

# METRÓPOLIS Y AVES



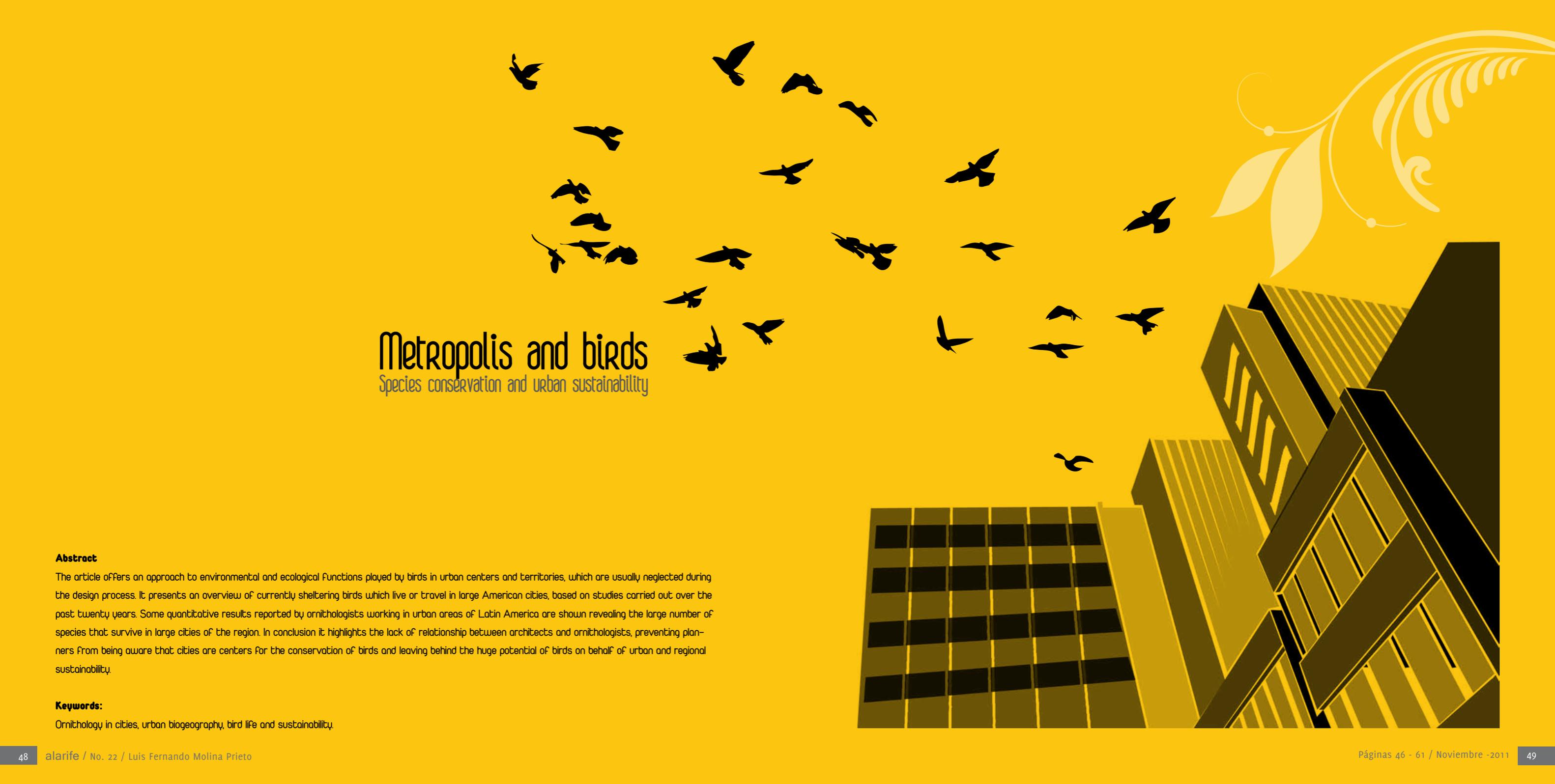
## Resumen

El artículo presenta una aproximación a las funciones ambientales y ecológicas que desempeñan las aves en los centros urbanos y sus territorios que, por lo general, son desatendidas durante los procesos de diseño. Se expone un panorama de aves que actualmente se refugian, habitan o transitan en las grandes ciudades de América; con base en los estudios que se han producido durante los últimos veinte años. Se presentan algunos de los resultados cuantitativos que han reportado los ornitólogos que trabajan en áreas urbanas de Latinoamérica, revelando el gran número de especies que sobrevive en las metrópolis de la región. Como conclusión, se destaca la falta de relación entre arquitectos y ornitólogos, lo que impide que los planificadores sean conscientes de que las ciudades son centros para la conservación de las aves; al tiempo que desaprovechan el enorme potencial que las aves desempeñan en favor de la sustentabilidad urbana y regional.

## Palabras clave

ornitología en ciudades, biogeografía urbana, avifauna, sustentabilidad.

# Conservación de especies y sustentabilidad urbana



# Metropolis and birds

Species conservation and urban sustainability

## Abstract

The article offers an approach to environmental and ecological functions played by birds in urban centers and territories, which are usually neglected during the design process. It presents an overview of currently sheltering birds which live or travel in large American cities, based on studies carried out over the past twenty years. Some quantitative results reported by ornithologists working in urban areas of Latin America are shown revealing the large number of species that survive in large cities of the region. In conclusion it highlights the lack of relationship between architects and ornithologists, preventing planners from being aware that cities are centers for the conservation of birds and leaving behind the huge potential of birds on behalf of urban and regional sustainability.

