



*Riqueza de aves en un área verde urbana dentro del Corredor
Biológico Interurbano María Aguilar, Costa Rica*

*Bird richness of an urban green area within the María Aguilar
Interurban Biological Corridor, Costa Rica*

Karina Rodríguez-Saé⁴, Susan Vega-Guillén⁵, Rose Marie Menacho-Odio⁶, Danny Vásquez-Acosta⁷

Recibido: 19 de noviembre, 2022. Corregido: 4 de diciembre, 2022. Aceptado: 16 de diciembre, 2022.

Resumen

Describimos la avifauna de un pastizal arbolado aledaño al río María Aguilar, que atraviesa una de las zonas más densamente pobladas de la Gran Área Metropolitana de San José, Costa Rica. Se realizaron conteos mensuales de mayo 2021 a abril 2022 en pastizales con árboles dispersos y en vegetación arbolada aledaña al Río María Aguilar. Se identificaron 88 especies y 848 individuos. Las especies más abundantes fueron el zapoyolito (*Brotogeris jugularis*), la golondrina azul y blanco (*Pygochelidon cyanoleuca*), la viudita (*Thraupis episcopus*), y el zanate (*Quiscalus mexicanus*). Se encontraron 59 especies residentes y 19 migratorias latitudinales. Se encontraron 3 especies endémicas: el pinzón cafetalero, *Melozone cabanisi*, endémico para Costa Rica, además, el perico frentirrojo, *Psittacara finschi*, y el carpintero de Hoffman, *Melanerpes hoffmannii* los cuales son endémicos de Centro América. Según la legislación costarricense, la lora nuca amarilla (*Amazona aurocollaris*) y el pinzón cafetalero (*Melozone cabanisi*) son especies en peligro de extinción, y el pinzón orejiblanco (*Melozone leucotis*) presenta poblaciones reducidas. La contaminación, las construcciones ilegales, así como los incendios frecuentes son las principales amenazas de este ensamble de aves.

Palabras clave: aves urbanas, contaminación, ciencia ciudadana, corredor biológico interurbano.

Abstract

We describe the avifauna of a wooded pasture area of the Interurban Biological Corridor of the Río María Aguilar, which crosses one of the most densely populated areas of the Greater Metropolitan Area of San José, Costa Rica. Monthly

⁴ Consultora Ambiental. Apdo. 572-1250, Escazú, San José, Costa Rica. Email: karinarodriguezsaenz@gmail.com

⁵ Bachiller Manejo de Recursos Naturales. Apdo. 572-1250, Escazú, San José, Costa Rica. Email: svg91.2021@gmail.com

⁶ Programa de Manejo de Recursos Naturales, Universidad Estatal a Distancia. Apdo. 572-1250, Escazú, San José, Costa Rica. Email: rmenacho@uned.ac.cr

⁷ Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, Apdo. 11501-2060, San José, Costa Rica. Email: danny.vasquezacosta@ucr.ac.cr

inventories were carried out from May 2021 to April 2022 in pastures with scattered trees and in vegetation surrounding the Río María Aguilar. We identified 88 species and 848 individuals. The most abundant species were the Orange-chinned Parakeet (*Brotogeris jugularis*), the Blue-and-white Swallow (*Pygochelidon cyanoleuca*), the Blue-gray Tanager (*Thraupis episcopus*), and the Great-tailed Grackle (*Quiscalus mexicanus*). We found 59 resident species and 19 migratory species. The Cabanis's Ground-Sparrow (*Melospiza cabanisi*) is endemic to Costa Rica. Also, we found two endemics of Central America (Crimson-fronted Parakeet, *Psittacara finschi*), and Hoffmann's Woodpecker (*Melanerpes hoffmannii*). According to Costa Rican legislation, the Yellow-naped Parrot (*Amazona auropalliata*) and the Cabanis's Ground-Sparrow (*Melospiza cabanisi*) are endangered, and the White-eared Ground Sparrow (*Melospiza leucotis*) has reduced populations. Pollution, illegal constructions, as well as periodic fires are the main threats to this bird assemblage.

Keywords: urban birds, pollution, citizen science, interurban biological corridor

Introducción

Las poblaciones de aves silvestres disminuyen rápidamente debido a la alteración de sus hábitats como producto de la deforestación, el uso de plaguicidas, la contaminación, las especies introducidas, el cambio climático, y la expansión urbana (Menacho-Odio y Rojas, 2021). La protección de las zonas verdes aledañas a los cuerpos de agua es de gran importancia, pues estas proveen paso y refugio a especies de flora y fauna, y mantienen la conectividad entre los ecosistemas inmersos en el paisaje urbano, los cuales generan servicios ambientales (Meza y Moncada, 2010). La regeneración natural y los esfuerzos de recuperación en estas áreas pueden restablecer las conexiones entre los parches de cobertura vegetal que faciliten la sostenibilidad de muchas especies, además de mejorar la calidad de vida de las comunidades humanas, ya que ofrecen oportunidades socioeconómicas a través de la colaboración entre ONGs e instituciones de conservación, para el uso y manejo sostenible de los recursos naturales (I Canje de Deuda por la Naturaleza, 2007).

