



Biota Colombiana

ISSN: 0124-5376

ISSN: 2539-200X

biotacol@humboldt.org.co

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
"Alexander von Humboldt"

Colombia

Chaparro-Herrera, Sergio; Camargo-Martínez, Pedro A.
Avifauna a lo largo del río Fucha en la ciudad de Bogotá, Colombia
Biota Colombiana, vol. 18, núm. 2, 2017, pp. 212-227
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"
Colombia

DOI: <https://doi.org/10.21068/c2017.v18n02a14>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49162495014>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UDEM  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Avifauna a lo largo del río Fucha en la ciudad de Bogotá, Colombia

Avian fauna along the Fucha River in the city of Bogotá, Colombia

Sergio Chaparro-Herrera y Pedro A. Camargo-Martínez

Resumen

Se presentan los resultados de la caracterización de avifauna en cuatro sitios a lo largo del río Fucha y recomendaciones para incrementar su abundancia y diversidad. Mediante recorridos libres se registraron 67 especies (1464 individuos) pertenecientes a 24 familias. Se resalta la presencia de diez especies migratorias boreales y cinco casi-endémicas. Los sitios con mayor riqueza fueron la reserva El Delirio con 46 especies (35 exclusivas) y San Cristóbal con 22 especies, mientras que la de menor riqueza fue Industriales con 16. Los sitios con mayor similitud fueron San Cristóbal y Marsella con 46,37 %, por otra parte el sitio con menos similitud respecto al resto fue la reserva El Delirio (entre el 8 y 15 %). Finalmente, se encontró que 32 especies consumen un solo tipo de alimento y 35 dos tipos, dentro de estos los más representativos fueron insectos pequeños (IP) con 22 especies, seguido de insectos pequeños y frutos (IP-F) con 10 especies. Es necesario proteger, recuperar y fomentar espacios verdes dentro de la ciudad dándole un manejo sostenible al entorno natural para poder conservar las aves y sus hábitats, así como el recurso hídrico, la calidad del aire y el paisaje en general.

Palabras clave. Aves urbanas. Diversidad. Grupo de dieta. Sabana de Bogotá.

Abstract

Results of the characterization of birds in four locations along the Fucha River and recommendations to increase their abundance and diversity are presented here. By travelling counts 67 species (1464 individuals) belonging to 24 families were observed. The presence of 10 boreal migrant species and five near-endemic species is highlighted. Localities with the highest species richness were El Delirio Reserve with 46 species (35 exclusives) and San Cristobal with 22 species, while the lower species richness was found in Industriales with 16 species. San Cristobal and Marsella were the localities with greatest similarity (46.37%). El Delirio Reserve presented the lowest similarity (between 8 and 15%) in comparison to the other localities. Finally, it was observed that 32 species consumed one food type and 35 species two types, among these the most representative were small insects (IP) with 22 species followed by small insects and fruits (IP-F) with 10 species. In order to achieve a sustainable management of the site so that birds, their habitat, existing water resources, and the landscape are conserved, it green spaces inside the city must be protected, restored, and promoted.

Key words. Diversity. Diet groups. Urban birds. Sabana de Bogotá.

Introducción

La Sabana de Bogotá se caracteriza por su diversidad de aves a pesar de su clima frío que limita la diversidad de la vida animal (ABO 2000). Dentro de esta, la ciudad de Bogotá alberga cerca de 250 especies (aproximadamente 70 migratorias) asociadas a diferentes condiciones dadas por factores naturales o por transformaciones humanas, en su mayoría estas especies son registradas en espacios verdes de la ciudad como son los cerros Orientales, los humedales y zonas recreativas arboladas, entre otras (ABO 2000, López y Jiménez 2009, McNish 2010, Chaparro-Herrera y Ochoa 2015). Sin embargo, la transformación acelerada de las coberturas vegetales naturales en la Sabana de Bogotá y cerros asociados han alterado y afectado la biodiversidad nativa en algunos casos de manera irreversible, dando paso al desarrollo de actividades agrícolas, industriales y al crecimiento de las áreas urbanas (ABO 2000, Andrade *et al.* 2013). Esta degradación y transformación de ecosistemas produce aislamiento de poblaciones, cambios en las comunidades, extinción de especies, entre otros problemas en la conservación de la biodiversidad (Primack *et al.* 2001, Gutiérrez 2003). Es por ello que las caracterizaciones biológicas permiten tener conocimiento de varios grupos focales y estimar la diversidad de especies, así como el estado de conservación de las poblaciones en áreas altamente transformadas (Kellert 2005, Lozano-Zambrano 2009); además de la identificación de los recursos clave para las especies, proveyendo información relevante, ya que además de documentar la distribución espacial de los elementos biológicos (poblaciones, especies, gremios, comunidades y ecosistemas), brinda información clave para el desarrollo de diversos planes de conservación (Kremen *et al.* 1993) y de esta manera, los datos podrán ser utilizados rápida y oportunamente en los procesos de planeación para el mantenimiento y mejoramiento de la biodiversidad y de los bienes y servicios ecosistémicos que allí se generan (Kellert 2005, Mendoza *et al.* 2008). Desde este punto de vista, son pocos los estudios que se han realizado en Colombia sobre avifauna en ambientes urbanos (p. e. Marín 2005, Muñoz *et al.* 2007, Vásquez Muñoz

y Castaño-Villa 2008, Strewe *et al.* 2009, Chaparro-Herrera 2015), sin embargo, la Asociación Bogotana de Ornitología (ABO) ha desarrollado diversos estudios sobre la composición y estructura de la avifauna a lo largo de la ciudad de Bogotá y sus diferentes hábitats, como por ejemplo, la guía de Aves de la Sabana de Bogotá (ABO 2000), implementación de procesos de restauración de la estructura ecológica principal y conectividad de Bogotá (ABO 2008), avifauna de los Parques Ecológicos Distritales de Humedal (Chaparro-Herrera y Ochoa 2015), entre otros; todos estos como implemento para el conocimiento y conservación de la avifauna por parte de la ciudadanía en general y como insumo técnico y científico para la toma de decisiones (Kellert 2005, Andrade *et al.* 2013). Por otro lado, varios estudios demuestran la importancia de espacios verdes en las zonas urbanas para mantener la diversidad biológica-ecológica y como red funcional para el mantenimiento de la dimensión ecológica de un paisaje urbano sostenible (Sandström *et al.* 2006, Sanesi *et al.* 2009, Shochat *et al.* 2010, Fontana *et al.* 2011). Sin embargo, la protección de espacios verdes no constituyen la única alternativa de conservación y en algunos casos tampoco puede llegar a ser la más efectiva si persisten las causas de amenaza y los efectos adversos sobre el medio natural, por lo cual sumado a diversas alternativas se debe centrar un manejo adecuado del paisaje en el cual estas áreas naturales están inmersas, mediante la implementación y el mantenimiento de corredores, cercas vivas y demás elementos de paisaje que favorecen la conservación de la biodiversidad estructural y funcional de un ecosistema a través de la conectividad de sus remanentes y el mantenimiento de su capacidad de responder adaptivamente a los cambios y transformaciones (ABO 2008, Sanesi *et al.* 2009, Shochat *et al.* 2010, Fontana *et al.* 2011, Andrade *et al.* 2013, Sainz-Borgo 2016). Por lo anterior, se buscó generar una investigación en el cauce del río Fucha (el cual cuenta con 24,34 km de longitud y atraviesa la ciudad de Bogotá), en relación a la presencia y abundancia de la avifauna en áreas que serán intervenidas en procesos de renaturalización ecológica, y finalmente generar recomendaciones de restauración ecológica asociada a estos procesos de transformación.