## Keywords:

Ornithology in cities, urban biogeography, bird life and sustainability.

por: Luis Fernando Molina Prieto

Arquitecto-Investigador dedicado al estudio de la biodiversidad y los ecosistemas urbanos y periurbanos de las ciudades colombianas. Autor de once libros y más de cuarenta artículos publicados en revistas científicas, magazines y periódicos. Ha recibido varios galardones nacionales e internacionales por su trabajo, dentro de los que se destaca el PREMIO DE REPORTAJE SOBRE BIODIVERSIDAD COLOMBIA 2004, el cual recibió en el marco del II Congreso internacional de la UICN, en Bangkok, Tailandia. Actualmente es investigador del Centro de Estudios y Análisis Económicos CEAE de la Universidad Antonio Nariño, director del grupo de Investigación de la Facultad de Artes de la misma Universidad, y Editor Responsable de la Revista *Nada*, publicación indexada por Publindex en Colombia, Dialnet en España, y Latindex y Clase en México.

## Introducción

Los profesionales que diseñan y proyectan las ciudades desconocen, por lo general, tanto el valioso papel que las urbes desempeñan en la conservación de las aves, como las Funciones ecológicas y los servicios ambientales que las aves desempeñan en las metrópolis. En consecuencia, no incluyen a las aves en sus programas de desarrollo urbano o en sus diseños. Para los profesionales que planifican las ciudades –aunque son los responsables de la calidad ambiental y la sostenibilidad de las mismas–, las aves son unas curiosidades aladas que rara vez observan, por tanto, carecen de significado o importancia en sus diseños. Algo similar sucede con la arborización de un proyecto, generalmente se deja para último momento y como agregado estético. Lo último en la escala de valores de un proyecto arquitectónico o urbano son “los arbolitos”. Por su parte “los pajaritos” jamás se tienen en cuenta. Con esas actitudes de desinterés e indiferencia tanto por las aves como por los árboles, quienes diseñan o planifican las ciudades generan graves daños al ambiente, a los ecosistemas y a las mismas ciudades. En algunos casos, daños irreversibles. Es tiempo de cambiar a fondo estas conductas disciplinares:

La urbanización introduce diversos cambios en el ambiente original. Ese ambiente es fragmentado en un mosaico de islas de diferentes tamaños y formas, con vegetación normalmente alterada por la invasión de especies oportunistas o exóticas y perturbaciones humanas continuas (Dickman, 1987). Entre esas manchas, un nuevo paisaje con construcciones, jardines ornamentales, líneas eléctricas y tráfico, se establece. Ese nuevo hábitat artificial espera la invasión y colonización de las aves que puedan alcanzarlo, utilizar su consociación particular de recursos y sobrevivir a sus peligros especiales. De esa forma, la urbanización puede ser vista como un experimento ecológico, donde nuevas características son introducidas en un área específica, de donde muchas características originales fueron removidas (Emlen, 1974). (Matarazzo-Neuberg, 1995, p. 13).

Los arquitectos, por lo general, desconocen las funciones ecológicas que desempeñan las aves al interior y en torno a los centros urbanos, como la polinización o el traslado y la dispersión de semillas de una innumerable variedad de especies vegetales –muchas usadas por los humanos en su alimentación, como materiales de construcción, para fabricar muebles, etc. Funciones ecológicas que aseguran la sostenibilidad y la conservación de los ecosistemas naturales, y por tanto, de las reservas de agua dulce (Villarreal, 2010). Las aves contribuyen a la sostenibilidad de las ciudades. Sin las aves, muchas plantas y árboles no darían ni frutos ni semillas, de modo que se extinguirían y, en consecuencia, los ecosistemas entrarían en un proceso acelerado de franca decadencia (Common & Stagl, 2008, p. 52); lo que afectaría de manera catastrófica la seguridad alimentaria, la disponibilidad de agua dulce y la sanidad ambiental de los centros urbanos.



Las aves no solo son importantes por su belleza, ellas forman parte esencial de los ecosistemas y de la vida sobre el planeta. Los búhos y las lechuzas, por ejemplo, tanto en las ciudades como en las áreas rurales y naturales desempeñan importantes labores en el control de plagas (ratas y ratones), pero esto jamás lo tienen en cuenta los urbanistas. Las aves insectívoras, como los atrapamoscas, igualmente desempeñan un papel en el control de las poblaciones de insectos (moscos y mosquitos, zancudos y cucarrones, etc.), pero los arquitectos ni siquiera se imaginan estos procesos ecológicos, aunque las aves que los realicen habiten en los parques de sus barrios, o incluso, en sus propios antejardines.

El artículo busca dar a conocer la inmensa cantidad de especies de aves que habita actualmente en las grandes metrópolis: en los parques, en las áreas verdes, en los campus universitarios, en los árboles de calles y avenidas, y en las zonas residenciales. El hecho de que los arquitectos no hayan reparado en las aves de sus ciudades, no significa que no existan. Significa que no se interesan por ellas y por tanto no existen en sus imaginarios, pero por supuesto que las aves sí existen en las ciudades, y desempeñan importantes labores ambientales –como indicadores de la sanidad ambiental de un lugar– y ecológicas, como las ya descritas.

El artículo se dirige además a biólogos y ecólogos, puesto que es muy común que estos especialistas que sí conocen las aves, se esfuercen y trabajen por su conservación en las áreas y reservas naturales, descuidando las extensas áreas urbanizadas del planeta, que poseen un alto potencial como áreas para la conservación de la avifauna.