Costa Rica mantiene diferentes categorías para la protección de la

biodiversidad, tales como parques nacionales, reservas biológicas, refugios de vida silvestre, monumentos naturales, y recientemente, los Parques Naturales Urbanos. Esta categoría permite conservar ecosistemas y bosques remanentes urbanos para capturar carbono, prevenir desastres naturales, posibilitar la conectividad biológica, y motivar la recreación y el ecoturismo, potenciando los servicios ecosistémicos para que incluyan la salud mental y física de las personas. Con esta nueva categoría, los gobiernos locales pueden promover la protección y usos sostenible de los recursos naturales de sus comunidades (PNUD 2021). También, dentro de la Ley Orgánica del Ambiente, específicamente en el Artículo 33, se crea la figura de los monumentos naturales como áreas que contienen uno o varios elementos de importancia nacional, y son creados por el Ministerio del Ambiente y Energía y administrados por las municipalidades.

El objetivo de este proyecto de ciencia ciudadana fue describir la avifauna en un área verde colindante con el Río María Aguilar por medio de búsquedas intensivas y la identificación de bioindicadores de la salud de estos ecosistemas para mejorar las estrategias de la restauración y conservación de las

áreas verdes y del recurso hídrico de las comunidades urbanas.

Métodos

Área de estudio

El estudio se realizó en la Finca INVU 554026 (9°55'21.0" N y 84°05'58.7" O, Figura 1) ubicada en el distrito Hatillo, específicamente en el barrio de Hatillo 2, la cual forma parte del Corredor Biológico Interurbano María Aguilar y tiene un área aproximada de 6.5 ha. El sitio presenta áreas con pastizales (principalmente *Pennisetum purpureum*) con árboles dispersos de higuerón (*Ficus* spp.), ingas (*Inga* sp.), jocotes (*Spondias purpurea*), poróes (*Erythrina poeppigiana*), casuarinas (*Casuarina* sp.), indios desnudos (*Bursera simaruba*), tacotales en las zonas de protección de cursos de agua y en las orillas del Río María Aguilar, así como zonas arboladas en pendientes fuertes y zonas anegadas.

Inventarios

Se realizaron conteos de aves mediante observación con binoculares durante 3 horas efectuados una vez al mes, durante 12 meses, iniciando en mayo del 2021 y finalizando en abril del 2022. Se incluyeron las aves identificadas visualmente o por canto. Los conteos se realizaron en grupos de 3 a 5 observadores por visita. Se registró la fecha, hora de inicio y hora final, la identidad de la especie, y el número de individuos observados. El esfuerzo de muestreo se graficó en una curva de acumulación de especies.

Resultados

Se registró un total de 88 especies, 15 órdenes y 33 familias (Cuadro 1). Las fechas en que se registró una mayor cantidad de aves fueron el 13 de noviembre del 2021 y el 23 de abril del 2022 (Figura 2). Además, se registraron dos especies casuales (*Icterus spurius* e *Icterus mesomelas*) que fueron avistadas fuera de los horarios de los censos, pero que se ubican dentro del área de estudio.

Estructura de la avifauna

Gremios alimentarios

Con relación a los gremios alimentarios más frecuentes, se encontró un 44% (29 especies) de aves insectívoras y un 16% (14 especies) de aves frugívoras (Figura 3).

Estatus de conservación

Basados en la "Lista Roja" de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), un 95% (84 especies) son catalogadas como de "menor preocupación", mientras que la lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*) es considerada como "en peligro crítico". En la normativa costarricense (Resolución R- SI NAC-CONAC-092-2017), tanto la lora nuca amarilla como el pinzón cafetalero (*Melospiza cabanisi*) se incluyeron como *especies en peligro de extinción*, mientras que el pinzón orejiblanco (*Melospiza leucotis*) es catalogado como especie con *poblaciones reducidas* (Figura 4).

Estado de la salud de las poblaciones según UICN (2022).

En cuanto a la tendencia poblacional de las especies encontradas, se encontró que las poblaciones tienden a disminuir en el 42% de las especies (37 especies), se mantienen estables en el 31% de las aves (27 especies) y se incrementan para el 26% de las aves (23 especies, Cuadro 1).

Estatus migratorio

Se encontraron 59 especies residentes (68%) y 19 migratorias latitudinales (22%). Tres especies presentaron endemismo: el pinzón cafetalero, *Melozone cabanisi*, endémico de Costa Rica, además, el perico frentirrojo, *Psittacara finschi*, y el carpintero de Hoffman, *Melanerpes hoffmannii* los cuales son endémicos de Centro América (Figura 5).

Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies no llegó a estabilizarse luego de 12 inventarios (Figura 6). Esto demuestra la posibilidad de aumentar el número de especies en muestreos futuros.

Discusión

A pesar de que la zona de estudio está inmersa en un área densamente urbanizada y que la cobertura de vegetación arbórea no es extensa, la riqueza de especies fue similar a estudios realizados en la cuenca del Río Torres (Arguedas y Ovares 2018), en una zona con áreas arboladas de mayor extensión y monitoreadas durante más de 10 años. En dicho estudio, el número de especies

fue de 88, igual a lo reportado aquí. La diversidad de usos de suelo presentes en la zona donde se realizaron los censos, que incluyen pastizales y tacotales, favorece la presencia de diversos gremios alimentarios. Por ejemplo, en Hatillo 2 fue posible encontrar especies semillívoras en los pastizales, tales como *Sporophilla corvina*, *S. moreletii*, *Volatinia jacarina* y *Passerina caerulea*, mientras que en los tacotales cercanos al río se observó especies ligadas a ambientes acuáticos, tales como *Actitis macularia*, *Aramides cajaneus* y *Sayornis nigricans*. Árboles altos como *Casuarina* sp., podrían favorecer a la presencia de rapaces como *Falco columbarius*, *Buteo plagiatus*, *B. platypterus* y *B. brachyurus*, dado que en varias oportunidades fueron observados perchando en ellos.

