

REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS CIENTÍFICOS SOBRE ORNITOLOGÍA URBANA DE LA HABANA, CUBA

IANELA GARCÍA-LAU^{1,2}, MARTÍN ACOSTA¹, LOURDES MUGICA¹,
ALEJANDRO RODRÍGUEZ-OCHOA¹ Y ALIENY GONZÁLEZ¹

¹ *Departamento de Biología Animal y Humana, Facultad de Biología, Universidad de La Habana. Calle 25 N°455 entre J e I, Vedado, Plaza de la Revolución, 10400 La Habana, Cuba.*

² *ianela@fbio.uh.cu*

RESUMEN.— Se analiza el nivel de conocimiento de la ornitología urbana de La Habana, Cuba, a partir de la compilación de publicaciones en revistas científicas. Se identificó un total de 49 estudios publicados entre 1878 y 2016 mayormente en revistas locales o regionales (76%). Los listados de especies y los estudios ecológicos fueron las categorías de investigación más frecuentes, mientras que los estudios sobre conservación fueron muy escasos. Las investigaciones abordaron aspectos básicos del conocimiento y han sido esporádicas a lo largo de los años. Más de la mitad se realizaron durante las décadas de 1980 y 1990, período en el cual aparecieron los primeros estudios ecológicos que prevalecen hasta la actualidad. Los espacios verdes fueron el tipo de hábitat urbano con mayor cantidad de especies incluidas en los artículos compilados. Predominaron las investigaciones realizadas en localidades ubicadas en los municipios con menor densidad poblacional. A partir de la información compilada se confeccionó una lista de 172 especies de aves para La Habana. La ornitología urbana en La Habana es todavía una disciplina joven en número, impacto y profundidad de las investigaciones. Futuros estudios deberían relacionar diferentes líneas de investigación biológicas, sociales, culturales y económicas que permitan desarrollar estrategias efectivas de manejo y conservación de la avifauna dentro de la ciudad.

PALABRAS CLAVE: *aves urbanas, biodiversidad urbana, ecología urbana, La Habana, urbanización.*

ABSTRACT. REVIEW OF SCIENTIFIC STUDIES ON URBAN ORNITHOLOGY IN HAVANA, CUBA.— We analyze the level of knowledge of urban ornithology in Havana, Cuba, based on the compilation of papers published in scientific journals. We identified a total of 49 studies published between 1878 and 2016, mostly in local or regional journals (76%). Species lists and ecological studies were the most frequent research categories, while conservation studies were very scarce. The studies addressed basic aspects of knowledge and have been sporadic over the years. More than half were carried out during the 1980s and 1990s, period in which the first ecological studies that prevail until now appeared. Green spaces were the type of urban habitat with the highest number of species included in the compiled articles. Research conducted in sites located in the municipalities with the lowest population density predominated. We provide a list of 172 bird species for Havana from the compiled information. Urban ornithology in Havana is still a young discipline in number, impact and depth of research. Future studies should relate different biological, social, cultural and economic research lines that allow the development of effective management and conservation strategies for the avifauna within the city.

KEY WORDS: *Havana, urban biodiversity, urban birds, urban ecology, urbanization.*

Recibido 26 octubre 2017, aceptado 23 julio 2018

La acelerada tasa de crecimiento urbano se ha convertido en una preocupación ambiental importante, especialmente en los países menos desarrollados en los que se espera que continúe en ascenso (ONU 2017). Este fenómeno trae consigo la transformación del paisaje natural, afectando diversos procesos ecológicos y evolutivos que influyen en la composición y estructura de las comunidades

bióticas en estas áreas (Mendonça y dos Anjos 2005, McKinney 2006).

Las aves han sido el modelo biológico más utilizado para estudiar el efecto ecológico de la urbanización (e.g., Savard et al. 2000, Fernández-Juricic y Jokimäki 2001, Evans et al. 2009), lo que se ha visto favorecido por la capacidad de respuesta que presentan ante los cambios del paisaje y su fácil detectabilidad

(McDonnell y Hahs 2008). Aunque los niveles intermedios de urbanización pueden conducir a una alta riqueza de especies (Blair 1996, McKinney 2008), los estudios han demostrado que el desarrollo urbanístico tiene efectos perjudiciales sobre la estructura y composición de las comunidades de aves (Beissinger y Osborne 1982, Sol et al. 2014, Van Doren et al. 2017). En general, son pocas las especies que se benefician del desarrollo urbano y sus recursos asociados, lo que trae consigo la homogeneización de la avifauna urbana (Clergeau et al. 2006, McKinney 2006, Sorace y Gustin 2008).

La comunidad científica ha mostrado un aumento perceptible en el interés por la ornitología urbana desde finales del siglo XX (e.g., Manhães y Loures-Ribeiro 2005, Morelli et al. 2014, Ducatez et al. 2017), aunque los esfuerzos han estado mayormente encaminados hacia el estudio de aves en ciudades de clima templado (e.g., Chace y Walsh 2006, Clergeau et al. 2006, Sorace y Gustin 2008). Sin embargo, Ortega-Álvarez y MacGregor-Fors (2011) destacaron la atención especial que comenzó a recibir esta disciplina en América Latina a partir de la década de 1970, catalogándola como una disciplina en crecimiento. Dichos autores enfatizaron la importancia que tiene abordar estos estudios en la región, a partir de las características biológicas, físicas y culturales propias que presentan las áreas urbanas latinoamericanas. Recientemente, MacGregor-Fors y Escobar-Ibáñez (2017) ofrecieron información relevante sobre los vacíos actuales en el conocimiento sobre la ecología de aves urbanas en América Latina que estimulan el desarrollo de nuevas líneas de investigación así como prácticas de gestión y manejo.

Cuba es el país con mayor diversidad de aves en el Caribe insular (Raffaele et al. 2003). No solo cuenta con un alto porcentaje de aves endémicas (Navarro 2015), sino que por su posición geográfica representa un sitio de paso y de residencia invernal importante para muchas aves migratorias (Garrido y Kirkconnell 2011). Sin embargo, en lo que respecta a la avifauna no existe un compendio de las investigaciones realizadas en ambientes urbanos. Las ciudades cubanas han evolucionado en complejidad arquitectónica, número de habitantes y extensión desde sus fundaciones (Bárcena 2001, Martínez 2013). En particular

La Habana, ciudad capital, ha experimentado un crecimiento demográfico exponencial desde su fundación en 1519 (Eguren 1986, Ponce 2007).

En virtud de que el desarrollo urbanístico de La Habana continuará creciendo y expandiéndose (Duverger y Álvarez 2013), se valoriza el conocimiento sobre la avifauna que habita en la ciudad más densamente poblada de Cuba. El objetivo de este trabajo es analizar el nivel de conocimiento sobre la avifauna de La Habana a partir de la compilación de los estudios publicados en revistas científicas. Esta información puede contribuir a desarrollar esfuerzos de manejo, conservación y planeamiento urbano más eficientes que propicien una convivencia más amigable entre los ciudadanos y la avifauna local.

MÉTODOS

Para la selección de los trabajos realizados dentro de los límites geográficos de la provincia de La Habana se consideró la división política administrativa actual, en vigor desde 2010. La provincia de La Habana se encuentra en la región occidental de Cuba (23°07'N, 82°22'O) y limita con el estrecho de la Florida (al norte) y las provincias Artemisa (al sur y al oeste) y Mayabeque (al sur y al este).

En los primeros decenios del siglo XX, La Habana creció extendiéndose a lo largo de la costa (Keri 1984). Se construyeron nuevos barrios, algunos poblados cercanos fueron absorbidos por la ciudad y se amplió la zona del puerto. Gran número de inmigrantes se establecieron en poblados situados en las zonas periféricas, creciendo así los barrios marginales o suburbios (García 2015). En la actualidad, La Habana es la provincia cubana con mayor densidad poblacional (2918 hab/km²) y la totalidad de la población de sus 15 municipios se considera urbana (ONEI 2016). Su territorio ocupa el último lugar en extensión entre las provincias cubanas con 728.26 km², lo que representa el 0.6% de la superficie total del país. Está ocupado por la llanura y las alturas de La Habana–Matanzas, cuya mayor elevación son las Tetras de Managua (210 msnm). Las costas delimitan todo el norte, hacia el centro se localiza la bahía de La Habana y al este existen grandes extensiones de playas de arena. Su hidrografía está representada por ríos (e.g., Almendares, Martín Pérez, Quibú,

Cojímar y Bacuranao) y embalses (e.g., Ejército Rebelde y Bacuranao).