Tradicionalmente, los esfuerzos de conservación de la biodiversidad se han centrado en la creación de áreas silvestres protegidas [...] Sin embargo, diversos estudios indican que estas áreas silvestres protegidas no son suficientemente extensas como para conservar poblaciones viables de todas las especies actualmente presentes. Muchas especies no habitan en las reservas, sino en extensas áreas silvestres localizadas fuera de ellas, las cuales están siendo transformadas en campos de cultivo, praderas y zonas urbanas. En consecuencia, es muy importante conservar la biodiversidad no solo en áreas protegidas públicas y privadas, sino también en ambientes destinados a fines distintos de la conservación, en los que se desarrollan las actividades cotidianas del ser humano. En este sentido, las ciudades pueden constituir ambientes donde es posible conservar la biodiversidad, particularmente la diversidad de aves. (Díaz & Armesta, 2003, p. 31).

Ejemplo de lo anterior es el Central Park de Nueva York, un lugar por el que 200 especies de aves migratorias pasan cada primavera y cada otoño, y que es considerado por la New York City Audubon Society como uno de los diez mejores lugares para observar aves en Estados Unidos (Vomberger & Winn, 2005).

Las ciudades que tienen en cuenta a las aves a la hora del diseño, no solo benefician a las aves locales y migratorias al brindarles hábitat y alimento, sino que benefician a sus habitantes de múltiples maneras. Por un lado las aves colaboran con la conservación de los ecosistemas urbanos y regionales, lo que mejora la calidad ambiental de la ciudad, y por tanto, la calidad de vida de sus habitantes; al tiempo que hace de la ciudad una construcción verdaderamente sustentable. De otro lado, se benefician las finanzas de la ciudad a través de los ricos renglones económicos del avistamiento de aves o del ecoturismo urbano. Actualmente son miles los observadores de aves de Estados Unidos, Canadá y la Comunidad Europea que se desplazan desde sus países de residencia hasta los países que cuentan con alta diversidad de aves, como Colombia (el país con mayor diversidad de aves del mundo), o Perú (que lo sigue de cerca), o Venezuela, o Brasil, o Costa Rica. El artículo busca que tanto arquitectos y urbanistas como ecólogos y biólogos, vislumbren la gran cantidad de aves que habita o transita actualmente por las ciudades, y orienten sus trabajos, ya sean proyectos urbanos o investigaciones científicas, al fortalecimiento de las áreas urbanas como espacios para la conservación de las aves. "Ante la constante y progresiva transformación de los ambientes naturales, los recintos urbanos están destinados a convertirse en refugios y hábitat alternativos para muchas aves silvestres" (Hinjosa-Sáez, et al, 2007, p. 42).





## Metodología

Se identificaron las publicaciones que dan cuenta de las aves que habitan en ciudades americanas, y se analizaron los resultados obtenidos por los investigadores que en Latinoamérica han trabajado el tema. Los trabajos seleccionados incluyen en sus resultados centenares o miles de especies, de manera que nos limitamos a presentar datos referenciales y cuantitativos –puesto que incluir las especies reportadas por los distintos estudios, con sus nombres locales y científicos, es materia para un grueso volumen y no para un artículo–, a partir de los cuales quedó plenamente demostrado que actualmente, las ciudades, además de ser importantes refugios para la avifauna se han consolidado como áreas para su conservación.

Las aves han sido objeto de investigación por parte de las ciencias naturales desde hace siglos, sin embargo, el estudio de la avifauna urbana cuenta con escasas dos décadas de historia; a excepción de una investigación inusual para su época o visionaria: "Aves Migratorias en parques y jardines de Bogotá", elaborada por el ornitólogo colombiano José Ignacio Borrero, y publicada en 1945 por la *Revista Caldasia* de la Universidad Nacional de Colombia. En América se encuentran dos tipos de publicaciones: guías que describen de manera sencilla e ilustrada las especies de una ciudad (libros); y artículos de carácter científico que estudian la diversidad de aves presente en lugares específicos de una ciudad (plazas, parques, campus universitarios y barrios residenciales).

## Resultados

Cabe destacar que la mayor parte de las ciudades de Canadá y Estados Unidos cuentan con libros que describen la avifauna de sus ciudades, en algunos casos, con dos publicaciones por ciudad: *Birds of Toronto* (McKeating & Pluciennik, 1990); *Birds of Ottawa: And Vicinity* (McKeating, 1990); *Birds of San Francisco and the Bay area* (Fisher & Morlan, 1996); *Birds of Seattle and Puget Sound* (Fisher, 1996); *Ontario Birds* (Fisher & Ross, 1996); *Birds of Detroit* (Fisher & Chartier, 1997); *Birds of San Diego* (Fisher & Clarke, 1997); *Birds of Los Angeles: Including Santa Barbara, Ventura and Orange Counties* (Fisher, Clarke, Nordhagen & Ross, 1997); *Birds of Philadelphia* (Fisher, 1998); *Birds of Washington D. C.* (Fisher & Bezener, 1998a); *Birds of New York City, Western Long Island & Northeastern New Jersey* (Fisher & Bezener, 1998b); *Birds of Chicago including NE Illinois & NW Indiana* (Fisher & Johnson, 1998); *New Jersey Birds: An Introduction to Familiar Species* (Kavanagh & Leung, 2000); *Birds of Vancouver and the Lower Mainland* (Campbell, Bezener & Bovey, 2001); *Los Ángeles Birds: An Introduction to Familiar Species* (Kavanagh & Leung, 2001); *Seattle Birds: An Introduction to Familiar Species* (Kavanagh, 2003a); *San Diego Birds: An Introduction to Familiar Species* (Kavanagh, 2003b); *San Francisco Birds: An Introduction to Familiar Bay Area Species* (Kavanagh, 2003c); *Phoenix Birds: An Introduction to Familiar Species in the Valley of the Sun* (Kavanagh & Leung, 2003); *Portland Birds: An Introduction to Familiar Species* (Kavanagh & Leung, 2004); *Birds of Central Park, New York* (Vornberger & Winn, 2005).