El estudio de Arguedas y Ovares (2018) comparte con el nuestro palomas, colibríes, zopilotes, mosqueros, tucanes, pericos y mosqueros. En la zona de Hatillo se encontró un mayor número de especies semillívoras, lo que puede deberse a una mayor área de pastizal. Algunas especies que no fueron identificadas en Hatillo y que sí fueron reportadas en el área del Jardín Botánico Simón Bolívar fueron búhos como *Asio clamator* y *Megascops choliba*. Tampoco se observaron aves acuáticas como *Tachybaptus dominicus* ni garzas como *Ardea alba* o *A. herodias*.

Según Fallas (2018), la riqueza de aves encontrada en diferentes parques urbanos del Gran Área Metropolitana es relativamente baja, pues ronda entre 4 y 24 especies por parque. Entre las especies determinadas por Fallas (2018),

están el zanate (*Q. mexicanus*), el comemaíz (*Zonotrichia capensis*), la viudita (*T. episcopus*) y la paloma de Castilla (*C. livia*), aves que también fueron detectadas en nuestro estudio. La presencia de especies como la chachalaca (*Ortalis cinereiceps*), el pinzón cafetalero (*M. cabanisi*) y pinzón orejiblanco (*M. leucotis*) en Hatillo 2, sugiere que aún existen remanentes de hábitats con mejor conectividad funcional entre pequeños parches de vegetación asociados al Río María Aguilar.

La zona de estudio sirve de refugio a 19 especies migratorias latitudinales, que aprovechan los recursos presentes en la zona para alimentarse. Las mismas aprovechan los recursos de esta zona verde y pertenecen a distintos gremios alimentarios, incluyendo especies insectívoras, frugívoras, carnívoras, una nectarívora y una que se alimenta de invertebrados acuáticos. Amaya-Espinel y Hostetler (2019) señalan la necesidad de que los tomadores de decisiones conozcan y comprendan el valor que las pequeñas áreas verdes inmersas en la ciudad tienen para las especies migratorias, sobre todo por la fuerte presión que enfrentan para ser urbanizadas.

La presencia del pinzón cafetalero (*M. cabanisi*), especie endémica de Costa Rica y en peligro de extinción, es de gran relevancia considerando que el distrito de Hatillo es uno de los más densificados de Costa Rica. Las poblaciones de esta especie están en declive debido a la pérdida de hábitat, especialmente espacios de vegetación abierta como charrales y cafetales debido al desarrollo

inmobiliario (Muñoz *et al.* 2020). De la misma forma, la presencia de la lora nuca amarilla (*A. auropalliata*) muestra que los reductos de bosques ribereños en los ríos Tiribí y María Aguilar todavía ofrecen condiciones satisfactorias para la alimentación y refugio de estas especies, incluyendo áreas que se encuentran bajo protección especial del Estado.

El sitio de estudio, así como otras áreas aledañas, es vulnerable a nuevos desarrollos inmobiliarios, contaminación, invasión ilegal de las zonas de protección de los ríos, construcciones sin permiso, deforestación, incendios, inundaciones y deslizamientos. También adolecen de un manejo adecuado para que generen más beneficios servicios ecosistémicos.

Conclusiones

La riqueza de aves que reportamos, el estatus de conservación de algunas especies, así como la fragilidad de los hábitats del distrito Hatillo, uno de los más densamente poblados del país, justifica que la finca INVU 554026 sea dedicada a la conservación de los procesos ecológicos de las especies descritas. Se recomienda establecer un proyecto de recuperación ambiental y de uso comunitario compatible con la biodiversidad. La comunidad de Hatillo 2 ya ha propuesto a la Alcaldía y al Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) proyectos concretos para proteger la biodiversidad y solucionar los problemas de inseguridad y salud pública de la zona de estudio. La información de riqueza de especies de aves y la presencia de especies valiosas y amenazadas justifican conservar estos sitios bajo la figura de *monumento natural*, a fin de favorecer el

uso comunitario y la conservación de la biodiversidad, en particular por la presencia de dos especies en peligro de extinción, el pinzón cafetalero (*M. cabanisi*) y la lora nuca amarilla (*A. auropalliata*). De esta forma, se cumple también con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 3,6, 11 y 15, y se apoya al Corredor Biológico Interurbano María Aguilar.

Agradecimientos

Este proyecto de ciencia ciudadana contó con el apoyo técnico de la Asociación Ornitológica de Costa Rica, el apoyo logístico de Manuel Vindas, Francisco Vargas y Antony Campos. Daniel Martínez, Richard Garrigues, Elidier Vargas, y David Araya colaboraron con la identificación de las especies.

Referencias

Amaya-Espinel, J. D., y M. E. Hostetler. 2019. The value of small forest fragments and urban tree canopy for Neotropical migrant birds during winter and migration seasons in Latin American countries: A systematic review. *Landscape and Urban Planning* 190: 103592.

Arguedas, R. y L. Ovares, L. 2018. Comparación de la riqueza avifaunística en el área natural del Parque Zoológico y Jardín Botánico Nacional Simón Bolívar entre los años 2007 y 2017. *Zeledonia* 22(2): 64-70.