Se compilaron los estudios ornitológicos realizados en La Habana y publicados en revistas científicas hasta junio de 2017. Para el 96% de las publicaciones se tuvo acceso al documento completo. Cuando esto no fue posible, el análisis de la información se basó en la ofrecida en el resumen o en otras referencias. La búsqueda de la literatura previa al año 2000 se realizó a través de Wiley (2000), a partir de una revisión exhaustiva de todas las referencias enmarcadas para Cuba dentro del "índice 2" de las "palabras claves geográficas". Posterior a esa fecha, la búsqueda fue realizada en bases de datos internacionales (Researchgate y EBSCO) y a partir del motor de búsqueda Google Académico. Como parámetros de búsqueda se utilizaron las palabras clave "aves", "ciudad", "Cuba", "Habana" y "urbanización", así como sus combinaciones (tanto en español como en inglés). Además, se llevó a cabo una revisión de las tablas de contenidos de cuatro revistas arbitradas cubanas y del Caribe: *Revista Cubana de Ciencias Biológicas* (anteriormente *Revista Biología*), *Poeyana*, *Revista del Jardín Botánico Nacional* y *Journal of Caribbean Ornithology* (anteriormente *El Pitirre*). Con el fin de expandir la búsqueda, se revisó la literatura citada de los artículos identificados.

Para el análisis del nivel de conocimiento sobre la avifauna de La Habana, los estudios encontrados fueron clasificados según el tipo de publicación (comunicación breve o artículo científico) y la categoría de investigación (listado de especies, estudios ecológicos o conservación). Estas categorías se adoptaron de Ortega-Álvarez y MacGregor-Fors (2011) con el fin de facilitar comparaciones y complementar el esfuerzo ya realizado para otras ciudades latinoamericanas. Además, se analizaron otros aspectos relacionados con el alcance de las revistas donde se han publicado, fechas de las publicaciones y representatividad de las áreas de estudio. Para este último caso se consideró la ubicación de las localidades según la densidad poblacional de los 15 municipios de la capital. A partir de la información ofrecida por la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI 2016), se consideró a los municipios de Centro Habana, Habana Vieja, Diez de Octubre, Cerro y Plaza de la Revolución como los más densamente poblados (11936–

40710 hab/km²) y a San Miguel del Padrón, Marianao, Playa, Regla, La Lisa, Arroyo Naranjo, Boyeros, Habana del Este, Cotorro y Guanabacoa como los de menor densidad de población (921–6100 hab/km²).

A partir de la información disponible en las publicaciones compiladas se elaboró una lista preliminar de las aves de La Habana. Cada especie fue clasificada según los criterios de residencia, abundancia y endemismo. Las categorías de residencia (permanente, bimodal, invernada, estival y transeúnte) y abundancia (abundante, común, no común, rara, muy rara y accidental) siguieron los criterios de Llanes et al. (2002). Se consideran residentes bimodales aquellas especies que tienen poblaciones residentes y migratorias, y que generalmente aumentan su tamaño poblacional durante la migración invernada. En el caso de las especies con más de una categoría de residencia o abundancia se indicó la más generalizada. El criterio de endemismo se basó en Navarro (2015). Además, se calculó la frecuencia con que cada especie fue referida en los estudios compilados (como el porcentaje de publicaciones en que se reportó la especie con respecto al total de las publicaciones compiladas) y se determinó el tipo de hábitat urbano donde han sido observadas a partir de la información disponible en la literatura. Para esto último se definieron cuatro tipos de ambientes: centro urbano (área urbana de los municipios más densamente poblados), suburbios (área urbana de los municipios con menor densidad de población), espacios verdes (áreas seminaturales que pueden incluir zonas boscosas, espacios abiertos, jardines o cuerpos de agua, y se sitúan dentro de la ciudad o en su periferia, por lo general de acceso público) y relictos (remanentes de zonas naturales).

RESULTADOS

Se identificaron un total de 49 estudios ornitológicos publicados en un período de 138 años, entre 1878 y 2016 (Tabla 1). La mayoría (el 76%) fueron publicados en revistas locales o regionales (Tabla 2). Ninguna de estas revistas se encuentra indexada actualmente en bases de datos internacionales. Más de la mitad fueron escritos en español (69%), 27% en inglés, 2% en francés y 2% en alemán. Del total de publicaciones, 25 fueron comunicaciones breves y 24 artículos científicos. Los lis-

Tabla 1. Listado de los estudios científicos sobre ornitología urbana realizados en La Habana, Cuba. Se presenta una breve descripción y la categoría de la investigación (LE: listado de especies, EE: estudios ecológicos, C: conservación) de cada referencia bibliográfica.

1	Acosta y Godínez (1984). Analizan cambios en el tamaño poblacional de <i>Spatula discors</i> y <i>Fulica americana</i> en micropresas de la Empresa para la Reproducción de la Fauna "Managua" durante la migración de 1978-1979.	EE
2	Acosta y Mugica (1988b). Se documenta la fenología reproductiva, el microhábitat de cría y se abordan aspectos sobre el éxito reproductivo de <i>Mimus polyglottos</i> en la zona de manigua costera del Jardín Botánico Nacional.	EE
3	Acosta y Mugica (1989). Se analizan las características morfológicas y la dieta de una colonia de <i>Passer domesticus</i> de un área urbana.	EE
4	Acosta y Mugica (1990). Reporte sobre evidencia reproductiva de <i>Molothrus bonariensis</i> en el Jardín Botánico Nacional parasitando nidos de <i>Icterus melanopsis</i> .	EE
5	Acosta y Mugica (1992). Se estudian el tamaño poblacional, estructura de sexos y etaria, sitios de alimentación, aspectos reproductivos y de nidificación de <i>Sturnella magna</i> en el Jardín Botánico Nacional.	EE
6	Acosta et al. (1984). Se analiza la composición de especies de aves en el bosque semicaducifolio, palmetum, embalse y manigua costera del Jardín Botánico Nacional.	EE
7	Bailey (1938). Incluye las aves avistadas durante una parada en el puerto de La Habana.	LE
8	Balát (1986). Se ofrece un listado de aves de La Habana, con información sobre abundancia, ocurrencia, periodo de cría y uso de hábitat.	LE
9	Balát y González (1982). Revisión de la biología reproductiva de aves cubanas a partir de observaciones en áreas suburbanas de La Habana y de la colección de huevos del Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba.	EE
10	Balát y Pozas (1981). Se estudia la biología reproductiva de <i>Mimus polyglottos</i> y <i>Zenaida macroura</i> en un área suburbana de La Habana.	EE
11	Blanco y Pérez (1997). Se reportan avistamientos de <i>Charadrius melodus</i> en 1995 en Jaimanitas y una revisión de los reportes de la especie en Cuba.	LE
12	Blanco y Sánchez (2005). Se informan registros de Anseriformes migratorias anilladas en América del Norte y recuperadas en Cuba entre 1930-2002.	EE
13	Bond (1943). Reporte de colecta de un individuo de <i>Speotyto cunicularia</i> en Campo Florido, La Habana.	LE
14	Bond y Moreno (1947). Reporte de dos especies nuevas para Cuba: <i>Pandion haliaetus</i> (capturado en La Habana) y <i>Chroicocephalus philadelphia</i> .	LE
15	Bruner (1939). Se ofrece un listado de especies de aves a partir de dos años de muestreos en el bosque de La Habana.	LE
16	Bruner (1940a). Recopilación de información sobre la presencia de <i>Turdus migratorio</i> en Cuba; reporta a la especie en el bosque de la Habana y cerca de Santiago de las Vegas.	LE
17	Bruner (1940b). Reporte del avistamiento de un individuo de <i>Coragyps atratus</i> en el río Almendares junto a individuos de <i>Cathartes aura</i> .	LE
18	Bruner (1943). Adiciones a la lista de especies de Bruner (1939) para el bosque de La Habana, para un total de cuatro años y medio de muestreo.	LE
19	Castañeda (2000). Notas sobre la composición de bandadas mixtas de Parulidae en el Jardín Botánico Nacional de La Habana y Ciego de Ávila.	EE
20	Craves y Kimberly (2003). Observaciones de aves en el Jardín Botánico Nacional y en otras áreas de Cuba.	LE
21	Denis y Salvat (2006). Se analizan recuperaciones de Ciconiiformes anillados en América del Norte y recuperados en Cuba entre 1913-1998, a partir de datos del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EEUU.	EE
22	Fischer (1969). Se describe un sitio de descanso de <i>Bubulcus ibis</i> en el Jardín Zoológico de La Habana.	LE
23	García-Lau y Vives (2016). Se examina el uso por <i>Progne cryptoleuca</i> de cavidades en las paredes del convento San Francisco de Asís, como primera aproximación de su hábitat de cría.	EE
24	Garrido y Kirkconnell (1990). Se reporta a <i>Streptopelia decaocto</i> en La Habana y en Cayo Coco.	LE
25	Garrido y Kirkconnell (1996). Primer informe de nidificación de <i>Streptopelia decaocto</i> en Cuba, en La Habana.	EE

Tabla 1. Continuación.