En Latinoamérica, algunos países cuentan con libros que describen la avifauna de sus ciudades: *Aves del valle de Quito y sus alrededores: una guía ilustrada para reconocer las especies comunes*, Ecuador (Carrión, 1986); *Aves de Punta del Este y sus alrededores*, Uruguay (Cabrera & Aspiroz, 1994); *Guía de Aves de SantaFé de Bogotá*, Colombia (Osorio & Molina, 1995); *Aves de Costanera Sur y ciudad de Buenos Aires, guía para su reconocimiento*, Argentina (Narasky & Henschke, 1996); *Lista y distribución de las aves de Santa Fe y Entre Ríos*, Argentina (De la Peña, 1997); *Las aves más comunes de Lima y alrededores*, Perú (González, et al., 1998); *Aves de Santiago*, Chile (Egli & Aguire, 2000); *Guía para la identificación de las aves de la ciudad de Montevideo*, Uruguay (Claramunt & González, 2000); *As aves da cidade de São Paulo*, Brasil (Argel, 2002); *Aves del valle de Aburrá*, Medellín, Colombia (SAO, 2003); *Guía de Campo, Aves da Grande São Paulo*, Brasil (Develey & Endriago, 2004); *¿Qué vuela ahí? Guía para conocer, apreciar y proteger las aves de la Ciudad de Panamá*, Panamá (Ventocilla, 2004); *Aves de la ciudad de Buenos Aires*, Argentina (Narasky & Henschke, 2005); *Aves porteñas. Biodiversidad urbana, Buenos Aires*, Argentina (Márquez, 2007); *Aves comunes de la Ciudad de México, México* (Del Olmo & Roldán, 2007).

En Latinoamérica, el interés de los ornitólogos por las aves que habitan en las ciudades creció de manera inusitada en las dos últimas décadas, de modo que se han desarrollado innumerables investigaciones en áreas específicas (universidades, parques, zonas residenciales) de muchas ciudades. Estos estudios se enmarcan dentro de los conceptos de la ecología urbana y tienen dos perspectivas:



En los estudios de ecología urbana se reconocen dos enfoques principales. En un caso, se estudian hábitats nativos inmersos dentro de la trama urbana para cuantificar y describir la biodiversidad en esos fragmentos. El segundo enfoque es analizar gradientes. En éste los muestreos de flora y fauna se realizan desde la centralidad hacia la periferia a lo largo de gradientes urbanos-suburbanos-rurales, asumiendo la teoría del continuum. (Faggi & Perepelizin, 2006, p. 289).

Llama la atención la cantidad de estudios realizados en campus universitarios, lo que evidencia que estos espacios, por lo general ricos en zonas verdes bien arborizadas, son refugio de muchas aves: *Guía de las aves silvestres de las Facultades de Agronomía y de Ciencias Veterinarias*, de la Universidad de Buenos Aires (Montaldo & Claver, 1986); *Aves no Campus: Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira, São Paulo*, Brasil (Camargo & Höfling, 1993); *Avifauna del campus de la Universidad del Quindío, Armenia*, Colombia (Marín Gómez, 2005); *A composição da avifauna do campus da Universidade Estadual de Londrina, norte do Paraná*, Brasil (Lopes & dos Anjos, 2006); *Las aves del campus de la Universidad del Valle, una isla verde urbana en Cali*, Colombia (Muñoz et al., 2007); *Avifauna en el campus de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima*, Perú (Takano & Castro, 2007); *Avifauna del barrio universitario de Concepción*, Chile (Hinojosa-Sáez, et al., 2007); *Comunidad de aves de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza campus II, Unam*, Ciudad de México (Ramírez-Albores, 2008); *Aves urbanas en Ciudad Universitaria de la Buap, Puebla*, México (Jiménez M. & Mendoza C., 2010); entre otros.

Otros lugares propios de las ciudades, en los que se han adelantado investigaciones puntuales sobre la avifauna son los parques, incluimos algunos de ellos: *Comunidades de aves de cinco parques e Pracas da Grande São Paulo, Estado de São Paulo*, Brasil (Matarazzo-Neuberger, 1995); *Observando aves en los bosques y lagos de Palermo. Ciudad de Buenos Aires*, Argentina (Zelaya & Pérez, 1998); *Aves silvestres del Parque Avellaneda, Buenos Aires*, Argentina (Londolfi & Pérez, 2004); *Las aves del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis y del Parque Distrital Simón Bolívar, Bogotá*, Colombia (Echeverry, 2005); *Biodiversidade de aves do Parque Estadual do Jaraguá, São Paulo*, Brasil (Ribeiro Pense, & Correa de Carvalho, 2005); *Aves del Parque General San Martín, Mendoza*, Argentina (Gómez, 2006); *Estudio de la comunidad de aves en parques de Montevideo urbano*, Uruguay (Seguí & Caballero-Sadi, 2005); *Caracterización ecológica de la avifauna de los parques urbanos de la ciudad de Puebla*, México (González Orejo et al., 2007); *Avifauna presente en dos parques urbanos de la ciudad de Osorno, sur de Chile* (Cursach & Rau, 2008).