Biamonte, E., Sandoval, L., Chacón, E. y G. Barrantes. 2011. Effect of urbanization on the avifauna in a tropical metropolitan area. *Landscape Ecology* 26: 183-194. DOI: 10.1007/s10980-010-9564-0

Fallas, A. 2018. Riqueza de especies y abundancia de aves residentes y migratorias en parques urbanos de San José, Costa Rica. *UNED Research Journal* 10 (1): 21-32.

Garrigues, Richard., P. Camacho-Varela, M. Montoya, P. O'Donnell, y J. Zook. 2019. *Lista Oficial de las Aves de Costa Rica: 2019-2020*. Comité de Especies Raras y Registros Ornitológicos (Comité Científico - AOCR).

IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/>

IUCN Standards and Petitions Committee. 2022. *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee. <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>.

Menacho-Odio, R y Rojas Vargas S. 2021. La educación ambiental: una herramienta para promover el bienestar de las aves silvestres. *Biocenosis* 32(1): 22-32.

Meza, C. y J. Moncada. 2010. Las áreas verdes de la ciudad de México: un reto actual. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* 14.

Muñoz, P., García-Rodríguez, A., y L. Sandoval. 2021. Urbanization, habitat extension and spatial pattern, threaten a Costa Rican endemic bird. *Revista de Biología Tropical* 69(1): 170-180.

PNUD. 2021. Costa Rica crea Parques Naturales Urbanos para mejorar la conservación y salud en las ciudades. *Word Press*. <https://www.undp.org/es/costa-rica/press-releases/costa-rica-crea-parques-naturales-urbanos-para-mejorar-la-conservacion-y-salud-en-las-ciudades>

Primer Canje de Deuda por la Naturaleza. 2007. Bosques, Corredores Ribereños y Ciencia Ciudadana: Un Programa Piloto sobre Restauración, Servicios Ecosistémicos, Corredores Biológicos, y Conectividad del Paisaje en Bosques en Proceso de Regeneración en Tierras Privadas. <https://primercanjedeuda.org/bosques-corredores-riberenos-y-ciencia-ciudadana-un-programa-piloto-sobre-restauracion-servicios-ecosistemicos-corredores-biologicos-y-conectividad-del-paisaje-en-bosques-en-proceso-de-regeneraci/>

Cuadro 1. Lista de especies detectadas en la finca INVU, Hatillo 2, 2021-2022. Estatus migratorio: M (Migratorio), R (Residente), RR (Residente Reproductivo), R? (Residente Incierto), END (Endémica) (Garrigues y otros, 2019). Dependencia de bosque: 1-Dependiente del bosque maduro, 2- Se encuentra en áreas con al menos 50% de cobertura forestal, 3- Habita en áreas abiertas. (Biamonte y otros, 2011). Tendencia poblacional: D (Disminuye), I (Aumenta), S (Estable) (IUCN, 2022). Estatus de Conservación: LC (Menor preocupación), CR (en peligro crítico), NT (Casi amenazado) (IUCN, 2022)

Familia	Nombre científico	Estatus Migratorio	Gremio alimentario	Dependencia de bosque	UICN tendencia poblacional	Estatus de conservación	Total
<i>Scolopacidae</i>	<i>Actitis macularius</i>	M	Invertebrados	4	D	LC	2
<i>Trochilidae</i>	<i>Archilochus colubris</i>	M	Nectarívoro	3	I	LC	1
<i>Trochilidae</i>	<i>Amazilia rutila</i>	R	Nectarívoro	3	S	LC	2
<i>Trochilidae</i>	<i>Amazilia tzacatl</i>	R	Nectarívoro	3	D	LC	22
<i>Psittacidae</i>	<i>Amazona auropalliata</i>	R	Frugívoro	3	D	CR	6
<i>Trochilidae</i>	<i>Anthracothorax prevostii</i>	R	Nectarívoro	3	D	LC	4
<i>Rallidae</i>	<i>Aramides cajaneus</i>	R	Omnívoro	2	S	LC	9
<i>Parulidae</i>	<i>Basileuterus delatirii</i>	R	Insectívoro	2	D	LC	4
<i>Psittacidae</i>	<i>Brotogeris jugularis</i>	R	Frugívoro	3	D	LC	68
<i>Accipitridae</i>	<i>Buteo brachyurus</i>	R, M	Carnívoro	2,5	S	LC	4
<i>Accipitridae</i>	<i>Buteo plagiatus</i>	R	Carnívoro	2,5	S	LC	8
<i>Accipitridae</i>	<i>Buteo platypterus</i>	M	Carnívoro	2,5	I	LC	2
<i>Troglodytidae</i>	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	R	Insectívoro	2	S	LC	4
<i>Troglodytidae</i>	<i>Cantorchilus modestus</i>	R	Insectívoro	2	S	LC	18
<i>Apodidae</i>	<i>Chaetura vauxi</i>	R	Insectívoro	2	D	LC	1
<i>Falconidae</i>	<i>Caracara cheriway</i>	R	Carroñero	3	I	LC	2
<i>Cathartidae</i>	<i>Coragyps atratus</i>	R	Carroñero	3	I	LC	12
<i>Parulidae</i>	<i>Cardellina pusilla</i>	M	Insectívoro	2	D	LC	1
<i>Cathartidae</i>	<i>Cathartes aura</i>	R, M	Carroñero	3	S	LC	9
<i>Columbidae</i>	<i>Columbina inca</i>	R	Granívoro	3	I	LC	19
<i>Columbidae</i>	<i>Columbina passerina</i>	R	Granívoro	3	S	LC	1
<i>Tyrannidae</i>	<i>Contopus sordidulus</i>	M, R?	Insectívoro	2,5	D	LC	2
<i>Tyrannidae</i>	<i>Contopus sp</i>		Insectívoro	2,5	NI	ND	5
<i>Cuculidae</i>	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	R	Insectívoro	3	I	LC	8
<i>Vireonidae</i>	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	R	Insectívoro	2,5	D	LC	1
<i>Icteridae</i>	<i>Dives dives</i>	R	Insectívoro	3	I	LC	13
<i>Tyrannidae</i>	<i>Elaenia flavogaster</i>	R	Insectívoro	3	S	LC	14
<i>Tyrannidae</i>	<i>Empidonax minimus</i>	M	Insectívoro	2	D	LC	1
<i>Tyrannidae</i>	<i>Empidonax vireescens</i>	M	Insectívoro	2	S	LC	1
<i>Fringillidae</i>	<i>Euphonia hirundinacea</i>	R	Frugívoro	2,5	D	LC	3
<i>Falconidae</i>	<i>Falco columbarius</i>	M	Carnívoro	3	S	LC	1
<i>Parulidae</i>	<i>Geothlypis philadelphia</i>	M	Insectívoro	2	D	LC	1
<i>Parulidae</i>	<i>Geothlypis poliocephala</i>	R	Insectívoro	2	D	LC	2