Material y métodos

Área de estudio. El cauce del río Fucha comprende 24,34 km de longitud y se encuentra localizada en el sector centro-sur de Bogotá, drenando las aguas de oriente a occidente; nace en la confluencia de las quebradas La Osa y Upata en la estrella fluvial del páramo de Cruz Verde y desemboca en el río Bogotá,

en cercanía a la zona franca de Bogotá. Desde la carrera 7 con calle 11 sur se encuentra canalizado con una sección trapezoidal revestida en concreto hasta la avenida Boyacá, en donde toma su cauce natural en dirección oriente-occidente (Sicua y Ariza 2009, Alcaldía Mayor de Bogotá 2013) (Figura 1).

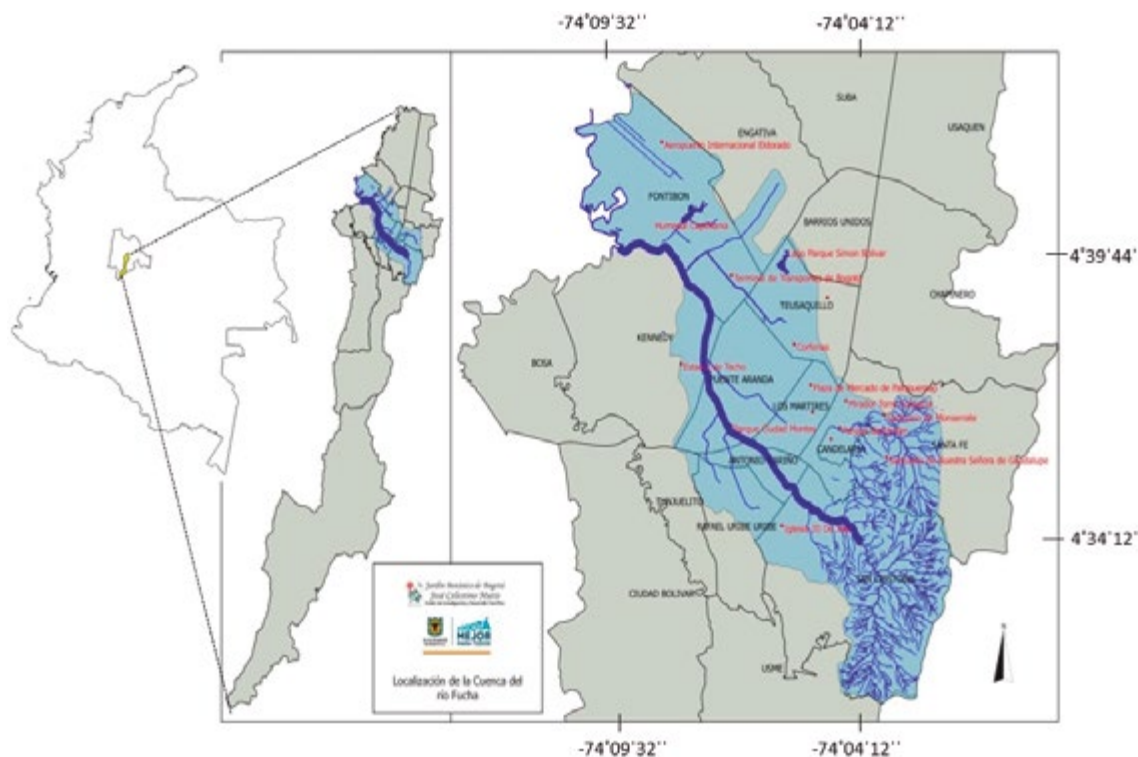


Figura 1. Ubicación de la cuenca del río Fucha en la ciudad de Bogotá. Mapa elaborado en 2015 por el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.

Dentro de la ronda del río Fucha fueron seleccionados cuatro sitios de muestreo (áreas que serán intervenidas por procesos de renaturalización ecológica): reserva El Delirio, San Cristóbal, Industriales y Marsella (Tabla 1, Figura 2). En estos sitios se realizaron, entre el 1-16 de diciembre de 2015 y entre las 06:00 y las 10:00 horas, observaciones mediante transectos lineales (recorridos con velocidad constante para evitar recuentos de individuos), utilizando binoculares 8x42, con un esfuerzo de muestreo de tres días consecutivos por sitio. En cada uno de los recorridos se tomaron los siguientes datos: fecha, nombre del sitio, hábitat

principal, coordenadas, hora de inicio y final del recorrido, especies (nombre científico), número de individuos y comportamiento (si se presentaba). En la determinación de la avifauna se emplearon las guías de Hilty y Brown (1986), Dunn y Alderfer (2006) y Restall *et al.* (2007). Para los registros auditivos se empleó la guía sonora de Peter Boesman (2012) y la base de datos de la Fundación Xeno-canto: <http://www.xeno-canto.org>. La taxonomía siguió a Remsen y colaboradores (<http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>). Para estimar la efectividad de los muestreos se realizó una curva de acumulación de

Tabla 1. Lugares seleccionados para el muestreo de aves a lo largo del río Fucha, Bogotá, en diciembre 2015.

Sitio	Sector de Bogotá (localidad)	Coordenadas Inicial; Final	Elevación (m s.n.m.)	Extensión recorrida lineal (m)	Tipo de hábitat predominante
Reserva El Delirio	San Cristóbal	4°33'28''N, 74°03'45''O; 4°33'10''N, 74°03'29''O	2890	1000	Bosque y matorral alto
San Cristóbal	San Cristóbal	4°34'24''N, 74°04'57''O; 4°34'38''N, 74°05'16''O	2610	800	Pastizal arbolado
Industriales	Kennedy	4°38'52''N, 74°07'44''O; 4°39'11''N, 74°08'03''O	2550	890	Pastizal
Marsella	Kennedy	4°37'47''N, 74°07'36''O; 4°38'12''N, 74°07'28''O	2553	803	Pastizal arbolado

**Figura 2.** Sitios de muestreo de aves a lo largo del río Fucha, Bogotá (diciembre de 2015). A) Reserva El Delirio, B) San Cristóbal, C) Industriales, D) Marsella. Fotografías: Sergio Chaparro-Herrera©.

especies basada en estimadores de abundancia (ACE y Chao 1) en el programa Estimates 9.1.0 (Colwell 2013). Para determinar cómo varía la composición de las aves entre los sitios muestreados se realizó un análisis de similitud Bray-Curtis y se elaboró un dendrograma mediante el programa BioDiversity Pro (McAleece

1997). Finalmente, las especies fueron clasificadas en grupos de dieta basado en Stiles y Roselli (1998), de acuerdo a observaciones en campo y referencias bibliográficas; grado de endemismo (Chaparro-Herrera *et al.* 2013) y tipo de migración (modificado de Naranjo *et al.* 2012).

Resultados

Se registraron 67 especies (1464 individuos) pertenecientes a 24 familias (Figura 3). Las familias más representativas fueron Tyrannidae con nueve especies, seguida de Thraupidae y Trochilidae con ocho y Parulidae con seis especies (Figura 4). Se resalta la

presencia de diez especies migratorias boreales y cinco casi endémicas (Anexo 1). Los sitios con mayor riqueza de aves fueron la reserva El Delirio con 46 especies y San Cristóbal con 22, por su lado las de menor riqueza fueron Marsella con 19 especies e Industriales con 16.