26 Garrido y Kreisel (1972). Primer reporte de <i>Gavia immer</i> para las Indias Occidentales, cerca de la bahía de La Habana.	LE
27 Garrido y Rodríguez (1999). Segundo reporte de <i>Catharus fuscescens</i> en Cuba, en el Instituto de Ecología y Sistemática de La Habana.	LE
28 Godínez (1981). Se estima el potencial cinegético de una población de <i>Spatula discors</i> presente en una micropresa de la Empresa para la Reproducción de la Fauna "Managua".	C
29 Godínez (1994). Se informa sobre anillado de aves en Casablanca, La Habana, durante la migración otoñal de 1993.	LE
30 Godínez y Acosta (1982). Se presenta una técnica de muestreo para estimar las fluctuaciones de la densidad de una población de <i>Spatula discors</i> presente en una micropresa de la Empresa para la Reproducción de la Fauna "Managua".	EE
31 Godínez y Blanco (1993). Se describen los hábitos de nidificación de una pareja de <i>Ptiloxena atroviolacea</i> en La Habana.	EE
32 Godínez y Blanco (1995). Se reporta el hallazgo de un individuo de <i>Todus multicolor</i> al este de La Habana.	LE
33 Godínez et al. (1992). Observaciones de <i>Bombycilla cedrorum</i> en La Habana durante su migración hacia América del Norte.	LE
34 González y Jiménez (2011). Se documenta la composición, abundancia y variación temporal de las comunidades de aves acuáticas de la bahía de La Habana.	EE
35 Kirkconnell y Garrido (1999). Se reporta a <i>Rallus longirostris crepitans</i> por primera vez para Cuba a partir del análisis de pieles de estudio colectadas en La Habana.	LE
36 Kirwan (2000). Reporte de la observación de una pareja de <i>Psittacula krameri</i> en el norte de La Habana.	LE
37 Kirwan et al. (2001). Presenta datos de observación de especies de aves.	LE
38 Lachaume (1878). Observaciones sobre la introducción de <i>Passer domesticus</i> en La Habana.	LE
39 Miller y Griscom (1920). Reporte de la observación de <i>Sialia sialia</i> en áreas suburbanas de La Habana.	LE
40 Moreno y Fernández (1953). Se reporta la colecta de <i>Sula dactylatra</i> en la costa norte de La Habana.	LE
41 Mugica y Acosta (1989). Se analizan las variaciones anuales en la riqueza de especies, densidad, diversidad y biomasa de aves en el Jardín Botánico Nacional.	EE
42 Mugica y Acosta (1990). Se analiza el ciclo reproductivo de las aves que nidifican en el Jardín Botánico Nacional.	EE
43 Mugica et al. (1987). Se determinan variables morfométricas de <i>Bubulcus ibis</i> en Cuba, comparando entre sexos y localidades.	EE
44 Pozas y Bálat (1981). Se estudia la composición de una comunidad de aves durante el periodo de cría.	EE
45 Rodríguez (2000). Se documenta la recaptura de <i>Setophaga ruticilla</i> y <i>Seiurus aurocapillus</i> en el Instituto de Ecología y Sistemática de La Habana.	EE
46 Sánchez et al. (1985). Se examina la avifauna del Jardín Botánico de La Habana.	EE
47 Soy (1997). Se documenta la conducta agresiva de <i>Tyrannus dominicensis</i> hacia un murciélago en La Habana.	EE
48 Villalba y Bruner (1939). Se reporta la presencia de <i>Setophaga petechia aestiva</i> en el bosque de La Habana.	LE
49 Wallace y Fillman (1994). Se informa la observación de <i>Morus bassanus</i> en las costas de La Habana y se examinan otros reportes en las Indias Occidentales.	LE

tados de especies (25 artículos) y los estudios ecológicos (23) fueron las categorías más frecuentes (Tabla 1), mientras que los estudios sobre conservación fueron prácticamente inexistentes (solo 1 artículo).

Las investigaciones abordaron aspectos básicos del conocimiento. En relación con el conte-

nido, los listados de especies se pueden agrupar en tres subcategorías con el siguiente orden de importancia: adiciones a la avifauna local (21 artículos; referencias bibliográficas 11, 13, 14, 16, 17, 20, 22, 24, 26, 27, 29, 32, 33, 35-40, 48 y 49 en Tabla 1), listados de especies en sitios específicos (2 artículos; referencias 7 y 8) y

Tabla 2. Principales revistas donde han sido publicados los estudios sobre ornitología urbana realizados en La Habana, Cuba. Se especifica el nombre de la revista, la sociedad o institución a la que pertenece y el número de artículos publicado en cada una de ellas.

Revista	Sociedad o Institución	Número
<i>Journal of Caribbean Ornithology</i> (anteriormente <i>El Pitirre</i>)	BirdsCaribbean (anteriormente Society for Conservation and Study of Caribbean Birds)	17
<i>Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"</i>	Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"	7
<i>Revista del Jardín Botánico Nacional Poeyana</i>	Jardín Botánico Nacional de Cuba	5
	Instituto de Ecología y Sistemática (anteriormente Instituto de Zoología)	4

reportes de inventarios anuales (2 artículos; referencias 15 y 18). La categoría de estudios ecológicos fue más diversa y las publicaciones se pueden agrupar en siete subcategorías: características reproductivas y de nidificación (8 artículos; referencias 2, 4, 5, 9, 10, 25, 31 y 42), composición y estructura de comunidades de aves urbanas y periurbanas (5 artículos; referencias 6, 19, 34, 44 y 46), variaciones temporales y espaciales de poblaciones o comunidades (3 artículos; referencias 1, 30 y 41), análisis de recapturas (3 artículos; referencias 12, 21 y 45), estudios de dieta y morfometría (2 artículos; referencias 3 y 43), comportamiento (1 artículo; referencia 47) y uso de hábitat (1 artículo; referencia 23). El artículo de la categoría conservación puede ser considerado en la subcategoría de valoración

y uso de las aves para los ciudadanos (referencia 28).

El estudio más antiguo fue publicado en 1878 por Jules Lachaume en *Revue Horticole* y documenta la introducción de *Passer domesticus* en La Habana (Lachaume 1878). Un siglo después, en 1981, se publicaron los primeros estudios ecológicos y con enfoque conservacionista. František Balát y Georgia de las Pozas fueron los pioneros en documentar la ecología de las aves de La Habana, ofreciendo información sobre aspectos reproductivos de *Mimus polyglottos* y *Zenaida macroura*, a la vez que realizaron un análisis cuantitativo y cualitativo de una comunidad de aves en un área suburbana (Balát y Pozas 1981, Pozas y Balát 1981), mientras que Godínez (1981) publicó el primer y único estudio ornitológico existente