El estudio de las aves urbanas ha llevado a los investigadores a las zonas residenciales: *Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo*, Brasil (Argel-de-Oliveira, 1995); *Comunidades de aves en un gradiente urbano de la ciudad de Mar del Plata*, Argentina (Leveau & Leveau, 2004); *Riqueza de aves a lo largo de un gradiente de urbanización en la Ciudad de Buenos Aires* (Faggi & Perepelizin, 2006).

Tan solo un artículo propone, al igual que nosotros, la conservación de las aves en una metrópoli, y no sobra señalar que se trata de Santiago de Chile, una de las ciudades más contaminadas de Suramérica:

En este artículo analizamos el potencial del ambiente urbano de Santiago en la conservación de las aves nativas, y proponemos medidas tendientes a favorecer la llegada de más aves a la ciudad. Para esto estudiamos el número de especies, la abundancia y el uso del hábitat de las aves terrestres presentes en la Comuna de La Reina, realizando censos de aves semanalmente entre octubre de 1998 y enero del 1999... (Díaz & Armesto, 2003, p. 32).

Todo lo anterior demuestra que el estudio de las aves que se refugian actualmente en las ciudades, es un fenómeno de interés internacional, estudios que evidencian que las ciudades se han constituido en importantes áreas para la conservación de muchas especies. Si los planificadores, urbanistas y arquitectos toman en cuenta la importancia de estos trabajos, diseñarán en el futuro mejores ciudades, tanto para las aves como para la gente.

## ¿Cuántas aves habitan en las ciudades?



Los estudios adelantados en la ciudad de Buenos Aires reportan un total de 274 especies de aves (Narosky & Henschke, 2005), por lo que puede considerarse una de las metrópolis con mayor número de especies en el mundo. Teniendo en cuenta que, de acuerdo con la Asociación Ornitológica de la Plata, en Argentina se observa un total de 975 especies de aves –muchas de ellas endémicas de esa región del planeta–, cabe destacar que más de la cuarta parte se observa (se refugia) en la ciudad de Buenos Aires. Lo que demuestra con toda claridad que las ciudades son áreas muy relevantes en lo relativo a la conservación de la avifauna.

## Referencias Bibliográficas

- Argel, M. (2002). *As aves da cidade de São Paulo*. Recuperado de [www.marthaargel.com](http://www.marthaargel.com)
- Argel-de-Oliveira, M. M. (1995) Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo (São Paulo, Brasil). *Revista Brasileira de Zoologia*, 12(1), 81-92.
- Borrero, J. I. (1945). Aves migratorias en los parques y jardines de Bogotá. *Caldasia*, 11(14), 415-418.
- Cabrera, W. & Aspiroz, A. (1994). *Aves de Punta del Este y sus alrededores*. Montevideo: Editorial LUGRAMA.
- Camargo, H. F. de A. & Höfling E. (1993). *Aves no Campus: Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira*. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- Campbell, W.; Andy B. & Robin B. (2001). *Birds of Vancouver and the Lower Mainland*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- Carrión, J. M. (1986). *Aves del valle de Quito y sus alrededores: una guía ilustrada para reconocer las especies comunes*. Quito: Fundación Natura.
- Claramunt, S. & González E. (2000). *Guía para la identificación de las aves de la ciudad de Montevideo*. Montevideo: Vida Silvestre.
- Common, M. & Stagl S. (2008). *Introducción a la economía ecológica*. Barcelona: Reverté.
- Cursach, J. & Rau J. (2008). Avifauna presente en dos parques urbanos de la ciudad de Osorno, sur de Chile. *Boletín Chileno de Ornitología* 14(2), 98-103.
- De la Peña, M. (1997). *Lista y distribución de las aves de Santa Fe y Entre Ríos*. Buenos Aires: Ediciones Lola.
- Del Olmo, G. & Roldán E. (2007). *Aves comunes de la Ciudad de México*. Ciudad de México: WWF y Bruja de Monte.
- Develey, P. & Endrigo, E. (2004). *Guía de Campo, Aves da Grande São Paulo*. São Paulo: Aves e Fotos.
- Díaz, I. A. & Armesto J. J. (2003). La conservación de las aves silvestres en ambientes urbanos de Santiago. *Revista Ambiente y Desarrollo de CIPMA*, XIX(2), 31-38.
- Echeverry, M. A. (2005). Las aves del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis y del Parque Distrital Simón Bolívar: recuento de los últimos ocho años. *Revista Pérez Arbelaezia* (16), 115-133.
- Egli G. & J. Aguirre (2000). *Aves de Santiago*. Santiago de Chile: Unión de Ornitólogos de Chile.
- Faggi, A. & Perepelizin P. (2006). Riqueza de aves a lo largo de un gradiente de urbanización en la Ciudad de Buenos Aires. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia* (8), 289 - 297.
- Fisher, C. (1996). *Birds of Seattle and Puget Sound*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- Fisher, C. (1998). *Birds of Philadelphia*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- Fisher, C. & Allen T. Ch. (1997). *Birds of Detroit*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- Fisher, C. & Bezener A. (1998a). *Birds of Washington D.C.* Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- Fisher, C. & Bezener A. (1998b). *Birds of New York City, Western Long Island & Northeastern New Jersey*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.