Figura 3. Algunas de las especies registradas a lo largo del río Fucha, Bogotá. **A)** Mirlo grande (*Turdus fuscater*), **B)** Torcaza (*Zenaida auriculata*), **C)** Copetón (*Zonotrichia capensis*), **D)** Macho de chamón (*Molothrus bonariensis*), **E)** Inmaduro de orejivioleta vientriazul (*Colibri coruscans*), **F)** Tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*), **G)** Zopilote negro (*Coragyps atratus*), **H)** Garza bueyera (*Bubulcus ibis*), **I)** Busardo aliancho (*Buteo platypterus*). Fotografías: Sergio Chaparro-Herrera©.

De los sitios con mayor riqueza se destaca en la reserva El Delirio a *Cinnycerthia unirufa*, *Myioborus ornatus*, *Thripadectes flammulatus* y *Spinus spinescens* al ser especies casi endémicas, y cuatro especies migratorias boreales (*Buteo platypterus*, *Catharus ustulatus*, *Leiothlypis peregrina* y *Setophaga fusca*). De San Cristóbal se destaca a *S. spinescens* al ser una especie casi endémica y siete especies migratorias boreales (*B. platypterus*, *C. ustulatus*, *Contopus* sp., *L. peregrina*,

Piranga rubra, *S. fusca* y *Vireo olivaceus*). Por otra parte, de los sitios con menor riqueza se destacan en Marsella a *Conirostrum rufum* y *S. spinescens* al ser especies casi endémicas y cinco especies migratorias boreales (*Contopus* sp., *L. peregrina*, *Setophaga petechia*, *Piranga olivacea* y *P. rubra*). Finalmente, en Industriales se destaca una especie migratoria boreal (*Protonotaria citrea*) y una casi endémica (*Spinus spinescens*) (Anexo 1).

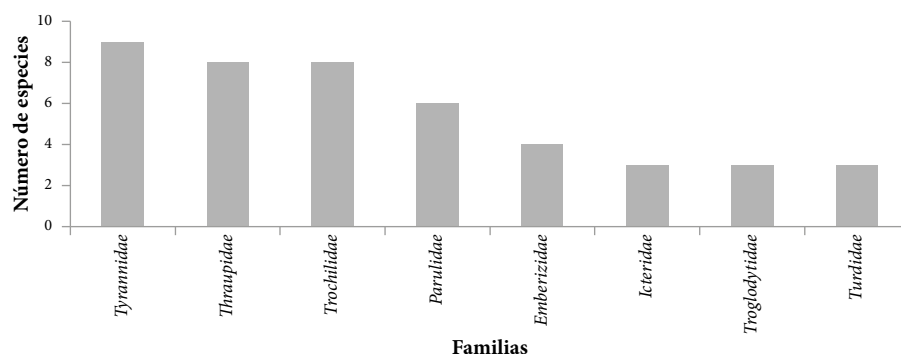


Figura 4. Familias de aves más representativas presentes en cuatro sitios a lo largo del río Fucha, Bogotá, durante diciembre de 2015.

Las especies más abundantes en la zona muestreada fueron: la torcaza (*Zenaida auriculata*) con 347 individuos, la golondrina ventrigris (*Orochelidon murina*) (193), el chamón (*Molothrus bonariensis*) (163), la paloma bravía (*Columba livia*) (132), el mirlo grande (*Turdus fuscater*) (106) y el copetón (*Zonotrichia capensis*) (91). Los sitios con el mayor número de individuos fueron San Cristóbal con 594, de los cuales la mayor abundancia fue para *Zenaida auriculata* (180 individuos), seguido de *Orochelidon murina* (173) y *Columba livia* (132). Marsella con 428 individuos presentando la mayor abundancia *Molothrus bonariensis* (139 individuos), *Zenaida auriculata* (118) y *Zonotrichia capensis* (43). Por otra parte, la reserva El Delirio presentó 273 individuos siendo los más abundantes *Turdus fuscater* (27), *Orochelidon murina* (20), el mosquerito gorgiblanco (*Mecocerculus leucophrys*) (19) y el Clarinero (*Anisognathus igniventris*) (16), e Industriales presentó 169 individuos, siendo los más abundantes *Zenaida auriculata* (49), *Coragyps atratus* (28) y *Columba livia* (26). Las especies mencionadas anteriormente son especies generalistas, a excepción de *Anisognathus igniventris* quien habita interior y bordes de bosque y se observa ocasionalmente en parques de la ciudad.

De acuerdo con la curva de acumulación de especies, la caracterización en la zona aún no está completa ya que se evidencia un ascenso en la curva a medida que se incrementan los muestreos. Según los estimadores Chao 1 y ACE se registró, para todo el muestreo, entre el 84,2 y el 87,5 % de las especies de la zona (Tabla

2, Figura 5). Para cada una de los sitios muestreados se evidencia que Marsella e Industriales son las localidades con mayor efectividad en los muestreos, ya que se registraron según los estimadores Chao 1 y ACE entre el 91-96,2 y 90-94 %, respectivamente. Por otra parte en El Delirio y San Cristóbal se encuentran representados entre el 86-90 y 84-89,7 % de las especies de la zona, siendo por ende un muestreo representativo (Tabla 2).

La reserva El Delirio presentó el mayor número de especies exclusivas con 35 (especies presentes únicamente en esta localidad) (ver Anexo 1), siendo principalmente especies de interior de bosque o asociadas a éstos, seguido de Industriales con cuatro (*Bubulcus ibis*, *Protonotaria citrea*, *Sturnella magna*, *Spinus psaltria*), Marsella con cuatro (*Conirostrum*

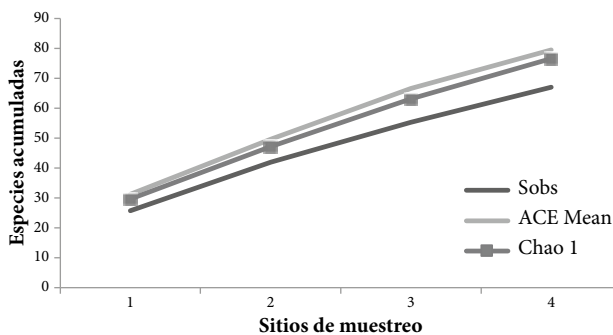


Figura 5. Curva de acumulación de especies de aves presentes en cuatro sitios a lo largo del río Fucha, Bogotá (estimadores basados en abundancia).

Tabla 2. Riqueza observada y estimada (Chao 1 y ACE) de aves en cada uno de los cuatro sitios muestreados a lo largo del río Fucha, Bogotá.

Sitio	Especies observadas (Sobs)	Estimadores Chao1	ACE	Representatividad (%)
Reserva El Delirio	46	50,98	53,45	86 - 90
San Cristóbal	22	24,5	26,22	84 - 89,7
Industriales	16	16,99	17,78	90 - 94
Marsella	19	19,75	20,88	91 - 96,2

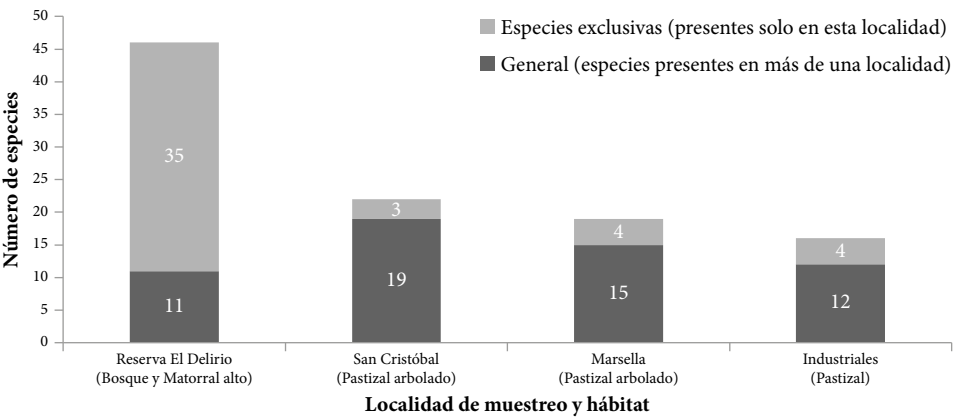


Figura 6. Número de especies de aves exclusivas por sitio de muestreo en el río Fucha, Bogotá.

rufum, *Diglossa sittoides*, *Piranga olivacea*, *Setophaga petechia*) y San Cristóbal con tres especies (*Gymnomystax mexicanus*, *Sayornis nigricans*, *Vireo olivaceus*) (Figura 6).