<i>Strigidae</i>	<i>Glaucidium brasilianum</i>	R	Carnívoro	2,5	D	LC	2
<i>Icteridae</i>	<i>Icterus galbula</i>	M	Frugívoro	2,5	S	LC	15
<i>Tyrannidae</i>	<i>Legatus leucophaeus</i>	RR, M	Insectívoro	3	D	LC	1
<i>Parulidae</i>	<i>Leiothlypis peregrina</i>	M	Insectívoro	2,5	D	LC	8
<i>Furnariidae</i>	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	R	Insectívoro	2	D	LC	2
<i>Columbidae</i>	<i>Leptotila verreauxi</i>	R	Granívoro	2	D	LC	8
<i>Tyrannidae</i>	<i>Megarynchus pitangua</i>	R	Insectívoro	2,5	S	LC	6
<i>Picidae</i>	<i>Melanerpes hoffmannii</i>	R-END	Insectívoro	2,5	I	LC	20
<i>Passerellidae</i>	<i>Melospiza cabanisi</i>	R-END	Granívoro	2,5	D	NT	2
<i>Passerellidae</i>	<i>Melospiza leucotis</i>	R	Granívoro	2,5	D	LC	2
<i>Mimidae</i>	<i>Mimus gilvus</i>	R	Omnívoro	3	I	LC	2
<i>Parulidae</i>	<i>Mniotilta varia</i>	M	Insectívoro	2	S	LC	4
<i>Momotidae</i>	<i>Momotus lessonii</i>	R	Omnívoro	2,5	D	LC	6
<i>Tyrannidae</i>	<i>Myiarchus crinitus</i>	M	Insectívoro	2	S	LC	1
<i>Tyrannidae</i>	<i>Myiarchus nuttingi</i>	R	Insectívoro	2	D	LC	1
<i>Tyrannidae</i>	<i>Myiozetetes similis</i>	R	Insectívoro	3	S	LC	7
<i>Caprimulgidae</i>	<i>Nyctidromus albicollis</i>	R	Insectívoro	3	S	LC	1
<i>Cracidae</i>	<i>Ortalis cinereiceps</i>	R	Frugívoro	2	S	LC	3
<i>Parulidae</i>	<i>Parkesia motacilla</i>	M	Insectívoro	2	I	LC	1
<i>Passeridae</i>	<i>Passer domesticus</i>	R	Granívoro	3	D	LC	7
<i>Cardinalidae</i>	<i>Passerina caerulea</i>	R, M	Granívoro	3	I	LC	4
<i>Columbidae</i>	<i>Patagioenas flavirostris</i>	R	Frugívoro	2,5	D	LC	22
<i>Cardinalidae</i>	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	M	Frugívoro	3	D	LC	2
<i>Cuculidae</i>	<i>Piaya cayana</i>	R	Insectívoro	2,5	D	LC	10
<i>Cardinalidae</i>	<i>Piranga rubra</i>	M	Insectívoro	2,5	S	LC	5
<i>Tyrannidae</i>	<i>Pitangus sulphuratus</i>	R	Omnívoro	3	I	LC	12
<i>Icteridae</i>	<i>Psarocolius montezuma</i>	R	Omnívoro	2,5	D	LC	3
<i>Corvidae</i>	<i>Psilorhinus morio</i>	R	Omnívoro	3	S	LC	15
<i>Psittacidae</i>	<i>Psittacara finschi</i>	R-END	Frugívoro	3	S	LC	67
<i>Hirundinidae</i>	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	R, M	Insectívoro	3	D	LC	46
<i>Icteridae</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>	R	Omnívoro	3	S	LC	39
<i>Ramphastidae</i>	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	R	Frugívoro	2	D	LC	3
<i>Thraupidae</i>	<i>Saltator coerulescens</i>	R	Frugívoro	3	D	LC	20
<i>Trochilidae</i>	<i>Saucerottia hoffmanni</i>	R	Nectarívoro	2,5	D	LC	4
<i>Tyrannidae</i>	<i>Sayornis nigricans</i>	R	Insectívoro	3	I	LC	4
<i>Parulidae</i>	<i>Setophaga castanea</i>	M	Insectívoro	2	I	LC	1
<i>Parulidae</i>	<i>Setophaga fusca</i>	M	Insectívoro	2	I	LC	2
<i>Parulidae</i>	<i>Setophaga pensylvanica</i>	M	Insectívoro	2	D	LC	5
<i>Parulidae</i>	<i>Setophaga petechia</i>	R, M	Insectívoro	2,5	D	LC	6
<i>Fringillidae</i>	<i>Spinus psaltria</i>	R	Granívoro	2	D	LC	7
<i>Thraupidae</i>	<i>Sporophila corvina</i>	R	Granívoro	3	S	LC	5
<i>Thraupidae</i>	<i>Sporophila moreletii</i>	R	Granívoro	3	I	LC	11
<i>Thraupidae</i>	<i>Thraupis episcopus</i>	R	Frugívoro	3	I	LC	48
<i>Thraupidae</i>	<i>Thraupis palmarum</i>	R	Frugívoro	3	S	LC	3