Los estudios en lugares específicos de Buenos Aires también revelan datos sorprendentes: en dos facultades de la Universidad de Buenos Aires se reportan 27 especies (Montaldo & Claver, 1986). En un grupo de zonas verdes urbanas que incluye los parques de Lezama, Patricios, Chacabuco y el Parque Rivera Sur, se reportan 49 especies (Faggi & Perepelizin, 2006, p. 292). En el parque conocido como Los Bosques de Palermo, se reportan 197 especies (Zelaya & Pérez, 1998).

En la ciudad de Mendoza, ubicada en una región desértica, los estudios revelan que en el Parque General San Martín —proyecto diseñado en 1896 por el arquitecto paisajista Carlos Thays, que cuenta con 419 hectáreas arborizadas y con un lago artificial— se reportan 63 especies de aves (Gómez, 2006: 81). La investigadora destaca el hecho de que el parque, siendo una construcción netamente artificial, se ha constituido en refugio de la avifauna:

La fauna de aves del Parque General San Martín es el resultado de la conjunción de distintos ambientes, ya que si bien se encuentra cercana al área piedemontana, es una obra típica de la intervención humana. [...] La modificación del ambiente natural dio lugar a un tipo de hábitat propicio para una gran proporción de aves. (Gómez, 2006, p. 93).

En la ciudad de Mar del Plata, entre 2003 y 2004 se adelantó un estudio en las zonas urbanizadas. Los investigadores trabajaron en tres áreas: dos barrios “Forestados” en la periferia de la ciudad —el Grosellar y el Bosque Patricio Peralta Ramos—, tres barrios forestados suburbanos ubicados en la trama urbana —Los Troncos, Pinos de Anchoarena y Parque Luro—, y en el centro urbano (Leveau & Leveau, 2004, p. 14). El estudio reporta 31 especies de aves y destaca que ellas se distribuyen de manera similar en las áreas periurbanas y suburbanas, donde se encuentra la mayor diversidad de especies, mientras que en el centro urbano la variedad de aves disminuye notablemente.

“Esto se debería principalmente a las diferencias estructurales del hábitat (áreas suburbanas y periurbanas con importante cobertura de vegetación y áreas del centro urbano con alta cobertura de edificios)” (Leveau & Leveau, 2004, p. 17). Otra de las conclusiones de este estudio se orienta a los lugares de nidificación de las distintas especies observadas, y destaca que las especies que mejor se adaptan a los ambientes urbanos son las que construyen sus nidos en los árboles, seguidas por aquellas que aprovechan las cavidades de las construcciones humanas para hacerlos (como las golondrinas), mientras que las más afectadas por los procesos de urbanización son las que anidan en el suelo. Los autores comparan el estudio que realizaron en Mar del Plata, con otro adelantado en la ciudad de Singapur “De las 31 especies registradas en este estudio y de las 80 especies registradas en un estudio en Singapur (Lim & Sodhi, 2004), solo 1 especie en cada caso nidificaba en el suelo” (Leveau & Leveau, 2004: 19).

En São Paulo, Brasil, los estudios reportan 206 especies de aves avistadas en:

... la mancha urbana de la ciudad de São Paulo, en áreas efectivamente urbanizadas o en áreas verdes completamente circundadas por ambiente urbano. Son excluidos, por tanto, registros de áreas urbanizadas de los municipios vecinos y conurbados con São Paulo, y además, aves de áreas verdes situadas en el borde del área urbana (Argel, 2002).

Además, existe una guía de campo que abarca los 39 municipios que hacen parte de la región metropolitana, o **Grande São Paulo**, en la que se incluyen 273 especies (Develey & Endrigo, 2004). De otro lado, en la Ciudad Universitaria Armando de Salles Oliveira, de la misma ciudad, se reportan 134 especies de aves (Camargo & Höfling, 1993); en un barrio residencial de **São Paulo**, se reportan 48 especies (Argel-de-Oliveira, 1995: 81); en dos plazas y dos parques de los municipios de **Santo André y São Bernardo do Campo**, ciudades industriales que forman parte de la región metropolitana de **São Paulo**, se reportan 68 especies (Matarozzo-Neuberger, 1995: 13); en el **Parque Estadual do Jaraquá**, localizado en el perímetro urbano de **São Paulo**, se reportan 70 especies (Ribeiro Pense & Correa de Carvalho, 2005: 60); en el estudio de impacto ambiental para una nueva línea del metro, Línea 17, se reportan 99 especies de aves en el Parque Burle Marx; 57 especies en el Parque de la Providencia; 28 especies en el Parque Raposo Tavares y 24 especies en el Parque Lina y Paulo Raia (Metro, Gestión Ambiental, 2010).