Los sitios con mayor similitud respecto a la composición de la avifauna fueron San Cristóbal y Marsella con un 46,37 %, seguido de Industriales con Marsella (40,59 %) y San Cristóbal (32,33 %). El sitio con menor similitud fue la reserva El Delirio (Industriales 8,18 %, Marsella 12,76 % y San Cristóbal 15,20 %), sin embargo, es necesario tener claridad de la diferencia de hábitat muestreado (extensión), ya que esto influencia marcadamente los resultados presentados, así como el tipo de hábitat (Figura 7, Tabla 1).

Respecto al grupo de dieta, 32 especies (47,76 %) consumen un solo tipo alimento y 35 (52,23 %) dos tipos. Dentro de éstos grupos de dieta los más representativos fueron los consumidores de insectos pequeños (IP) con 22 especies, seguido de insectos pequeños y frutos (IP-F) con diez especies, néctar e insectos pequeños (N-IP) diez especies, insectos pequeños e invertebrados grandes y vertebrados pequeños (IV) con seis especies y semillas (S) con cinco especies (Anexo 1). Los sitios con mayor número de grupos de dieta fueron El Delirio y San Cristóbal con 11 grupos, seguido de Marsella e Industriales con ocho y siete grupos, respectivamente. Frutos-semillas (F-S) fue exclusivo de El Delirio (Figura 8) y se encuentra representado por la pava andina (*Penelope*

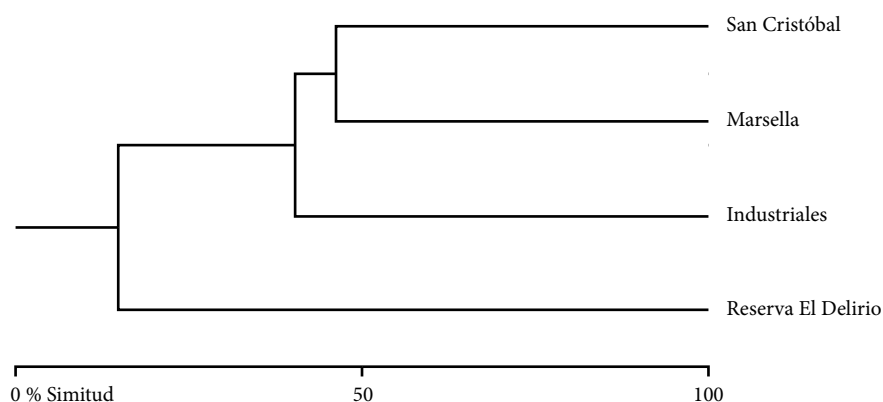


Figura 7. Dendrograma de similitud (Bray-Curtis), basado en riqueza de especies, entre los sitios muestreados a lo largo del río Fucha, Bogotá.

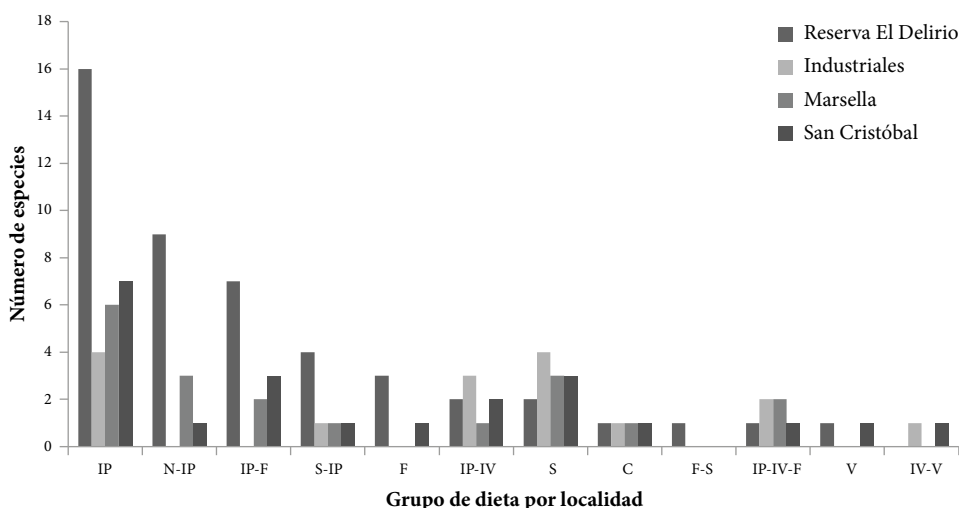


Figura 8. Número de especies de aves por grupo de dieta en cada uno de los cuatro sitios muestreados a lo largo del río Fucha, Bogotá (diciembre de 2015). Grupo de dieta: **S** (Semillas), **IP** (Insectos pequeños), **IV** (Invertebrados grandes y vertebrados pequeños), **N** (Néctar), **F** (Frutos), **V** (Vertebrados más grandes), **C** (Carroña).

montagnii), una especie localmente común en bosques húmedos, bordes de bosques y bosques altos con crecimiento secundario y que se alimenta de frutos con semilla, pero también de semillas maduras e inmaduras (Lauraceae, Melastomataceae y algunos géneros como *Solanum*, *Miconia*, *Cinchona* y *Ceroxylon*) (ABO 2000). Finalmente, tres grupos de dieta se encontraron presentes en dos de los cuatro sitios de muestreo, estos son (en paréntesis las localidades): F-frutos (El Delirio, San Cristóbal), V-vertebrados más grandes (El Delirio, San Cristóbal) e IV-V- invertebrados grandes

y vertebrados pequeños-vertebrados más grandes (Industriales, San Cristóbal).

Discusión

La ciudad de Bogotá alberga una alta diversidad de especies de aves, llegando a cerca de las 250 (ABO 2000), de las cuales 188 se encuentran asociadas a humedales (Chaparro-Herrera 2015). A pesar del continuo deterioro de los espacios verdes dentro de esta (Andrade *et al.* 2013), es lugar de paso de cerca