<i>Troglodytidae</i>	<i>Thryophilus rufalbus</i>	R	Insectívoro	2	D	LC	1
<i>Tityridae</i>	<i>Tityra semifasciata</i>	R	Frugívoro	2,5	D	LC	3
<i>Tyrannidae</i>	<i>Todirostrum cinereum</i>	R	Insectívoro	2	S	LC	14
<i>Troglodytidae</i>	<i>Troglodytes aedon</i>	R	Insectívoro	2,5	I	LC	13
<i>Turdidae</i>	<i>Turdus grayi</i>	R	Omnívoro	3	S	LC	30
<i>Tyrannidae</i>	<i>Tyrannus melancholicus</i>	R	Insectívoro	3	I	LC	14
<i>Vireonidae</i>	<i>Vireo flavoviridis</i>	RR, M	Insectívoro	2	S	LC	7
<i>Vireonidae</i>	<i>Vireo olivaceus</i>	M	Frugívoro	2	I	LC	4
<i>Thraupidae</i>	<i>Volatinia jacarina</i>	R	Granívoro	3	I	LC	18
<i>Columbidae</i>	<i>Zenaida asiatica</i>	R, M	Granívoro	3	I	LC	33
<i>Passerellidae</i>	<i>Zonotrichia capensis</i>	R	Granívoro	3	I	LC	17

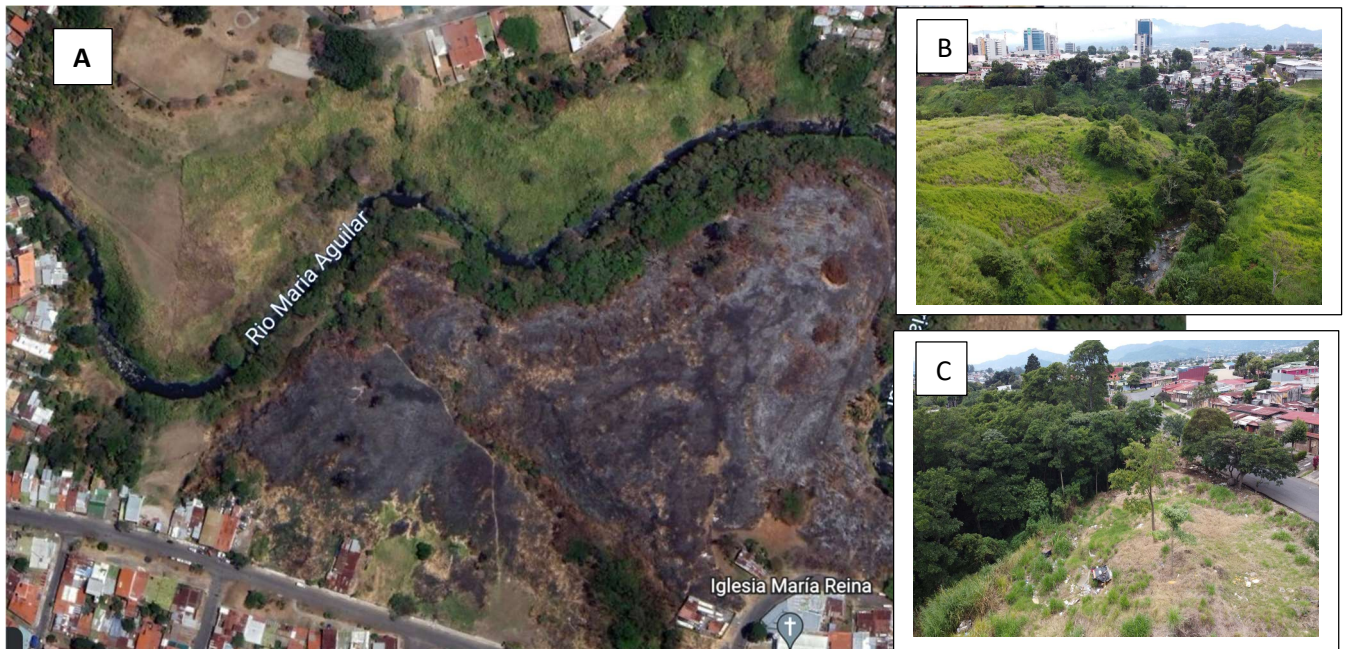


Figura 1. A. Área de estudio en la Finca INVU 554026, Hatillo 2, San José, Costa Rica. Fuente: Google Earth, 09 noviembre 2022 (se muestra una quema en febrero 2022). B. Vista longitudinal del cauce del Río María Aguilar. C. Vista de zona de protección del cuerpo de agua que drena al Río María Aguilar (Fotografías de drones de Lenin Corrales).

