird	2
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Great-tailed Grackle	14

Anexo 5. Lista de aves registradas en la ruta Cerro Zurquí en el Primer Censo de Aves del Corredor Biológico Interurbano Pará-Toyopan.

Nombre Científico	Nombre común en inglés	Número de individuos
Cracidae		
<i>Chamaepetes unicolor</i>	Black Guan	4
Odontophoridae		
<i>Odontophorus leucolaemus</i>	Black-breasted Wood-Quail	6
Columbidae		
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Red-billed Pigeon	8
Trochilidae		
<i>Doryfera ludovicae</i>	Green-fronted Lancebill	1
<i>Heliodoxa jacula</i>	Green-crowned Brilliant	3
<i>Eugenes spectabilis</i>	Talamanca Hummingbird	1
<i>Lampornis calolaemus</i>	Purple-throated Mountain-gem	3

<i>Eupherusa eximia</i>	Stripe-tailed Hummingbird	1
Accipitridae		
<i>Buteo jamaicensis</i>	Red-tailed Hawk	1
Furnaridae		
<i>Margarornis rubiginosus</i>	Ruddy Treerunner	1
<i>Cranioleuca erythrops</i>	Red-faced spinetail	3
Tyranidae		
<i>Elaenia frantzii</i>	Mountain Elaenia	1
<i>Zimmerius parvus</i>	Mistletoe Tyrannulet	3
<i>Empidonax flavescens</i>	Yellowish Flycatcher	1
<i>Sayornis nigricans</i>	Black Phoebe	1
Corvidae		
<i>Psilorhinus morio</i>	Brown Jay	7
Troglodytidae		
<i>Troglodytes ochraceus</i>	Ochraceous Wren	2
<i>Henicorhina leucophrys</i>	Gray-breasted Wood- Wren	4
Turdidae		
<i>Turdus plebejus</i>	Mountain Thrush	2
<i>Turdus grayi</i>	Clay-colored Thrush	4
Emberizidae		
<i>Chlorospingus flavopectus</i>	Common Chlorospingus	14
<i>Arremon crassirostris</i>	Sooty-faced Finch	2
<i>Zonotrichia capensis</i>	Rufous-collared Sparrow	3
Icteridae		
<i>Dives dives</i>	Melodious Blackbird	4
Parulidae		
<i>Vermivora chrysoptera</i>	Golden-winged Warbler	1
<i>Setophaga pitayumi</i>	Tropical Parula	1
<i>Setophaga townsendi</i>	Townsend's Warbler	1
<i>Myioborus miniatus</i>	Slate-throated Redstart	6
Cardinalidae		
<i>Piranga rubra</i>	Summer Tanager	1
<i>Piranga bidentata</i>	Flame-colored Tanager	1
Thraupidae		

<i>Saltator maximus</i>	Buff-throated Saltator	1
-------------------------	------------------------	---

Anexo 6. Lista de aves registradas en la ruta Bajo de la Hondura en el Primer Censo de Aves del Corredor Biológico Interurbano Pará-Toyopan.

Nombre Científico	Nombre común en inglés	Número de individuos
Cracidae		
<i>Chamaepetes unicolor</i>	Black Guan	2
Odtophoridae		
<i>Odontophorus guttatus</i>	Spotted Wood-Quail	2
Columbidae		
<i>Patagioenas nigrirostris</i>	Short-billed pigeon	1
Hirundinidae		
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Blue-and-white Swallow	15
Apodidae		
<i>Streptoprocne rutila</i>	Chestnut-collared Swift	6
<i>Chaetura vauxi</i>	Vaux's Swift	6
Trochilidae		
<i>Phaethornis guy</i>	Green Hermit	2
<i>Colibri cyanotus</i>	Lesser Violetear	1
<i>Lampornis calolaemus</i>	Purple-throated	3
<i>Campylopterus hemileucurus</i>	Violet Sabrewing	2
Rallidae		
<i>Aramides cajaneus</i>	Gray-cowled	1
Accipitridae		
<i>Harpagus bidentatus</i>	Double-toothed Kite	1
Trogonidae		
<i>Trogon collaris</i>	Collared Trogon	1

Semnornithidae		
Ramphastidae		
	Prong-billed Barbet	8
<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Northern Emerald-Toucanet	2
Picidae		
<i>Piculus simplex</i>	Rufous-winged Woodpecker	1
Psittacidae		
<i>Bolborhynchus lineola</i>	Barred Parakeet	2
Rhinocryptidae		
<i>Scytalopus argentifrons</i>	Silvery-fronted Tapaculo	2
Formicariidae		
<i>Formicarius nigricapillus</i>	Black-headed Antthrush	1
<i>Formicarius rufipectus</i>	Rufous-breasted Antthrush	2
Sclerurinae		
<i>Sclerurus mexicanus</i>	Tawny-throated Leaf-tosser	1
Furnariidae		
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Wedge-billed Woodcreeper	1
<i>Lepidocolaptes affinis</i>	Spot-crowned Woodcreeper	1
Furnariidae		
<i>Premnoplex brunnescens</i>	Spotted Barbtail	2
<i>Margarornis rubiginosus</i>	Ruddy Treerunner	1
<i>Cranioleuca erythrops</i>	Red-faced Spinetail	3
Tyrannidae		
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	White-throated Spadebill	1
<i>Lophotriccus pileatus</i>	Scale-crested Pygmy-Tyrant	2

<i>Elaenia frantzii</i>	Mountain Elaenia	1
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Tufted Flycatcher	2
<i>Contopus sordidulus</i>	Western Wood- Pewee	1
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Dusky-capped Flycatcher	1
Troglodytidae		
<i>Henicorhina leucosticta</i>	White-breasted Wood-Wren	1
<i>Henicorhina leucophrys</i>	Gray-breasted Wood-Wren	4
Turdidae		
<i>Myadestes melanops</i>	Black-faced Solitaire	2
<i>Catharus fuscater</i>	Slaty-backed Nightingale-Thrush	5
<i>Turdus plebejus</i>	Mountain Thrush	2
<i>Turdus obsoletus</i>	Pale-vented Thrush	2
Fringillidae		
<i>Chlorophonia callophrys</i>	Golden-browed Chlorophonia	2
<i>Euphonia anneae</i>	Tawny-capped Euphonia	2
<i>Chlorospingus flavopectus</i>	Common Chlorospingus	21
<i>Arremon aurantirostris</i>	Orange-billed Sparrow	1
<i>Arremon crassirostris</i>	Sooty-faced Finch	2
<i>Atlapetes tibialis</i>	Yellow-thighed Brushfinch	3
Parulidae		
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Northern Waterthrush	1
<i>Vermivora chrysoptera</i>	Golden-winged Warbler	4
<i>Mniotilta varia</i>	Black-and-white Warbler	4
<i>Basileuterus melanogenys</i>	Black-cheeked Warbler	3
<i>Basileuterus melanotis</i>	Costa Rican Warbler	5

<i>Cardellina pusilla</i>	Wilson's Warbler	1
<i>Myioborus miniatus</i>	Slate-throated Redstart	3
<i>Myioborus torquatus</i>	Collared Redstart	1
Thraupidae		
<i>Tangara dowii</i>	Spangle-cheeked Tanager	5