de 70 especies migratorias que se distribuyen a lo largo de la ciudad, convirtiéndose en lugar clave para la migración tanto austral como boreal, al ser un sitio de parada antes y después de que las aves crucen las partes altas de la cordillera Oriental (Bayly y Chaparro-Herrera 2015). De los sitios muestreados en esta investigación, la reserva El Delirio representó una de las zonas de mayor congregación de especies a lo largo del río Fucha, afirmando la importancia de los bosques naturales de los cerros Orientales de Bogotá, como un área de conservación y fuente de biodiversidad, tal como lo han reportado López y Jiménez (2009). Los cerros Orientales de Bogotá albergan una gran diversidad de avifauna, reportando a la fecha 121 especies entre endémicas, casi endémicas, migratorias y en alguna categoría de amenaza (López y Jiménez 2009), ratificando su calidad ecológica como una zona de prioridad de conservación y como eje fundamental dentro de la estructura ecológica principal de la ciudad. Por su lado en el río Fucha (sector urbano), en estudios realizados por la ABO (2008) fueron registradas 55 especies, de las cuales 23 no fueron registradas en este estudio, entre las que se destaca *Synallaxis subpudica* especie endémica del altiplano Cundiboyacense (Chaparro-Herrera *et al.* 2013). Esta diferencia en la composición de la avifauna pueden deberse al tipo de muestreo y a las zonas abarcadas, siendo el canal Fucha-Fabrica Bavaria la zona de muestreo por ABO (2008). Sumado a esto, 29 especies fueron registradas en los dos estudios (especies generalistas) y 38 registradas únicamente en este estudio (principalmente especies de bosque, registradas en la reserva El Delirio), por lo cual vale la pena incrementar los muestreos a lo largo del río Fucha, así como realizar un monitoreo de las zonas estudiadas históricamente, para poder aumentar el número de especies y poder evaluar los cambios de la composición en el tiempo. A su vez, la familia Tyrannidae fue la predominante al igual que lo reportado por ABO (2008), Marín (2005) y Muñoz *et al.* (2007), esto se debe principalmente a que es la familia de aves más diversa del mundo, de tal forma que se estima que una de cada diez especies de aves sudamericanas pertenece a esta familia y constituyen el 20% de los Paseriformes de Colombia, además de estar presentes en todos los hábitats (Kricher 2008).

Las especies más abundantes a lo largo de los sitios muestreados en la ronda del río Fucha corresponden a especies cuyos hábitos son generalistas y sus requerimientos presentan mayor tolerancia al disturbio antrópico y pueden soportar y/o aprovechar niveles de transformación más elevados, similar a lo encontrado por ABO (2008), siendo *Zenaida auriculata*, *Molothrus bonariensis*, *Turdus fuscater* y *Zonotrichia capensis* las especies más abundantes al ser altamente tolerantes a la intervención humana, habitando en una amplia variedad de ambientes como jardines, potreros, humedales, matorrales (ABO 2000, Shochat *et al.* 2010). En cuanto a su alimentación *Zenaida auriculata* consume principalmente semillas o comida suministrada por personas (Hilty y Brown 1986, ABO 2000). Por su lado, *Molothrus bonariensis* se alimenta principalmente de insectos que captura entre el pasto y de semillas, tanto de plantas silvestres como cultivadas e incluso se ha reportado tomando néctar de las flores de la Vid (*Combretum lanceolatum*) y también de flores de plantas cultivadas como *Eucalyptus*, *Grevillea* y *Phormium* (ABO 2000). *Turdus fuscater* consume frutas y bayas, también insectos y lombrices de tierra, se ha reportado que puede llegar a capturar y matar ratones, lagartijas, pequeñas culebras y pájaros, especialmente polluelos recién salidos del nido (Hilty y Brown 1986, ABO 2000). *Zonotrichia capensis* a su vez forrajea activamente las espigas de distinto tipo de gramíneas y en ocasiones consume pequeños insectos (ABO 2000). De estas especies se resalta a *Molothrus bonariensis*, al ser un ave parásita de nido (no construye nidos, sino por el contrario, deposita sus huevos en nidos de otras especies para que estos sean criados), por lo cual es importante poder realizar un seguimiento del aumento de sus poblaciones a lo largo de la ciudad, debido a que puede parasitar nidos de más de 80 especies (Hilty y Brown 1986, ABO 2000) y puede conllevar a una disminución de las poblaciones de otras especies. Villaneda-Rey y Rosselli (2011) en su estudio sobre *M. bonariensis* y su presencia en 19 humedales de la Sabana de Bogotá, concluyen que la especie es más abundante en la ciudad que en la zona rural y que tratándose de un parásito generalista sería menos afectado por alteraciones del medio ambiente que especies con requisitos más específicos para su

anidación, por lo cual podría aumentar su población rápidamente en ambientes perturbados.

La reserva El Delirio, además de ser el sitio con mayor diversidad presenta el mayor número de especies exclusivas, esto debido a que la mayoría presentan una serie de requerimientos respecto al hábitat para poder llevar a cabo su ciclo de vida y a que las características de la estructura de la vegetación son factores importantes para las aves en el reconocimiento de su ambiente, pudiendo explicar la diferencia de la riqueza entre los sitios (Sandström *et al.* 2006). Especies como *Scytalopus griseicollis*, *Grallaria rufula*, *Hemispingus* spp., *Henicorhina leucophrys*, *Margarornis squamiger*, entre otras, habitan principalmente matorrales y bosques nativos, hábitat únicamente encontrado en este sitio de muestreo. En contraste, especies como *Sturnella magna* (exclusiva en Industriales, hábitat con menor cobertura vegetal y de menor riqueza de especies), es una especie que habita principalmente espacios abiertos, como potreros, cultivos y pastizales inundables, o *Conirostrum rufum*, entre otras (especie casi endémica de Colombia y exclusiva en Marsella) las cuales habitan una gran variedad de hábitats como áreas de matorral nativo o en bosque enano, límites de la vegetación arbórea o en límites con el páramo, también en zonas arboladas como jardines, parques y márgenes de humedales en la sabana, en vegetación arbustiva, áreas secas o humedales, rara vez en bosque aunque se le observa en robles cerca de las laderas y la cual, a pesar de tener una distribución restringida tiene una gran capacidad para usar la vegetación arbustiva y ha mostrado adaptaciones a las transformaciones en el paisaje, esto lo evidencia su presencia en diversas zonas de la ciudad (Hilty y Brown 1986, ABO 2000).

En cuanto a la similitud entre los sitios muestreados, San Cristóbal y Marsella presentaron la mayor similaridad respecto a la composición de la avifauna con un 46,37 %, hecho asociado principalmente a las características vegetales presentes en ambas zonas, con predominio de pastizales arbolados. Sin embargo, las abundancias fueron marcadamente diferentes, esto debido a que a pesar de que la distancia recorrida para la caracterización fue similar, el área total de las

localidades presenta diferencias, siendo San Cristóbal de mayor tamaño que Marsella, permitiendo por ende el establecimiento de mayor número de individuos asociados a zonas abiertas y mayor movilidad en este. Por otro lado, la reserva El Delirio fue el sitio con menor similaridad en comparación con los demás sitios muestreados (Industriales 8,18 %, Marsella 12,76 % y San Cristóbal 15,20 %), presentando diferencias en cuanto a la composición de la vegetación (al ser el único sitio muestreado que presenta bosque y matorrales altos y por ende especies asociadas a estos ambientes), debido a que las aves muestran una estrecha relación con las características estructurales y florísticas de la vegetación cuando seleccionan el hábitat dónde residir (Cody 1985).