## Referencias Bibliográficas

- Fisher, C.; Clarke, H.; Nordhagen, T. & Gary R. (1997). *Birds of Los Angeles: Including Santa Bárbara, Ventura and Orange Counties*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- Fisher, C. & David J. (1998). *Birds of Chicago including NE Illinois & NW Indiana*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- Fisher, C. & G. Ross (1996). *Ontario Birds*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- Fisher, C. & Herbert C. (1997). *Birds of San Diego*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- Fisher, C. & Morlan J. (1996). *Birds of San Francisco and the Bay Area*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- Franchin, A. G. & Marçal O. J. (2004). A riqueza da avifauna no Parque Municipal do Sabiá, zona urbana de Uberlândia (MG). *En Biotemas*, 17(1), 179-202.
- Gómez, V. (2006). Aves del Parque General San Martín (Mendoza). Distribución y características. En *Muldequina*, (15), 81-95.
- González, Ó.; Pautrat, L. & González J. (1998). *Las aves más comunes de Lima y alrededores*. Lima: Editorial Santillana.
- González O., J. A., et al. (2007). Caracterización ecológica de la avifauna de los parques urbanos de la ciudad de Puebla, México. *Ardeola*, 54(1), 53-67.
- Hinojosa-Sáez, A., et al. (2007). Avifauna del barrio universitario de Concepción, Chile. *Boletín Chileno de Ornitología*, (13), 42-46.
- Jiménez M., F. J. & Mendoza C., R. (2010). Aves urbanas en Ciudad Universitaria de la BUAP. *Elementos*, (79), 23-27.
- Kavanagh, J. (2003a). *Seattle Birds: An Introduction to Familiar Species*. Phoenix: Waterford Press.
- Kavanagh, J. (2003b). *San Diego Birds: An Introduction to Familiar Species*. Phoenix: Waterford Press.
- Kavanagh, J. (2003c). *San Francisco Birds: An Introduction to Familiar Bay Area Species*. Phoenix: Waterford Press.
- Kavanagh, J & Leung R. (2000). *New Jersey Birds: An Introduction to Familiar Species*. Phoenix: Waterford Press.
- Kavanagh, J. & Leung R. (2001). *Los Angeles Birds: An Introduction to Familiar Species*. Phoenix: Waterford Press.
- Kavanagh, J. & Leung R. (2003). *Phoenix Birds: An Introduction to Familiar Species in the Valley of the Sun*. Phoenix: Waterford Press.
- Kavanagh, J. & Leung R. (2004). *Portland Birds: An Introduction to Familiar Species*. Phoenix: Waterford Press.
- Landolfi, M. & Pérez J. (2004). *Aves silvestres del Parque Avellaneda*. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Leveau, L. & Leveau C. (2004). Comunidades de aves en un gradiente urbano de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *Hornero*, (19).
- Lim, H. C. & Navjot S. S. (2004). Responses of avian guilds to urbanization in a tropical city. *Landscape and Urban Planning*, 66(4), 199-215.
- Lopes, E. & dos Anjos L. (2006). A composição da avifauna do campus da Universidade Estadual de Londrina, norte do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23(1).
- Márquez, F. (2007). *Aves porteñas. Biodiversidad urbana*. Buenos Aires: Colección Azulejo.

Este estudio, realizado como ya se dijo por el Metro de São Paulo, reporta 162 especies en el campus de la Ciudad Universitaria Armando de Salles Oliveira –que mencionamos al comienzo de este párrafo–, lo destacable es que en 2010 se reportan 28 especies más que en 1993. Lo que pone en evidencia que en São Paulo se ha incrementado el número de especies, aunque cada día la ciudad esté más urbanizada y contaminada.

En el parque municipal de Sabiá de la ciudad de Uberlândia, estado de Minas Gerais, se reportan 149 especies de aves (Franchin, et al., 2004, p. 202). En el parque municipal Victório Siquierolli, de la misma ciudad, se reportan 134 especies (Valadao, et al., 2006, p. 81). En el campus de la Universidad del Valle de Itajaí, ubicado en el puerto de Itajaí, estado de Santa Catarina, se reportan 51 especies (Pinheiro, et al., 2009, p. 90). En el campus de la Universidad Federal de Santa Catarina, en la ciudad de Florianópolis, estado de Santa Catarina, se reportan 58 especies (Villanueva & Da Silva, 1996, p. 57). En el campus de la Universidade Estadual de Londrina, estado de Paraná, se reportan 174 especies (Lopes & dos Anjos, 2006).

Valemos al norte. En Ciudad de México, una de las megalópolis más contaminadas del mundo, se reportaron 82 especies “comunes” y un total de 300 especies en su territorio (Del Olmo & Raldán, 2007). Teniendo en cuenta que según la WWF de México, en ese país se registran 1.100 especies de aves, resulta revelador que más de una tercera parte del total de aves que frecuentan o habitan en el territorio mexicano, se encuentre en su capital, pese a sus elevados niveles de contaminación. Estudios específicos reportan que en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la Unam, de la misma ciudad, se observan 58 especies de aves (Ramírez-Albores, 2008). En el campus de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, estado de Puebla, se reportan 105 especies (Jiménez M. & Mendoza C., 2010); y en 21 zonas verdes de la misma ciudad, se reportan 51 especies (González Oreja, et al., 2007).

Pasemos por Colombia. En Bogotá se reportan 72 especies de aves en ambientes urbanos (Osorio & Molina, 1995). En el Jardín Botánico y el parque Simón Bolívar de la misma ciudad, se reportan 72 especies (Echeverry, 2005, p. 115). En el campus de la Universidad del Quindío, en Armenia, capital del departamento del Quindío, se reportan 128 especies (Marín G., 2005); en el campus de la Universidad del Valle, en la ciudad de Cali, capital del departamento del Valle, se reportan 80 especies (Muñoz, et al., 2007).

Valemos de nuevo al sur. En Montevideo, Uruguay, se reportan 141 especies de aves (Claramunt & González, 2000), o sea, un tercio del total reportado para todo el territorio uruguayo. En cuanto a trabajos en áreas específicas de la misma ciudad, un estudio revela que en cuatro parques urbanos: Batlle, Prado, Rivera y Rodó, se reportan 80 especies de aves (Seguí & Caballero-Sadi, 2005).

Los estudios sobre las aves que se refugian en ciudades se han multiplicado recientemente, de manera que desbordan los límites de este artículo. Lo que encontramos evidente es que gracias a los asentamientos humanos, sobreviven muchas especies.