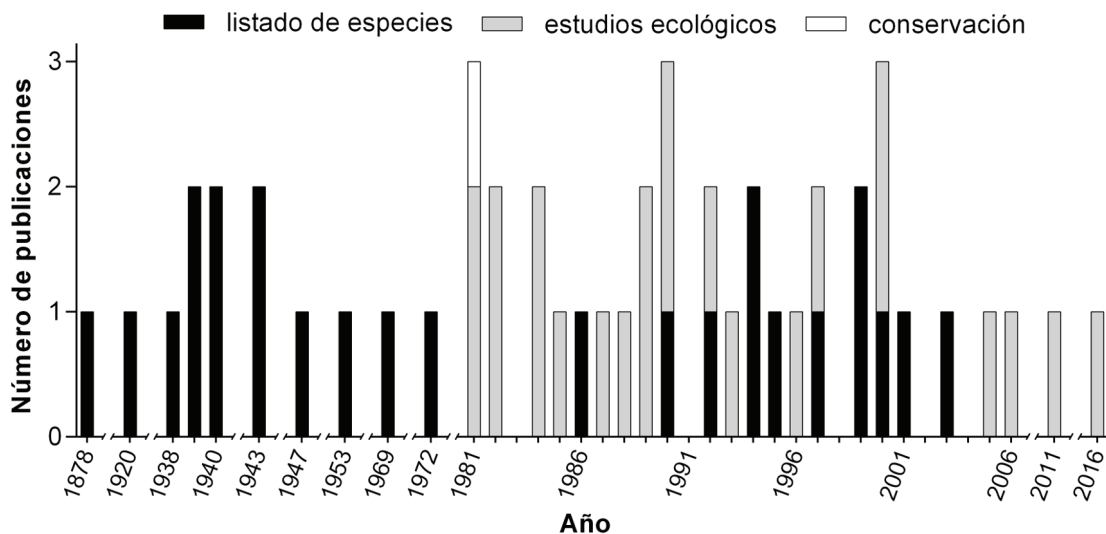


Figura 1. Número de artículos sobre ornitología urbana realizados en La Habana, Cuba, por año de publicación y categoría de investigación (listado de especies, estudios ecológicos y conservación).

hasta la fecha con enfoque conservacionista, en el cual se analiza el potencial cinegético de *Spatula discors* a través de un análisis matemático, con el fin de permitir un mayor aprovechamiento de la especie. El estudio más reciente fue publicado en 2016 y en él se aborda el uso por *Progne cryptoleuca* de las cavidades presentes en las paredes externas de una antigua edificación ubicada en el centro histórico de La Habana, como una primera aproximación a las características del microhábitat de cría de esta ave migratoria (García-Lau y Vives 2016).

En general, las publicaciones sobre ornitología urbana en La Habana han sido esporádicas a lo largo de los años (Fig. 1). Más de la mitad de los artículos (55%) datan de las décadas de 1980 y 1990. Durante este período predominaron los estudios ecológicos (63%), tendencia que se ha mantenido hasta el presente. En el siglo XXI se han publicado solo nueve trabajos.

Los esfuerzos de investigación han estado sesgados hacia localidades ubicadas en los municipios menos densamente poblados de la capital (Fig. 2). Específicamente, más de la mitad de los estudios (58%) fueron realizados en los municipios Playa y Arroyo Naranjo. El Jardín Botánico Nacional, ubicado en este último municipio, ha sido la localidad donde se ha llevado a cabo el mayor número de investigaciones. Los estudios realizados en esta área se han enfocado fundamentalmente en aspectos ecológicos tales como la biología reproductiva (referencias bibliográficas 2, 4, 5 y 42 en Tabla 1) y la composición y dinámica temporal de las comunidades de aves que usan las diferentes formaciones vegetales de este espacio verde (referencias 6, 41 y 46). En cambio, en el bosque de la Habana, segunda localidad con mayor número de investigaciones, los estudios abordan el listado de especies (referencias 15–18 y 48).

A partir de la información compilada se confeccionó una lista de 172 especies de aves para La Habana (Tabla 3). De acuerdo a los criterios de residencia, el mayor porcentaje lo alcanzaron las especies residentes invernales (33%), seguidas por las residentes permanentes (31%), transeúntes (16%), residentes bimodales (16%) y residentes estivales (4%). Se destaca la presencia de 9 especies muy raras, 3 accidentales, así como 9 especies endémicas de Cuba. En general, las aves de bosque han

recibido mayor atención que las acuáticas (69% de los artículos), aunque no deja de existir información relevante sobre estas últimas.

Mimus polyglottos fue la especie con mayor frecuencia de aparición entre los estudios compilados (Tabla 3). Otras 40 especies, incluidas acuáticas y terrestres, contaron con más de un 8% de frecuencia y son abundantes o comunes en Cuba, excepto 3 que no son comunes (*Icterus melanopsis*, *Vireo flavifrons* y *Chordeiles minor*). Entre las 131 especies que tuvieron frecuencias del 6% o menos, cerca del 20% son especies raras, muy raras o accidentales para el archipiélago cubano. En general, los espacios verdes y los suburbios fueron las áreas con mayor cantidad de especies incluidas en las publicaciones, con 69% y 56% de las especies reportadas para La Habana, respectivamente. Siguió en importancia los relictos (26%) y el centro urbano (12%).

DISCUSIÓN

La ornitología urbana en América Latina es una disciplina en crecimiento, a pesar de que ha sido poco estudiada en comparación con el amplio conocimiento que se tiene al respecto en ciudades de clima templado (MacGregor-Fors y Escobar-Ibáñez 2017). Cuba fue

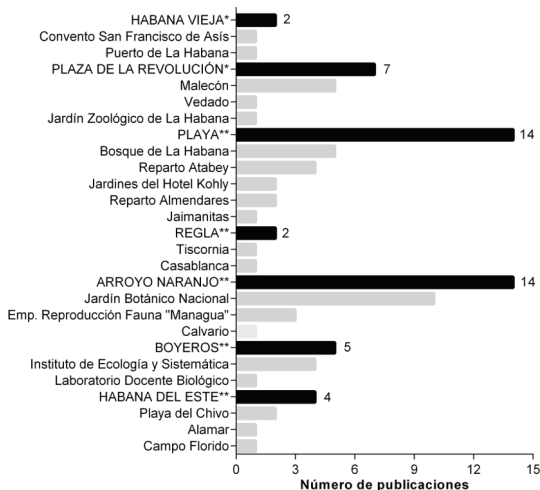


Figura 2. Número de artículos sobre ornitología urbana realizados en La Habana, Cuba, por localidad (y los municipios correspondientes, en negro). Los municipios más densamente poblados y los de menor densidad de población se identifican con uno y dos asteriscos, respectivamente.

Tabla 3. Listado de las especies de aves incluidas en los estudios científicos sobre ornitología urbana realizados en La Habana, Cuba. Para cada especie se indica la categoría de residencia, la abundancia, el ambiente usado, la frecuencia de aparición entre los estudios compilados (en porcentaje) y el tipo de hábitat urbano en que fue observada. Los números de las referencias bibliográficas se corresponden con los de la tabla 1.