En cuanto al grupo de dieta, como base para el entendimiento de las estrategias ecológicas de las aves urbanas, particularmente se encontró que insectos pequeños (IP) y sus combinaciones fueron los más representativos, similar a lo encontrado por Sainz-Borgo (2016), en su estudio sobre dieta de aves asociadas a ambientes urbanos en la ciudad de Caracas. El mayor consumo de insectos se debe en gran parte a que es uno de los recursos más abundantes y a que cada ave insectívora tiende a desarrollar un patrón de alimentación particular y su tamaño, comportamiento y forma del pico evolucionaron para enfocarse en un rango de tamaño y tipo particular de presa (Kricher 2008). A su vez, el hecho de que muchas de las especies del ensamblaje se encuentren dentro del grupo de dieta IP-F se debe, además de que es el recursos más abundantes en la zona, a que muchas aves han diversificado sus dietas, ya que la mayoría de frutas son altamente ricas en carbohidratos pero contienen una menor proporción de proteínas y lípidos, por lo que incluyen artrópodos o frutos ricos en aceite y grasa para complementar dichas deficiencias (Moermond y Denslow 1985). También hábitos de forrajeo mixtos (omnívoros) parecen ser un buen requisito previo para que una especie pueda adaptarse a ambientes urbanos (Sandström *et al.* 2006), además de aspectos tanto fisiológicos (cambios hormonales frente al estrés), como de comportamiento (Shochat *et al.* 2010). Para el grupo de dieta N-IP, representado por colibríes y

pinchaflores se encontró una situación similar, aunque el néctar es el recurso alimenticio más conspicuo y eficiente en términos energéticos para estas aves, presenta una marcada carencia de aminoácidos y otros compuestos esenciales para una dieta (Baker 1975, Hainsworth y Wolf 1976). Por esta razón, los colibríes requieren una fuente adicional de proteínas, lípidos y otros nutrientes los cuales se adquieren consumiendo pequeños artrópodos (Remsen *et al.* 1986, Gutiérrez *et al.* 2004). Sin embargo, el forrajeo de artrópodos por colibríes puede cambiar entre ambientes a diferentes elevaciones, darse en respuesta a la abundancia de insectos o puede ser una alternativa necesaria durante épocas de escasez de néctar (Remsen *et al.* 1986, Poulin y Lefebvre 1995, Rico 2008).

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente respecto a la dieta de las aves que habitan el río Fucha, es necesario la implementación de zonas mixtas de hábitat en la ronda del río (variedad de ambientes) incrementando la oferta de recursos alimenticios para las especies de aves (frutos, semillas, insectos asociados a estas) además de sitios de reproducción (Sanesi *et al.* 2009, Fontana *et al.* 2011). Es necesario proteger, recuperar y fomentar espacios verdes dentro de la ciudad para poder conservar las aves y sus hábitats debido a que las aves proveen importantes servicios ecosistémicos como polinizadores, dispersores de semillas, agentes de control de insectos y roedores, y por ende la conservación de sus hábitats no solo beneficia a estas sino a muchas otras especies animales y vegetales, así como el recurso hídrico, la calidad del aire y el paisaje en general (ABO 2000, Whelan *et al.* 2008, Sanesi *et al.* 2009, Andrade *et al.* 2013). A su vez procesos de conectividad o flujo de materia (ya sea visto como genes, individuos, poblaciones, interacciones o procesos a lo largo de un entramado heterogéneo de recursos, ver Taylor *et al.* 1993), mediante especies vegetales nativas son importantes para permitir el movimiento de las aves entre diferentes hábitats enriqueciendo espacios naturales a lo largo de la ciudad (Andrade *et al.* 2013, Vásquez-Muñoz y Castaño-Villa 2008, Sanesi *et al.* 2009), y para poder llevar a cabo de manera adecuada estos procesos es importante conocer aspectos básicos de la avifauna a

lo largo de la ciudad, para que planes de restauración y conectividad sean del todo efectivos y aporten de manera directa a la estructura ecológica principal de la ciudad. Es necesario, poder llevar a cabo estudios puntuales sobre la dieta y reproducción de las especies en áreas urbanas (como la ciudad de Bogotá), que permitan tener claridad de las preferencias alimenticias con el fin de entender la procesos de “adaptación” de las aves en los hábitats urbanos (Muñoz *et al.* 2007, Sainz-Borgo 2016) y mediante este conocimiento ofrecer una gama de condiciones óptimas a lo largo del río Fucha para el ciclo de vida de las especies. Por lo tanto se requiere reconocer la conectividad como una propiedad del territorio vital para asegurar la integridad y salud de los ecosistemas, así como una propiedad de indiscutible valor en la conservación de la biodiversidad; igualmente un factor indispensable en el mantenimiento de los componentes y procesos de los que se desprenden buena parte de los bienes y servicios que el ser humano requiere del entorno natural para su supervivencia (De la Guerra *et al.* 2002, Marzluff y Ewing 2001, Sanesi *et al.* 2009, Shochat *et al.* 2010, Andrade *et al.* 2013).

Bibliografía

- ABO – Asociación Bogotana de Ornitología. 2000. Aves de la Sabana de Bogotá, guía de campo. ABO, CAR. Bogotá. 276 pp.
- ABO – Asociación Bogotana de Ornitología. 2008. Formulación de criterios técnicos de conectividad ecológica con énfasis en la conservación de la avifauna y la consolidación de procesos de restauración en la estructura ecológica principal del distrito capital. Informe Técnico. Asociación Bogotana de Ornitología (ABO) y Secretaría de Ambiente de Bogotá (SDA), Bogotá. 143 pp.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. 2013. Caracterización y lineamientos ambientales Operación Estratégica Parque corredor ecológico Río Fucha. Secretaría de Planeación, Dirección de Ambiente y Ruralidad. Bogotá. 38 pp.
- Andrade, G. I., F. Remolina y D. Wisner. 2013. Assembling the pieces: a framework for the integration of multi-functional ecological main structure in the emerging urban region of Bogotá, Colombia. *Urban Ecosystems* 16 (4): 723-739.
- Baker, H. G. 1975. Sugar concentrations in nectars from hummingbird flowers. *Biotropica* 7: 37-41.
- Bayly, N. y S. Chaparro-Herrera. 2015. Aves migratorias presentes en los humedales de Bogotá. Pp: 39-56. En: Chaparro-Herrera, S. y D. Ochoa (Eds). Aves de los Humedales de Bogotá, Aportes para su Conservación. Asociación Bogotana de Ornitología -ABO-. Bogotá D. C.