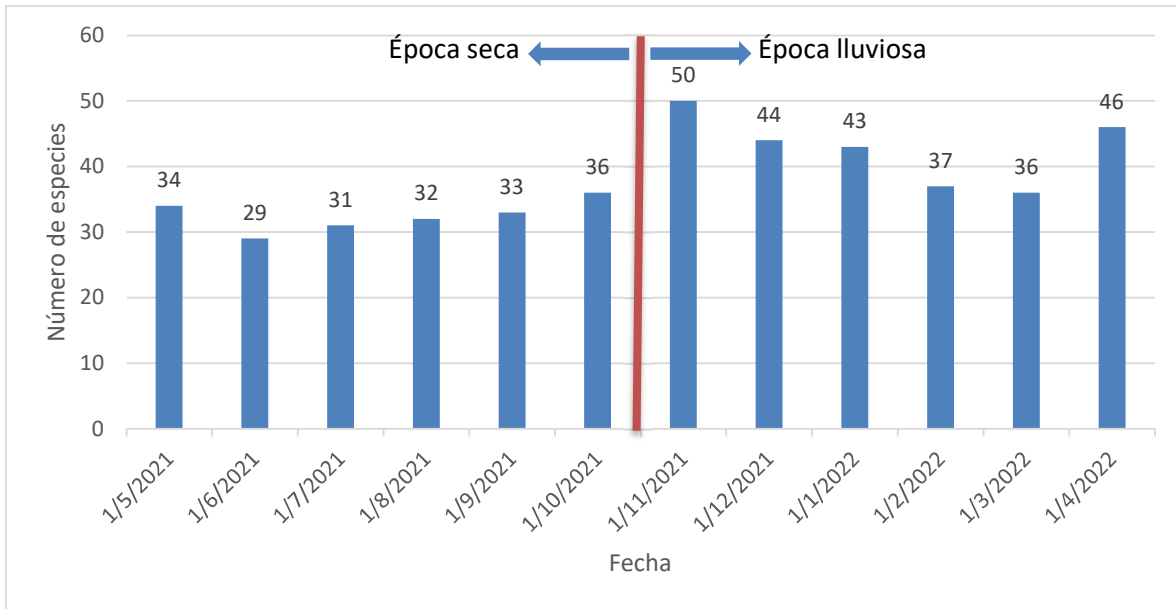


Figura 2. Número de especies por censo, Hatillo 2, 2021-2022. Los números sobre las barras corresponden al tamaño muestral.

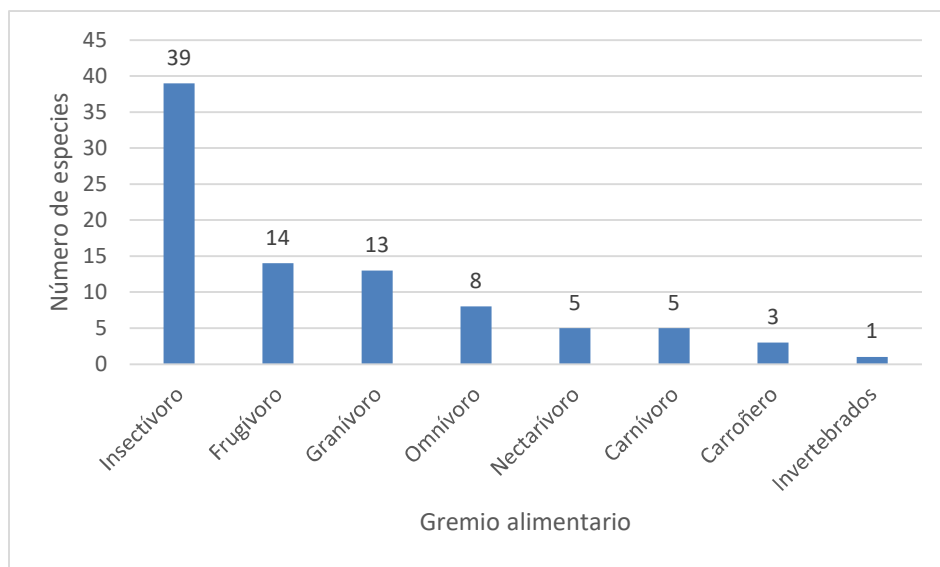


Figura 3. Estructura de la avifauna del corredor interurbano Río María Aguilar según gremio alimentario, Hatillo, 2021-2022.