	Residencia ^c	Abundancia ^d	Ambiente ^e	Frecuencia	Hábitat ^f	Referencias
<i>Mimus polyglottos</i>	RP	AB	T	18	SB-EV	2,6,8,10,15,41,42,44-46
<i>Setophaga ruticilla</i>	RI	CO	T	18	SB-EV	6,8,15,19,29,41,44-46
<i>Bubulcus ibis</i>	RB	AB	A	16	SB-EV-RE	6,8,9,22,34,43,44,46
<i>Zenaida macroura</i>	RB	AB	T	16	SB-EV	6,8,10,15,41,42,44-46
<i>Columbina passerina</i>	RP	CO	T	16	SB-EV	6,8,9,15,41,42,44-46
<i>Chlorostilbon ricordii</i>	RP	CO	T	16	SB-EV	6,8,9,15,19,41,44,46
<i>Turdus plumbeus</i>	RP	AB	T	16	SB-EV	6,8,9,15,41,42,44-46
<i>Ptiloxena atroviolacea</i> ^a	RP	CO	T	16	CU-SB-EV	6,8,9,15,31,41,44,46
<i>Crotophaga ani</i>	RP	AB	T	14	SB-EV	6,8,9,15,41,44,46
<i>Vireo altiloquus</i>	RE	AB	T	14	SB-EV	6,8,9,15,41,44,46
<i>Setophaga palmarum</i>	RI	AB	T	14	SB-EV	6,8,15,19,41,44,46
<i>Mniotilta varia</i>	RI	CO	T	14	SB-EV	8,15,19,29,41,44,46
<i>Spatula discors</i>	RI	AB	A	12	RE	1,8,11,28,30,34
<i>Falco sparverius</i>	RB	CO	T	12	SB-EV	6,8,9,15,44,46
<i>Dumetella carolinensis</i>	RI	AB	T	12	SB-EV	6,8,15,18,41,46
<i>Setophaga tigrina</i>	RI	CO	T	12	SB-EV	6,8,15,41,44,46
<i>Seiurus aurocapilla</i>	RI	CO	T	12	SB-EV	8,15,19,29,45,46
<i>Icterus melanopsis</i> ^a	RP	NC	T	12	SB-EV	6,8,9,15,41,46
<i>Passer domesticus</i>	RP	AB	T	12	CU-SB-EV	3,8,9,15,38,44
<i>Butorides virescens</i>	RB	CO	A	10	SB-EV-RE	6,8,15,34,46
<i>Charadrius vociferus</i>	RB	CO	A	10	SB-EV-RE	6,8,9,15,34
<i>Coccyzus merlini</i>	RP	CO	T	10	SB-EV	6,8,9,41,42
<i>Tyrannus dominicensis</i>	RE	CO	T	10	CU-SB-EV	6,8,15,44,47
<i>Vireo flavifrons</i>	RI	NC	T	10	SB-EV	8,15,19,20,41
<i>Progne cryptoleuca</i>	RE	CO	T	10	CU-EV	6,7,8,15,23
<i>Poliophtila caerulea</i>	RI	CO	T	10	EV	8,15,19,41,46
<i>Setophaga americana</i>	RI	CO	T	10	SB-EV	8,15,19,41,46
<i>Setophaga petechia</i>	RP	CO	T	10	EV-RE	8,15,41,46,48
<i>Setophaga caerulescens</i>	RI	CO	T	10	SB-EV	8,15,19,29,46
<i>Setophaga discolor</i>	RI	CO	T	10	EV	8,15,19,41,46
<i>Geothlypis trichas</i>	RI	CO	T	10	SB-EV	6,8,19,29,41
<i>Tiaris olivaceus</i>	RP	CO	T	10	SB-EV	6,8,9,15,44
<i>Passerina cyanea</i>	RI	CO	T	10	SB-EV	8,15,19,41,46
<i>Agelaius humeralis</i>	RP	CO	T	10	SB-EV	6,8,15,44,46
<i>Quiscalus niger</i>	RP	AB	T	10	SB-EV	8,9,15,44,46
<i>Leucophaeus atricilla</i>	RB	AB	A	8	CU-SB-RE	7,8,15,34
<i>Tyto alba</i>	RP	CO	T	8	SB-EV	8,9,44,46
<i>Chordeiles minor</i>	T	NC	T	8	SB-EV	6,8,41,44
<i>Sphyrapicus varius</i>	RI	CO	T	8	SB-EV	6,8,15,46
<i>Contopus caribaeus</i>	RP	CO	T	8	EV	6,8,15,41
<i>Parkesia motacilla</i>	RI	CO	T	8	EV	8,15,19,46
<i>Pelecanus occidentalis</i>	RB	CO	A	6	CU-SB-RE	8,15,34
<i>Ardea herodias</i>	RB	CO	A	6	SB-RE	8,21,34
<i>Egretta tricolor</i>	RB	AB	A	6	SB-RE	15,21,34
<i>Cathartes aura</i>	RP	AB	T	6	CU-SB-EV	8,15,44
<i>Gallinula galeata</i>	RB	AB	A	6	EV-RE	6,8,34

^a Especie endémica de Cuba.

^b Posiblemente escapada de jaula.

^c RP: residente permanente, RB: residente bimodal, RI: residente invernal, RE: residente estival, T: transeúnte.

^d AB: abundante, CO: común, NC: no común, RA: raro, MR: muy raro, AC: accidental.

^e A: acuático, T: terrestre.

^f CU: centro urbano, SB: suburbios, EV: espacios verdes, RE: relictos.

Tabla 3. Continuación.

	Residencia ^c	Abundancia ^d	Ambiente ^e	Frecuencia	Hábitat ^f	Referencias
<i>Tringa flavipes</i>	RI	CO	A	6	SB-EV-RE	8,15,34
<i>Calidris minutilla</i>	RI	CO	A	6	SB-EV-RE	8,15,34
<i>Larus argentatus</i>	RI	NC	A	6	CU-SB-RE	7,8,34
<i>Glaucidium siju</i> ^a	RP	CO	T	6	SB-EV	8,9,15
<i>Vireo olivaceus</i>	T	CO	T	6	EV	8,15,41
<i>Catharus fuscescens</i>	T	RA	T	6	SB-EV	8,27,41
<i>Leiothlypis peregrina</i>	T	CO	T	6	SB-EV	8,15,41
<i>Setophaga castanea</i>	T	RA	T	6	SB-EV	8,29,46
<i>Setophaga coronata</i>	RI	CO	T	6	EV	8,15,46
<i>Setophaga fusca</i>	T	RA	T	6	SB-EV	15,29,46
<i>Parquesia noveboracensis</i>	RI	CO	T	6	EV	8,15,41
<i>Piranga rubra</i>	RI	RA	T	6	SB-EV	15,29,46
<i>Phonipara canora</i> ^a	RP	CO	T	6	EV	6,8,41
<i>Passerina ciris</i>	RI	RA	T	6	EV	8,15,41
<i>Sturnella magna</i>	RP	CO	T	6	EV	5,6,8
<i>Podilymbus podiceps</i>	RP	CO	A	4	EV	8,15
<i>Nannopterum auritus</i>	RB	AB	A	4	EV-RE	15,34
<i>Fregata magnificens</i>	RB	CO	A	4	CU-SB	8,34
<i>Egretta thula</i>	RB	CO	A	4	SB-RE	8,34
<i>Egretta caerulea</i>	RB	CO	A	4	SB-EV-RE	15,34
<i>Egretta rufescens</i>	RB	CO	A	4	SB-RE	8,34
<i>Nyctanassa violacea</i>	RB	CO	A	4	SB-EV-RE	15,34
<i>Eudocimus albus</i>	RP	AB	A	4	EV-RE	15,34
<i>Dendrocygna arborea</i>	RP	CO	A	4	RE	8,34
<i>Aix sponsa</i>	RP	NC	A	4	EV	8,15
<i>Anas bahamensis</i>	RP	CO	A	4	-	8,11
<i>Pandion haliaetus</i>	RB	CO	T	4	-	8,14
<i>Buteo platypterus</i>	RP	CO	T	4	SB-EV	8,46
<i>Buteo jamaicensis</i>	RP	CO	T	4	EV	6,8
<i>Colinus virginianus</i>	RP	CO	T	4	SB-EV	8,15
<i>Porphyrio martinica</i>	RB	CO	A	4	EV	8,15
<i>Fulica americana</i>	RB	AB	A	4	-	1,8
<i>Aramus guarauna</i>	RP	CO	A	4	SB	8,44
<i>Pluvialis squatarola</i>	RB	CO	A	4	SB	8,34
<i>Charadrius wilsonia</i>	RE	CO	A	4	SB-RE	8,34
<i>Actitis macularius</i>	RI	CO	A	4	SB-EV-RE	15,34
<i>Calidris pusilla</i>	RI	AB	A	4	SB-RE	8,34
<i>Gelochelidon nilotica</i>	RI	NC	A	4	CU-SB-RE	8,34
<i>Hydroprogne caspia</i>	RP	NC	A	4	CU-SB-RE	8,34
<i>Thalasseus maximus</i>	RB	AB	A	4	CU-SB-RE	8,34
<i>Streptopelia decaocto</i>	RP	AB	T	4	SB	24,25
<i>Zenaida aurita</i>	RP	CO	T	4	EV	6,8
<i>Geotrygon montana</i>	RP	CO	T	4	EV	8,41
<i>Coccyzus americanus</i>	RE	NC	T	4	SB-EV	8,15
<i>Todus multicolor</i> ^a	RP	AB	T	4	-	8,32
<i>Megasceryle alcyon</i>	RI	CO	T	4	SB-EV	8,15
<i>Xiphidiopicus percussus</i> ^a	RP	CO	T	4	EV	6,8
<i>Contopus virens</i>	T	CO	T	4	EV	15,46
<i>Empidonax virescens</i>	T	RA	T	4	SB	8,29

^a Especie endémica de Cuba.

^b Posiblemente escapada de jaula.

^c RP: residente permanente, RB: residente bimodal, RI: residente invernacional, RE: residente estival, T: transeúnte.

^d AB: abundante, CO: común, NC: no común, RA: raro, MR: muy raro, AC: accidental.

^e A: acuático, T: terrestre.

^f CU: centro urbano, SB: suburbios, EV: espacios verdes, RE: relictos.

Tabla 3. Continuación.