## Discusión

Es evidente que hace falta una mejor conexión entre ornitólogos y urbanistas. Hemos visto que los ornitólogos están haciendo su labor, identificando y estudiando las aves que se refugian en las ciudades, falta que los profesionales que planifican las ciudades revisen estos estudios y empiecen a tenerlos en cuenta como piedra fundamental para sus diseños. Los estudios realizados por quienes estudian las aves deben aportar lineamientos a los planes que trazan los diseñadores, pues el conocimiento científico es útil únicamente en la medida en que se aplica. De poco les sirve a las aves que se sepa cuántas de ellas habitan en esta ciudad o en aquella otra, si los arquitectos y urbanistas de esas ciudades desconocen esos estudios, o no los valoran, o no los tienen en cuenta a la hora de diseñar y planificar.

## Conclusiones

Queremos ciudades sustentables, pero no basta con diseñarlo ni teorizarlo, ni se puede basar la sustentabilidad urbana exclusivamente en tecnologías que reducen el impacto ambiental, se requiere para ello involucrar a la naturaleza. Y esto simple y llanamente quiere decir: más árboles en las ciudades, especialmente las especies nativas (de cada región) que alimentan la avifauna, la atraen, la alimentan y le brindan espacio para la construcción de sus nidos:

Para permitir que más especies de aves silvestres utilicen los ambientes urbanos en Santiago [de Chile], proponemos las siguientes medidas: 1. Forestar plazas y jardines con especies de arbustos y árboles nativos [...] 2. Mantener y favorecer el desarrollo de plantas y árboles que produzcan flores y frutos favorables para las aves. (Díaz & Almestra, 2003, p. 37).

Si las aves forman parte de los asentamientos humanos, no solo porque ellas osadamente los colonicen, sino porque los diseñadores y planificadores urbanos las incluyan en sus proyectos como elementos fundamentales, y en consecuencia, arboricen sus diseños con las especies que les brindan alimento, ellas realizarán las funciones ecológicas y ambientales que les son innatas, y colaborarán con la sustentabilidad de los centros urbanos. Debemos empezar a diseñar ciudades para las aves... y para la gente.

## Referencias Bibliográficas

- Martins V., R.; Franchin, A. G. & Marçal O. J. (2006). A avifauna no Parque Municipal Victório Siquierolli, zona urbana de Uberlândia (MG). *Biotemas*, 19(1), 81-91.
- Matarazzo-Neuberger, W. M. (1995). Comunidades de aves de cinco parques e Pracas da Grande São Paulo, Estado de São Paulo. *Ararajuba: revista brasileira de ornitologia* (3), 13-19.
- McKeating, G. (1990). *Birds of Ottawa: and Vicinity*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- McKeating, G. & Pluciennik E. (1990). *Birds of Toronto*. Alberta, Canadá: Lone Pine Publishing.
- Marín G., O. H. (2005). Avifauna del campus de la Universidad del Quindío. *Boletín SAO XV*(02), 42-60.
- Metro, Gestión Ambiental (2010). *Estudio de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental Linha 17-Ouro*. Sao Paulo: Metro.
- Montaldo, N. & Claver J. (1986). Universidad de Buenos Aires. Guía de las aves silvestres de las facultades de Agronomía y de Ciencias Veterinarias. *Revista Facultad de Agronomía* (7), 191-216.
- Muñoz, M. C.; Fierro-Calderón, K. & Rivera-Gutiérrez H. F. (2007). Las aves del campus de la Universidad del Valle, una isla verde urbana en Cali, Colombia. *Ornitología Colombiana* (5), 5-20.
- Narosky, T. & Henschke C. (2005). *Aves de la ciudad de Buenos Aires*. Buenos Aires: Vásquez Mazzini Editores.
- Narosky, T. & Henschke C. (1996). *Aves de Costanera Sur y ciudad de Buenos Aires, Guía para su reconocimiento*. Buenos Aires: Vásquez Mazzini Editores.
- Osorio, J. & Molina P., L. F. (1995). *Guía de aves de Santa fe de Bogotá*. Bogotá: Dama.
- Pinheiro, T. C.; Olinto B., J.; Freitas J., F.; Mendes de Azevedo J., S. & Larrazábal, M. E. (2009). Abundância e diversidade da avifauna no campus da Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina. *Ornitologia* 3(2), 90-100.
- Ramírez-Albores, J. E. (2008). Comunidad de aves de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza campus II, UNAM, Ciudad de México. *Huitzil*, 9(2), 12-19.
- Ribeiro Pense, M. & Correa de Carvalho, A. P. (2005). Biodiversidade de aves do Parque Estadual do Jaraguá. *Conservação Saúde*, (4), 55-61.
- Seguí, R. & Caballero-Sadi D. (2005). *Estudio de la comunidad de aves en parques de Montevideo urbano*. VIII Jornadas de Zoología del Uruguay.
- Takano G., F. & Castro I., N. (2007). Avifauna en el campus de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. *Ecología Aplicada*, 6(1-2), 149-154.
- Ventocilla, J. (2004). *¿Qué vuela Ahí? Guía para conocer, apreciar y proteger las aves de la Ciudad de Panamá*. Ciudad de Panamá: Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales / Sociedad Audubon de Panamá.
- Villanueva, R. E. & de Santos M. (1996). Organização trófica da avifauna do campus da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. *Biotemas*, 9(2), 57-69.
- Vornberger, C. & Winn M. (2005). *Birds of Central Park*. Nueva York: H. N. Abrams.
- Zelaya, D. & Pérez J. (1998). *Observando aves en los bosques y lagos de Palermo*. Ciudad de Buenos Aires. Buenos Aires: Athene Ediciones.