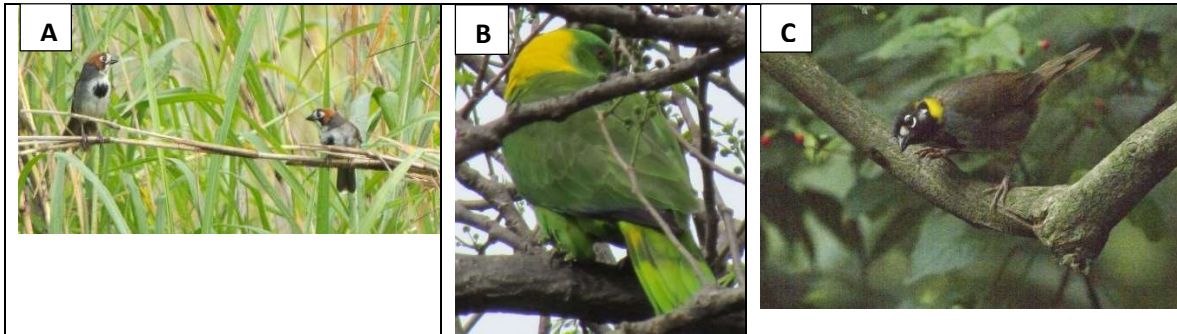


Figura 4. Especies con categorías especiales de protección según la legislación costarricense. **A.** Pinzón cafetalero (*Melozone cabanisi*), en peligro de extinción. **B.** Lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*), en peligro de extinción. **C.** Pinzón orejiblanco (*Melozone leucotis*), con poblaciones reducidas.

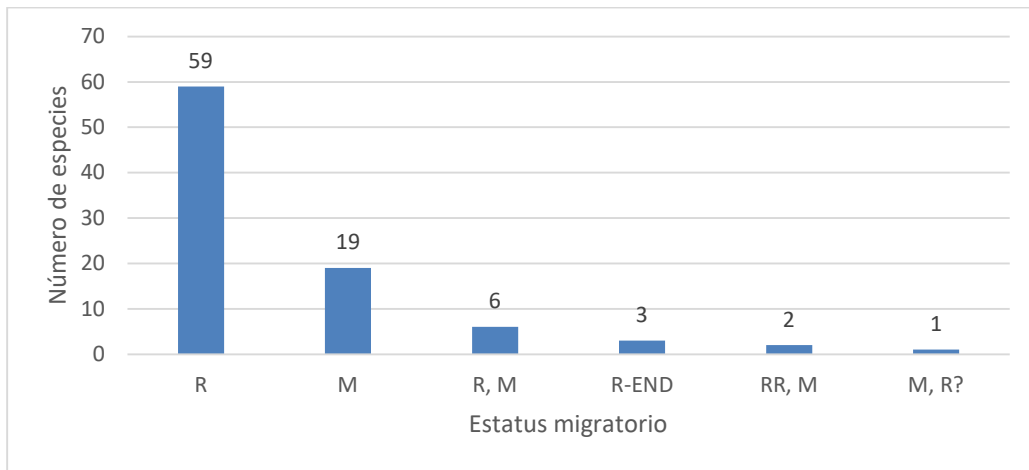


Figura 5. Número de especies de aves observadas según su estatus migratorio, Hatillo 2, 2021-2022. M: Migratorio, R: Residente, END: Endémico para Costa Rica y la región, RR: Residente reproductivo.

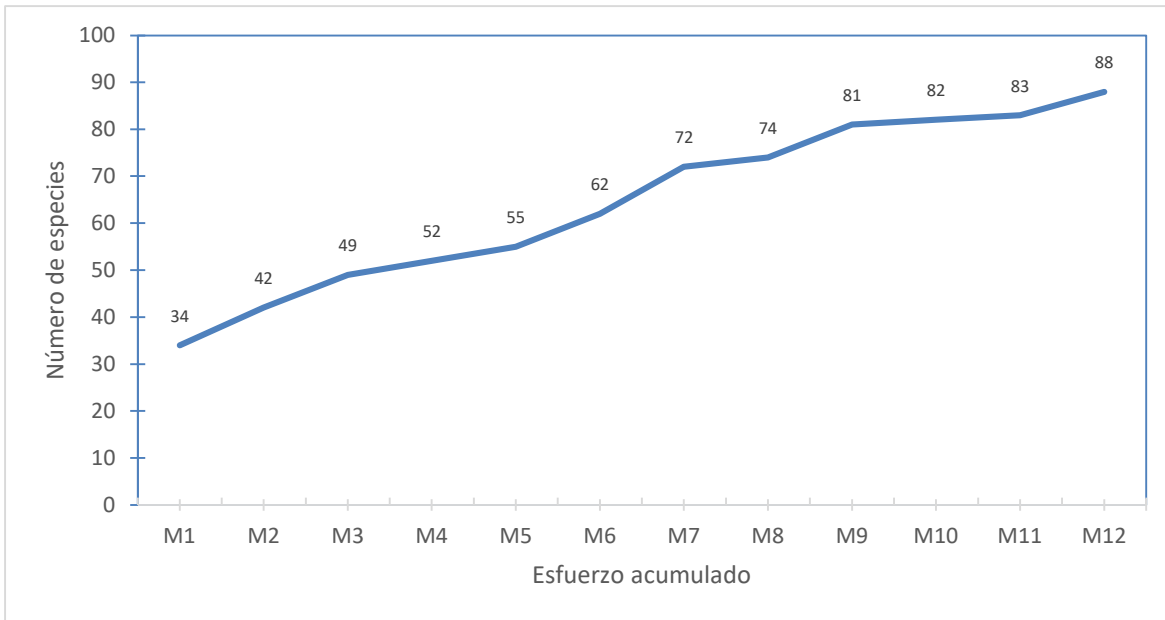


Figura 6. Número de especies de aves acumulado a través de las fechas de muestreo, Hatillo 2, 2021-2022.