- Boesman, P. 2012. Birds of Colombia, MP3 Sound Collection. Bélgica.
- Chaparro-Herrera, S., M. Á. Echeverry-Galvis, S. Córdoba-Córdoba y A. Sua-Becerra. 2013. Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. *Biota Colombiana* 14 (2): 235-272.
- Chaparro-Herrera, S. y D. Ochoa (Eds.). 2015. Aves de los Humedales de Bogotá, Aportes para su Conservación. Asociación Bogotana de Ornitología -ABO-. Bogotá D. C. 92 pp.
- Chaparro-Herrera, S. 2015. Avifauna presente en 14 Parques Ecológicos Distritales de Humedal (PEDH) de Bogotá. Pp: 68-91. En: Chaparro-Herrera, S. y D. Ochoa (Eds.). Aves de los Humedales de Bogotá, Aportes para su Conservación. Asociación Bogotana de Ornitología -ABO-. Bogotá D. C. 92 pp.
- Cody, M. 1985. Habitat selection in birds. Academic Press, Nueva York, 558 pp.
- Colwell, R. 2013. Estimates. Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples. Department of Ecology & Evolutionary Biology, University of Connecticut. USA.
- De la Guerra, M., J. V. De Lucio, C. Martínez, P. Sastre, J. A. Atauri, C. Montes, H. Castro, F. Molina y M. R. García. 2002. Integración territorial de espacios naturales protegidos y conectividad ecológica en paisajes mediterráneos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. España. 248 pp.
- Dunn, J. L. y J. Alderfer. 2011. Field Guide to the Birds of North America. National Geographic Society, Washington D.C. 574 pp.
- Fontanaa, S., T. Sattler, F. Bontadina y M. Morettia. 2011. How to manage the urban Green to improve bird diversity and community structure. *Landscape and Urban Planning* 101 (3): 278-285.
- Gutiérrez, A. 2003. Avifauna. Pp. 372-396. En: Parque Ecológico distrital de Montaña Entre Nubes Caracterización preliminar y pautas para su Conservación. Tomo I. Corporación Suna Hisca, Bogotá.
- Gutiérrez, A., S. V. Rojas y F. G. Stiles. 2004. Dinámica anual de la interacción colibrí-flor en ecosistemas altoandinos. *Ornitología Neotropical* 15: 205-214.
- Kellert, S. 2005. Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection. Island Press, USA.
- Kremen, C., R. K. Colwell, T. L. Erwin, D. D. Murphy, R. F. Noss y M. A. Saujayan. 1993. Terrestrial arthropod assemblages: their use as indicators in conservation planning. *Conservation Biology* 7 (4): 796-808.
- Lozano-Zambrano, F. H. (Eds.). 2009. Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Bogotá, D. C. 238 pp.
- Hainsworth, F. R. y L. L. Wolf. 1976. Nectar characteristics and food selection by hummingbirds. *Oecologia* 25: 101-113.
- Hilty, S. L. y W. L. Brown. 1986. A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press, Princeton, NJ. 836 pp.
- Kricher, J. 2008. Un Compañero Neotropical. Tercera edición. American Birding Association. Colorado, 437 pp.
- López, J. P. y M. Jiménez. 2009. Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá. Inventario de Fauna (Aves). Conservación Internacional Colombia, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. 132 pp.
- Marín, O. H. 2005. Avifauna del campus de la Universidad del Quindío. *Boletín SAO* 15 (2): 42-60.
- Marzluff, J. M. y K. Ewing. 2001. Restoration of Fragmented Landscapes for the Conservation of Birds: A General Framework and Specific Recommendations for Urbanizing Landscapes. *Restoration Ecology* 9 (3): 280-292.
- McAleece, N., J. D. G. Gage, P. J. D. Lambshead y G. L. J. Paterson. 1997. BioDiversity Professional statistical analysis software. Jointly developed by the Scottish Association for Marine Science and the Natural History Museum London.
- McNish, T. 2010. Las aves de los humedales de Bogotá y sus alrededores. M&B Producciones. Bogotá. 152 pp.
- Mendoza, J. E., E. Jiménez, F. H. Lozano-Zambrano, P. Caycedo y L. M. Renjifo. 2008. Identificación de elementos del paisaje prioritarios para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales de los Andes Centrales de Colombia. Pp: 251-288. En: Harvey, C. A. y Sáenz J. C. (Eds.). Evaluación y Conservación de biodiversidad en paisajes fragmentados de Mesoamérica. Editorial InBio – UNA. Heredia, Costa Rica.
- Moermond, T. C. y J. S. Denslow. 1985. Neotropical Avian Frugivores: patterns of behaviour, morphology, and nutrition, with consequences for fruit selection. *Ornithological Monographs* 36: 865 – 897.
- Muñoz, M. C., K. Fierro-Calderón y H. F. Rivera-Gutierrez. 2007. Las aves del campus de la Universidad del Valle, una isla verde urbana en Cali, Colombia. *Ornitología Colombiana* 5: 5-20.
- Naranjo, L. G., J. D. Amaya, D. Eusse-González y Y. Cifuentes-Sarmiento (Eds.). 2012. Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves. Vol. 1. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible/WWF Colombia. Bogotá, D.C. 705 pp.
- Poulin, B. y G. Lefebvre. 1995. Additional information on the use of tartar emetic in determining the diet of tropical birds. *Condor* 97: 897-902.
- Primack, R., R. Rozzi, P. Feisinger, R. Dirzo y F. Massarso. 2001. Fundamentos de conservación biológica: perspectivas latinoamericanas. Fondo de Cultura Económica. México. 797 pp.
- Remsen, J. V., F. G. Stiles y P. E. Scott. 1986. Frequency of arthropods in stomachs of tropical hummingbirds. *Auk* 103: 436-441.
- Restall, R. L., C. Rodner y R. M. Lentino. 2007. Birds of northern South America: an identification guide. Yale University Press, New Haven. 656 pp.
- Rico, A. 2008. Relaciones entre morfología y forrajeo de artrópodos en colibríes de bosque altoandino. *Ornitología Colombiana* 7: 43-58.
- Sainz-Borgo, C. 2016. Diet composition of birds associated to an urban forest patch in northern Venezuela. *Interciencia* 41 (2): 119-126.
- Sandström U. G., P. Angelstam y G. Mikusiński. 2006. Ecological diversity of birds in relation to the structure of urban green space. *Landscape and Urban Planning* 77 :39-53.

- Sanesi, G., E. Padoa-Schioppa, L. Lorusso, L. Bottoni y R. Laforzezza. 2009. Avian Ecological Diversity as an Indicator of Urban Forest Functionality. Results from Two Case Studies in Northern and Southern Italy. *Arboriculture & Urban Forestry* 35 (2): 80-86.
- Shochat, E., S. Lerman y E. Fernández-Juricic. 2010. Birds in Urban Ecosystems: Population Dynamics, Community Structure, Biodiversity, and Conservation. *American Society of Agronomy, Agronomy Monograph* 55: 75-86
- Sicua, D. y J. C. Ariza. 2009. Estrategias de recuperación del Río Fucha. Universidad Industrial de Santander, Especialización en Ingeniería Ambiental. Bogotá. 44 pp.
- Stiles, F. G. y L. Roselli. 1998. Inventario de las aves del bosque altoandino: comparación de dos métodos. *Caldasia* 20: 29-43.
- Strewe, R., C. Villa-De León, J. Alzate, J. Beltrán, J. Moya, C. Navarro y G. Utria. 2009. Las aves del campus de la Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. *Revista Intropica* 4: 79 – 91.
- Taylor, P. D., L. Fahrig, K. Henein y G. Merriam. 1993. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos* 68 (3): 571-573.
- Vásquez-Muñoz, J. L. y G. J. Castaño-Villa. 2008. Identificación de áreas prioritarias para la conservación de la avifauna en la zona urbana del municipio de Medellín, Colombia. *Boletín científico del centro de museos* 12: 51-61.
- Whelan, C. J., D. G. Wenny y R. J. Marquis. 2008. Ecosystem Services Provided by Birds. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1134: 25-60.
- Villaneda-Rey, M. y L. Rosselli. 2011. Abundancia del Chamón Parásito (*Molothrus bonariensis*, Icteridae) en 19 humedales de la Sabana de Bogotá, Colombia. *Ornitología Colombiana* 11: 37-48.

Anexo 1. Registros de avifauna en cuatro sitios a lo largo del río Fucha, Bogotá. Sitios: D (Reserva El Delirio), SC (San Cristóbal), I (Industriales), M (Marsella). Grupo de dieta: S (Semillas), IP (Insectos pequeños), IV (Invertebrados grandes y vertebrados pequeños), N (Néctar), F (Frutos), V (Vertebrados más grandes), C (Carroña). Información de la especie: MB (Migratorio Boreal), CE (Casi endémico).