	Residencia ^c	Abundancia ^d	Ambiente ^e	Frecuencia	Hábitat ^f	Referencias
<i>Tyrannus caudifasciatus</i>	RP	CO	T	4	EV	6,8
<i>Vireo griseus</i>	RI	CO	T	4	EV	15,41
<i>Vireo gundlachii</i> ^a	RP	CO	T	4	EV	8,15
<i>Hirundo rustica</i>	T	CO	T	4	CU-SB	8,44
<i>Petrochelidon fulva</i>	RE	AB	T	4	CU-SB	8,9
<i>Setophaga magnolia</i>	RI	CO	T	4	SB-EV	8,46
<i>Setophaga dominica</i>	RI	CO	T	4	EV	15,19
<i>Setophaga citrina</i>	RI	CO	T	4	SB-EV	8,15
<i>Icterus galbula</i>	RI	NC	T	4	SB	8,44
<i>Gavia immer</i>	-	AC	A	2	CU	26
<i>Tachybaptus dominicus</i>	RP	CO	A	2	EV	15
<i>Sula dactylatra</i>	-	AC	A	2	CU	40
<i>Morus bassanus</i>	-	AC	A	2	CU	49
<i>Ardea alba</i>	RB	CO	A	2	SB-RE	34
<i>Nycticorax nycticorax</i>	RB	CO	A	2	RE	34
<i>Platalea ajaja</i>	RP	CO	A	2	RE	34
<i>Coragyps atratus</i>	-	MR	T	2	EV	17
<i>Dendrocygna bicolor</i>	RP	AB	A	2	-	8
<i>Anas acuta</i>	RI	CO	A	2	-	11
<i>Spatula clypeata</i>	RI	CO	A	2	-	8
<i>Mergus serrator</i>	RI	RA	A	2	SB	34
<i>Oxyura jamaicensis</i>	RB	CO	A	2	-	8
<i>Elanoides forficatus</i>	T	CO	T	2	CU-SB	8
<i>Accipiter striatus</i>	RB	RA	T	2	CU-SB	8
<i>Falco columbarius</i>	RI	NC	T	2	EV	15
<i>Rallus longirostris</i>	RP	CO	A	2	SB	35
<i>Charadrius semipalmatus</i>	RI	CO	A	2	SB-RE	34
<i>Charadrius melodus</i>	RI	NC	A	2	SB	12
<i>Himantopus mexicanus</i>	RB	AB	A	2	RE	34
<i>Jacana spinosa</i>	RP	CO	A	2	EV	15
<i>Tringa melanoleuca</i>	RI	CO	A	2	RE	34
<i>Tringa solitaria</i>	RI	NC	A	2	EV	15
<i>Tringa semipalmata</i>	RP	CO	A	2	SB-RE	34
<i>Arenaria interpres</i>	RI	CO	A	2	SB-RE	34
<i>Numenius phaeopus</i>	RI	MR	A	2	RE	34
<i>Calidris alba</i>	RI	CO	A	2	SB	34
<i>Calidris mauri</i>	RI	NC	A	2	SB-RE	34
<i>Calidris melanotos</i>	T	RA	A	2	SB-RE	34
<i>Calidris alpina</i>	RI	MR	A	2	SB-RE	34
<i>Calidris himantopus</i>	T	CO	A	2	SB	34
<i>Limnodromus griseus</i>	RI	CO	A	2	RE	34
<i>Larus delawarensis</i>	RI	NC	A	2	SB-RE	34
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	RP	CO	A	2	SB-RE	34
<i>Sterna forsteri</i>	RI	RA	A	2	RE	34
<i>Sternula antillarum</i>	RE	CO	A	2	RE	34
<i>Rynchops niger</i>	RI	NC	A	2	RE	34
<i>Patagioenas leucocephala</i>	RB	AB	T	2	-	8
<i>Zenaidra asiatica</i>	RP	CO	T	2	SB	8
<i>Psittacula krameri</i> ^b	-	-	T	2	SB	36

^a Especie endémica de Cuba.^b Posiblemente escapada de jaula.^c RP: residente permanente, RB: residente bimodal, RI: residente invernal, RE: residente estival, T: transeúnte.^d AB: abundante, CO: común, NC: no común, RA: raro, MR: muy raro, AC: accidental.^e A: acuático, T: terrestre.^f CU: centro urbano, SB: suburbios, EV: espacios verdes, RE: relictos.

Tabla 3. Continuación.

	Residencia ^c	Abundancia ^d	Ambiente ^e	Frecuencia	Hábitat ^f	Referencias
<i>Athene cunicularia</i>	RP	RA	T	2	-	14
<i>Antrostomus cubanensis</i> ^a	RP	CO	T	2	EV	41
<i>Tachornis phoenicobia</i>	RP	AB	T	2	CU-SB	8
<i>Archilochus colubris</i>	T	RA	T	2	EV	15
<i>Melanerpes superciliosus</i>	RP	CO	T	2	-	8
<i>Contopus sordidulus</i>	T	RA	T	2	EV	8
<i>Tyrannus tyrannus</i>	T	RA	T	2	EV	46
<i>Tyrannus cubensis</i>	RP	RA	T	2	EV	6
<i>Vireo solitarius</i>	RI	MR	T	2	EV	15
<i>Vireo gilvus</i>	T	MR	T	2	EV	8
<i>Progne subis</i>	T	CO	T	2	CU	8
<i>Sialia sialis</i>	RI	MR	T	2	-	39
<i>Catharus minimus</i>	T	NC	T	2	EV	8
<i>Catharus ustulatus</i>	T	NC	T	2	SB	8
<i>Hylocichla mustelina</i>	T	RA	T	2	SB	29
<i>Turdus migratorius</i>	T	MR	T	2	SB-EV	16
<i>Bombycilla cedrorum</i>	RI	CO	T	2	SB	33
<i>Vermivora pinus</i>	RI	RA	T	2	EV	20
<i>Vermivora chrysoptera</i>	T	MR	T	2	EV	46
<i>Setophaga virens</i>	RI	NC	T	2	EV	15
<i>Setophaga striata</i>	T	CO	T	2	EV	15
<i>Helmitheros vermivorum</i>	RI	CO	T	2	EV	15
<i>Teretistris fernandinae</i> ^a	RP	AB	T	2	SB	8
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	RP	CO	T	2	SB	37
<i>Spindalis zena</i>	RP	CO	T	2	-	8
<i>Pyrrhulagra nigra</i> ^b	RP	CO	T	2	EV	15
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	RI	MR	T	2	EV	6
<i>Molothrus bonariensis</i>	RP	CO	T	2	EV	4

^a Especie endémica de Cuba.

^b Posiblemente escapada de jaula.

^c RP: residente permanente, RB: residente bimodal, RI: residente invernante, RE: residente estival, T: transeúnte.

^d AB: abundante, CO: común, NC: no común, RA: raro, MR: muy raro, AC: accidental.

^e A: acuático, T: terrestre.

^f CU: centro urbano, SB: suburbios, EV: espacios verdes, RE: relictos.

uno de los 35 países para los que Ortega-Álvarez y MacGregor-Fors (2011) no encontraron referencias sobre el tema durante su revisión bibliográfica. Del mismo modo, Delgado y Correa (2013) encontraron un mayor número de investigaciones en las ciudades colombianas que las reportadas por dichos autores. En ambos casos, las diferencias en el número de publicaciones pueden deberse a que la revisión de Ortega-Álvarez y MacGregor-Fors (2011) se basó únicamente en revistas indexadas. De esta manera, no fueron detectados los artículos publicados en revistas locales o regionales que no forman parte de ese grupo. Sin embargo, los resultados de este trabajo corroboran la importancia que han tenido estos medios para la divulgación del

conocimiento de la avifauna de La Habana. Al mismo tiempo, ratifican lo planteado por Delgado y Correa (2013) quienes recomendaron explícitamente realizar revisiones en las revistas de cada país para complementar el conocimiento latinoamericano y mundial que se tiene sobre la ornitología urbana. En este sentido, la revista de la sociedad Birds-Caribbean, *Journal of Caribbean Ornithology*, ha jugado un papel fundamental. Específicamente, el 35% de los artículos encontrados fueron publicados en esta revista, cuya misión es divulgar estudios ornitológicos desarrollados en la región. No obstante, se considera conveniente aumentar la visibilidad de las investigaciones a través de su publicación en revistas de más amplio alcance. Esto llevaría a

su vez a la divulgación de los resultados en lenguas foráneas, fundamentalmente en inglés. Sería oportuno indagar sobre el aporte de otras fuentes de información, como la literatura gris. En Cuba, varias tesis de maestría, de diplomatura e informes técnicos se han realizado en ambientes ciudadanos (e.g., Silvera 2005, Ortega 2011, Rodríguez-Ochoa 2017) y en ocasiones los resultados no han sido publicados, por lo que su disponibilidad es limitada.