Familia	Especie	Nombre común	No. de registros	Sitio	Grupo de dieta	Info. especie
Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>	Pava Andina	6	D	F - S	
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Bueyera	7	I	IP - IV	
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Negro	54	D, I, M, SC	C	
Accipitidae	<i>Buteo platypterus</i>	Busardo Aliancho	4	D, SC	V	MB
	<i>Elanus leucurus</i>	Elanio Maromero	2	I, SC	IV - V	
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma Bravía	132	I, M, SC	S	
	<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza	347	I, M, SC	S	
Trochilidae	<i>Chaetocercus mulsant</i>	Estrellita Vientriblanca	2	D	N - IP	
	<i>Colibri coruscans</i>	Orejivioleta Vientriazul	27	D, M, SC	N - IP	
	<i>Colibri thalassinus</i>	Orejivioleta Verde	1	D	N - IP	
	<i>Ensifera ensifera</i>	Colibrí Pico de Espada	4	D	N - IP	
	<i>Helianthus amethysticollis</i>	Colibrí Gorgiamatista	3	D	N - IP	
	<i>Lesbia nuna</i>	Colicintillo Coliverde	2	D	N - IP	
	<i>Metallura tyrianthina</i>	Metalura Colicobriza	13	D	N - IP	
	<i>Ramphomicron microrhynchum</i>	Picoespiná Purpúrea	1	D	N - IP	
Picidae	<i>Colaptes rivolii</i>	Carpintero Carmesí	3	D	IP - IV	
Grallaridae	<i>Grallaria rufula</i>	Tororoi Rufo	8	D	IP	

Cont. **Anexo 1.** Registros de avifauna en cuatro sitios a lo largo del río Fucha, Bogotá. Sitios: D (Reserva El Delirio), SC (San Cristóbal), I (Industriales), M (Marsella). Grupo de dieta: S (Semillas), IP (Insectos pequeños), IV (Invertebrados grandes y vertebrados pequeños), N (Néctar), F (Frutos), V (Vertebrados más grandes), C (Carroña). Información de la especie: MB (Migratorio Boreal), CE (Casi endémico).

Familia	Especie	Nombre común	No. de registros	Sitio	Grupo de dieta	Info. especie
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus griseicollis</i>	Tapaculo Ventriplateado	5	D	IP	
	<i>Myornis senilis</i>	Tapaculo Cenizoso	1	D	IP	
Furnariidae	<i>Margarornis squamiger</i>	Subepalo Perlado	4	D	IP	
	<i>Thripadectes flammulatus</i>	Trepamusgos Flamulado	1	D	IP - IV	CE
Tyrannidae	<i>Contopus</i> sp.	Pibí	3	M, SC	IP	MB
	<i>Elaenia frantzii</i>	Elaenia Montañera	17	D, SC	F	
	<i>Mecocerculus leucophrys</i>	Mosquerito Gorgiblanco	19	D	IP	
	<i>Myiotheretes striaticollis</i>	Tirano Paramuno	2	D	IP	
	<i>Phyllomyias uropygialis</i>	Mosquerito Lomiloneado	7	D	IP	
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquerito Petirrojo	5	I, M	IP	
	<i>Pyrrhomyias cinnamomeus</i>	Mosquero Acanelado	8	D	IP	
	<i>Sayornis nigricans</i>	Febe Negruzco	1	SC	IP	
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical	27	I, M, SC	IP	
Cotingidae	<i>Ampelion rubrocristatus</i>	Cotinga Crestirroja	3	D	F	
Tyriridae	<i>Pachyramphus versicolor</i>	Cabezón Barreteado	1	D	F	
Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	Vireo Ojirrojo	1	SC	IP - F	MB
Hirundinidae	<i>Orochelidon murina</i>	Golondrina Vientrigrís	193	D, SC	IP	
Troglodytidae	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	Soterrey Rufo	5	D	IP	CE
	<i>Henicorhina leucophrys</i>	Soterrey de Monte Pechigrís	12	D	IP	
	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero	15	D, I, M, SC	IP	
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte Tropical	10	I, M	IP - IV - F	
Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de Swainson	1	D, SC	IP - F	MB
	<i>Myadestes ralloides</i>	Solitario Andino	1	D	IP - F	
	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo Grande	106	D, I, M, SC	IP - IV - F	
Thraupidae	<i>Anisognathus igniventris</i>	Clarinero	17	D	IP - F	
	<i>Conirostrum rufum</i>	Picocono Rufo	1	M	N - IP	CE
	<i>Diglossa albilatera</i>	Pinchaflor de Costado Blanco	1	D	N - IP	
	<i>Diglossa sittoides</i>	Pinchaflor Pechicanelo	2	M	N - IP	
	<i>Hemispingus atropileus</i>	Hemispingo Coroninegro	3	D	IP - F	
	<i>Hemispingus superciliaris</i>	Hemispingo Superciliado	4	D	IP - F	
	<i>Hemispingus verticalis</i>	Hemispingo Cabecinegro	2	D	IP - F	

Cont. **Anexo 1.** Registros de avifauna en cuatro sitios a lo largo del río Fucha, Bogotá. Sitios: D (Reserva El Delirio), SC (San Cristóbal), I (Industriales), M (Marsella). Grupo de dieta: S (Semillas), IP (Insectos pequeños), IV (Invertebrados grandes y vertebrados pequeños), N (Néctar), F (Frutos), V (Vertebrados más grandes), C (Carroña). Información de la especie: MB (Migratorio Boreal), CE (Casi endémico).

Familia	Especie	Nombre común	No. de registros	Sitio	Grupo de dieta	Info. especie
Thraupidae	<i>Tangara vassorii</i>	Tangara Azul y Negra	2	D	IP - F	
Emberizidae	<i>Arremon assimilis</i>	Saltón Cabecilistado	8	D	S-IP	
	<i>Atlapetes pallidinucha</i>	Matorralero Nuquipálido	2	D	S-IP	
	<i>Atlapetes schistaceus</i>	Matorralero Pizarroso	2	D	S-IP	
	<i>Zonotrichia capensis</i>	Copetón	91	D, I, M, SC	S-IP	
Cardinalidae	<i>Pheucticus aureoventris</i>	Picogruoso Dorsinegro	1	D	S	
	<i>Piranga olivacea</i>	Tangara Escarlata	2	M	IP - F	MB
	<i>Piranga rubra</i>	Tangara Veranera	3	M, SC	IP - F	MB
Parulidae	<i>Leiothlypis peregrina</i>	Reinita Verdilla	18	D, M, SC	IP	MB
	<i>Myioborus ornatus</i>	Candelita Frentidorada	10	D	IP	CE
	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>	Reinita Coroninegra	10	D	IP	
	<i>Protonotaria citrea</i>	Reinita Cabecidorada	1	I	IP	MB
	<i>Setophaga fusca</i>	Reinita Gorginaranja	14	D, SC	IP	MB
	<i>Setophaga petechia</i>	Reinita Amarilla	1	M	IP	MB
Icteridae	<i>Gymnomystax mexicanus</i>	Tordo-Turpial	9	SC	IP - IV	
	<i>Molothrus bonariensis</i>	Chamón	163	I, M, SC	IP - IV	
	<i>Sturnella magna</i>	Pastorero Común	4	I	IP - IV	
Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero Menor	1	I	S	
	<i>Spinus spinescens</i>	Jilguero Andino	29	D, I, M, SC	S	CE

Sergio Chaparro-Herrera
Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis
Subdirección Científica
Asociación Bogotana de Ornitología (ABO),
Bogotá, Colombia
Grupo de Ecología y Evolución de Vertebrados,
Universidad de Antioquia,
Medellín, Colombia
sergioupn@gmail.com

Pedro A. Camargo Martínez
Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis
Subdirección Científica
Asociación Bogotana de Ornitología (ABO),
Instituto de Ciencias Naturales,
Universidad Nacional de Colombia,
Bogotá, Colombia
pedroa_camargom@yahoo.com

Avifauna a lo largo del río Fucha en la ciudad de Bogotá,
Colombia

Citación del artículo: Chaparro-Herrera, S. y P. A. Camargo-Martínez. 2017. Avifauna a lo largo del río Fucha en la ciudad de Bogotá, Colombia. *Biota Colombiana* 18 (2): 212 – 227. DOI: 10.21068/c2017.v18n02a14.

Recibido: 16 de agosto de 2016
Aprobado: 30 de mayo de 2017