Al igual que para otras ciudades latinoamericanas (Ortega-Álvarez y MacGregor-Fors 2011), el mayor número de las publicaciones se agruparon en las categorías de listados de especies y estudios ecológicos, con un predominio de estos últimos en las pasadas décadas. En La Habana, los esfuerzos se han enfocado fundamentalmente en documentar adiciones a la avifauna local y en la descripción de aspectos reproductivos a nivel específico, respectivamente. En general, MacGregor-Fors et al. (2017) resaltaron la importancia de que los ecólogos latinoamericanos intensifiquen los esfuerzos para generar información con enfoques temporales y espaciales más amplios en las ciudades, usando procedimientos analíticos actualizados. Además, estos autores abogaron por la necesidad de que en la región se incremente el número de estudios relacionados con el efecto del ruido sobre el establecimiento de especies de aves tropicales en las ciudades, la homogeneización de la biota y con enfoques multitaxonómicos para describir los patrones de diversidad.

Aun cuando las áreas urbanas ofrecen un espacio importante para la conservación (Dearborn y Kark 2009), son escasos los estudios en América Latina y el resto del mundo que han dirigido sus objetivos hacia este tópico dentro del sistema urbano (Chace y Walsh 2006, Ortega-Álvarez y MacGregor-Fors 2011). Las aves son un excelente grupo para estudiar los patrones ecológicos en las ciudades y pueden reflejar la calidad ecológica de los sistemas urbanos (Amâncio et al. 2008, Villegas y Garitano-Zavala 2008, Evans et al. 2009). Su capacidad para responder rápidamente a las perturbaciones humanas, unido a su carisma y aceptación por los habitantes de las ciudades, las convierte en un grupo bandera para la conservación en las urbes (Piratelli et al. 2017). Dadas las características del proceso de urbanización, los estudios sobre aves urbanas deberían buscar soluciones que per-

mitan una convivencia más amigable entre los ciudadanos y su entorno. La creación de ciudades más verdes y biodiversas no solo beneficiará a las aves y a la vida silvestre en general, sino que tendrá un impacto positivo en los ciudadanos, incluida la salud y los servicios ecosistémicos (Martínez-Soto et al. 2016).

A pesar de que se realizaron aportes esporádicos al conocimiento de la ornitología urbana de La Habana desde 1878, no fue sino hasta un siglo después que se observó un incremento marcado en el número y periodicidad de los artículos. Antes de 1980 solo habían sido publicados 13 trabajos, en 10 de los cuales la autoría principal era extranjera. En cambio, con posterioridad a esa fecha el 80% de las 36 publicaciones registradas contaron con autoría cubana, lo que señala el despertar del interés nacional por su ornitofauna urbana. Las décadas de 1980 y 1990 han sido los períodos más importantes en este sentido. Esto se vio reforzado con la aparición de los primeros estudios ecológicos y con el predominio de este enfoque hasta el presente, como ha ocurrido también en otras ciudades latinoamericanas (Ortega-Álvarez y MacGregor-Fors 2011). Durante estas décadas se consolidaron dos grupos de investigación importantes en Cuba con sedes en La Habana: el Grupo de Ecología de Aves de la Universidad de La Habana y el Grupo de Ornitología del Instituto de Zoología (actualmente Instituto de Ecología y Sistemática). Las difíciles condiciones económicas de Cuba durante la década de 1990 pueden haber propiciado el incremento de los estudios dentro de la ciudad por parte de los investigadores de estos grupos. También se destaca la disminución del número y frecuencia de las publicaciones en el presente siglo, por lo que no es posible hablar de un crecimiento de esta disciplina en la ciudad capital. Los escasos estudios publicados durante los últimos años sugieren un bajo interés por esta disciplina en la actualidad.

Por lo general, los esfuerzos de investigación se han realizado en espacios verdes ubicados en los municipios menos densamente poblados de la capital. El Jardín Botánico Nacional y el bosque de La Habana fueron las localidades más estudiadas. Ambas constituyen sitios significativos para la conservación de la biodiversidad en las proximidades del núcleo urbano y espacios valiosos para la educación ambiental. Deberá documentarse la contribu-

ción de otros espacios verdes dentro de La Habana, sobre todo de aquellos ubicados en municipios más densamente poblados (e.g., Quinta de los Molinos, en el municipio Plaza de la Revolución). Además, en la provincia se encuentran varios embalses artificiales de extensiones considerables, que cabe esperar que jueguen un papel fundamental para muchas especies de aves acuáticas. Faggi y Caula (2017) enfatizaron el importante papel que juegan los cuerpos de agua y su vegetación circundante para el manejo exitoso de la diversidad de aves urbanas. Todos los tipos de infraestructura urbana deberían evaluarse con el objetivo de lograr ciudades habitables, sostenibles y respetuosas con las aves.

Hasta el momento, la ciudad de La Habana no cuenta con un listado general y actualizado de su avifauna. La lista compilada en este trabajo supera en 58 especies a la primera lista de aves ofrecida por Balát (1986) para La Habana. Esto sugiere una riqueza específica considerable para la capital cubana, con el 47% de las especies de aves reportadas para el país y con un componente migratorio significativo (43%; Garrido y Kirkconnell 2011). Por su posición geográfica, La Habana podría ser un área de parada migratoria importante para las especies de aves neárticas. Particularmente, González y Jiménez (2011) destacaron la importancia de dos humedales asociadas a la bahía de La Habana (Playa del Chivo y Tiscornia) como sitio de descanso y alimentación para un alto porcentaje de especies migratorias. En este sentido se destaca, además, el elevado número de especies raras, muy raras o accidentales en Cuba, en su mayoría migratorias, reportadas en el territorio de La Habana.

De las 172 especies de aves registradas para La Habana en los estudios compilados, 38 contaron con una frecuencia de aparición mayor al 8% y son abundantes o comunes en el país según Llanes et al. (2002). Entre ellas se puede destacar la presencia de *Passer domesticus* como caso extremo de tolerancia al ambiente urbano. Esta especie se introdujo en Cuba a mediados del siglo XIX y en la actualidad es el ave más común en todas las ciudades cubanas (Garrido y García 1975). Las otras 37 especies pueden ser consideradas como tolerantes a la urbanización aunque cuentan con abundantes poblaciones en hábitats naturales del país (Acosta y Mugica 1988a, 1994). Por otra

parte, contrasta la baja frecuencia de aparición de *Streptopelia decaocto* (4%) entre las publicaciones compiladas y la situación actual de esta especie en La Habana, donde suele observarse frecuentemente en todo tipo de ambiente (Garrido y Kirkconnell 2011). El establecimiento de esta especie introducida en Cuba es relativamente reciente (Garrido y Kirkconnell 1990), lo que puede justificar en parte la poca información existente sobre ella a nivel local. Este ejemplo revela la importancia de que a la información histórica se le unan inventarios y censos anuales en áreas relevantes dentro de la ciudad y su periferia. La descripción detallada y actualizada de la avifauna local representa el primer paso para generar una base de datos que permita responder preguntas ecológicas específicas apropiadamente. Por ejemplo, permitiría examinar cambios temporales ocasionados por los diferentes niveles de urbanización dentro de la ciudad, así como aspectos relevantes relacionados con el efecto de las especies invasoras sobre la fauna nativa, requerimientos básicos de hábitat, entre otros. De esta manera, se sentarían además bases útiles para determinar el papel real que juegan los diferentes ambientes urbanos tanto para aves residentes como migratorias.

Finalmente, sería oportuno fomentar el interés de los habitantes de las ciudades por la avifauna de su entorno. Debe tenerse en cuenta el valor que tiene para la ciencia la información ofrecida por los ciudadanos a través de bases de datos como eBird. La información proveniente de conteos puntuales o asociados a campañas como el Gran Día de Observación de Aves o el Conteo Navideño de Aves ha sido relevante para la conservación de la avifauna de zonas urbanas y periurbanas en diferentes países del continente americano (Dunn et al. 2005, Sullivan et al. 2014, Soykan et al. 2016). La ornitología urbana en La Habana es todavía un campo joven en número, impacto y profundidad de las investigaciones, que requiere adoptar un carácter integrador. Futuros estudios deberán relacionarse con otras líneas de investigación tanto biológicas (e.g., respuestas fisiológicas, interacciones entre especies nativas e invasoras, procesos adaptativos) como sociales, culturales y económicas, que permitan desarrollar estrategias de conservación y manejo efectivas dentro de la ciudad.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Eduardo Iñigo, Armando Rangel, Carlos Arredondo y Ailyn Delgado, quienes contribuyeron y facilitaron la compilación de las publicaciones. También queremos expresar nuestro agradecimiento a dos revisores anónimos por sus acertados comentarios y sugerencias, los cuales mejoraron la versión final de esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ACOSTA M Y GODÍNEZ E (1984) Variaciones poblacionales del Pato de la Florida (*Anas discors*) y la Gallareta de Pico Blanco (*Fulica americana*) durante la migración de 1978-1979. *Poeyana* 266:1-8
- ACOSTA M, IBARRA ME Y PETERSON T (1984) Caracterización y actividad de la ornitocenosis del Jardín Botánico Nacional. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 5:99-132
- ACOSTA M Y MUGICA L (1988a) Estructura de las comunidades de aves que habitan en los bosques cubanos. *Ciencias Biológicas* 19:9-19
- ACOSTA M Y MUGICA L (1988b) Ecología reproductiva del Sinsonte (*Mimus polyglottos orpheus*) en la Manigua Costera del Jardín Botánico Nacional. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 9:109-114
- ACOSTA M Y MUGICA L (1989) *Caracterización morfoecológica de una colonia de gorriones (Passer domesticus) en estadio preadulto*. Reporte de Investigación 7, Instituto de Ecología y Sistemática, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana
- ACOSTA M Y MUGICA L (1990) Evidencia reproductiva del Pájaro Vaquero en el Jardín Botánico Nacional de La Habana. *Revista Biología* 4:81-82
- ACOSTA M Y MUGICA L (1992) Ciclo de vida del Sabanero (*Sturnella magna*) (Aves: Icterinae) en el Jardín Botánico Nacional. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 8:123-128
- ACOSTA M Y MUGICA L (1994) Notas sobre la comunidad de aves del embalse Leonero, Prov. Granma. *Ciencias Biológicas* 27:169-171
- AMÂNCIO S, SOUZA VB Y MELO C (2008) *Columbia livia* e *Pitangus sulphuratus* como indicadoras de qualidade ambiental em área urbana. *Revista Brasileira de Ornitología* 16:32-37
- BAILEY H (1938) Birds seen during a recent trip to Mexico. *Oologist* 55:62-66
- BALÁT F (1986) Contribución al conocimiento de comunidades de aves de la Ciudad de La Habana. *Zprávy Geografického ústavu CSAV* 231:11-23
- BALÁT F Y GONZÁLEZ HJ (1982) Concrete data on the breeding of Cuban birds. *Acta Scientiarum Naturalium Academiae Scientiarum Bohemicae Brno* 16:1-46
- BALÁT F Y POZAS G (1981) Data on the breeding of *Mimus polyglottos* and *Zenaida macroura* in a peripheral part of Havana. *Folia Zoologica* 30:339-352
- BÁRCENA A (2001) Evolución de la urbanización en América Latina y el Caribe en la década de los noventa: desafíos y oportunidades. *La Nueva Agenda de América Latina* 790:51-61
- BEISSINGER SR Y OSBORNE DR (1982) Effects of urbanization on avian community organization. *Condor* 84:75-83
- BLAIR RB (1996) Land use and avian species diversity along an urban gradient. *Ecological Applications* 6:506-519
- BLANCO P Y PÉREZ E (1997) Otros nuevos registros del Frailecillo Silbador *Charadrius melodus* en la provincia de La Habana, Cuba. *Pitirre* 10:13-14
- BLANCO P Y SÁNCHEZ B (2005) Recuperación de aves migratorias neárticas del orden Anseriformes en Cuba. *Journal of Caribbean Ornithology* 18:1-6
- BOND J (1943) Florida Burrowing Owl in Cuba. *Auk* 60:105
- BOND J Y MORENO A (1947) Notas ornitológicas (No. 5). *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"* 19:109-110
- BRUNER SC (1939) Aves del Bosque de La Habana. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"* 13:331-344
- BRUNER SC (1940a) Sobre el Tordo Migratorio en Cuba. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"* 14:101-103
- BRUNER SC (1940b) El Zopilote en Cuba (Aves: Cathartidae). *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"* 14:105-106
- BRUNER SC (1943) Adiciones a las aves del Bosque de La Habana. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"* 17:135-138
- CASTAÑEDA Y (2000) Observaciones sobre bandos mixtos de bijiritas en Cuba. *Pitirre* 13:20
- CHACE FJ Y WALSH J (2006) Urban effects on native avifauna: a review. *Landscape and Urban Planning* 74:46-69
- CLERGEAU P, CROCI S, JOKIMÄKI J, KAISANLAHTI-JOKIMÄKI ML Y DINETTI M (2006) Avifauna homogenisation by urbanisation: analysis at different European latitudes. *Biological Conservation* 127:336-344
- CRAVES JA Y KIMBERLY RH (2003) Notable bird sightings from Cuba, winters 2002 and 2003. *Journal of Caribbean Ornithology* 16:31-34
- DEARBORN DC Y KARK S (2009) Motivations for conserving urban biodiversity. *Conservation Biology* 24:432-440
- DELGADO CA Y CORREA JC (2013) Estudios ornitológicos urbanos en Colombia: revisión de literatura. *Ingeniería y Ciencia* 9:215-236
- DENIS D Y SALVAT H (2006) Análisis de las recuperaciones de ejemplares anillados de garzas y cocos (Ciconiiformes) en el periodo 1913 a 1998. *Journal of Caribbean Ornithology* 19:36-41
- DUCATEZ S, AUDET JN, RODRÍGUEZ JR, KAYELLO L Y LEFEBVRE L (2017) Innovativeness and the effects of urbanization on risk taking behaviors in wild Barbados birds. *Animal Cognition* 20:33-42

- DUNN EH, FRANCIS CM, BLANCHER PJ, DRENNAN SR, HOWE MA, LEPAGE D, BOBBINS CS, ROSENBERG KV, SAUER JR Y SMITH KG (2005) Enhancing the scientific value of the Christmas Bird Count. *Auk* 122:338–346
- DUVERGER I Y ÁLVAREZ C (2013) Gestión del planeamiento urbano. *Revista Planificación Física Cuba* 17:2–21
- EGUREN G (1986) *La fidelísima Habana*. Editorial Letras Cubanas, La Habana
- EVANS KL, NEWSON A Y GASTON KJ (2009) Habitat influences on urban avian assemblages. *Ibis* 151:19–39
- FAGGI A Y CAULA S (2017) Green or gray? Infrastructure and bird ecology in urban Latin America. Pp. 79–98 en: MACGREGOR-FORS I Y ESCOBAR-IBÁÑEZ JF (eds) *Avian ecology in Latin American cityscapes*. Springer, Basilea
- FERNÁNDEZ-JURICIC E Y JOKIMÄKI J (2001) A habitat island approach to conserving birds in urban landscapes: case studies from southern and northern Europe. *Biodiversity and Conservation* 10:2023–2043
- FISCHER W (1969) Beobachtungen an Schlafplätzen des Kuhreihers auf Kuba. *Falke* 16:220–224
- GARCÍA G (2015) La ciudad antigua y la ciudad nueva: desplazamiento de las zonas centrales en La Habana colonial. *Quiroga* 7:22–30
- GARCÍA-LAU I Y VIVES A (2016) Selección de cavidades por la Golondrina Azul Cubana (*Progne cryptoleuca*) en un área urbana. *Ornitología Neotropical* 27:189–195
- GARRIDO OH Y GARCÍA F (1975) *Catálogo de las aves de Cuba*. Editorial de la Academia de Ciencias de Cuba, La Habana
- GARRIDO OH Y KIRKCONNELL A (1990) La Tórtola *Streptopelia decaocto* (Aves: Columbidae) en Cuba. *Pitirre* 3:2
- GARRIDO OH Y KIRKCONNELL A (1996) La Tórtola *Streptopelia decaocto* (Aves: Columbidae) anidando en Cuba. *Pitirre* 9:4–5
- GARRIDO OH Y KIRKCONNELL A (2011) *Aves de Cuba*. Cornell University Press, Ithaca
- GARRIDO OH Y KREISEL H (1972) Primer hallazgo de un Somormujo, *Gavia immer* (Brunnich), en las costas de Cuba. *Poeyana* 98:1–4
- GARRIDO OH Y RODRÍGUEZ D (1999) Second report of the Veery *Catharus fuscescens salicicola* (Aves: Turdidae) for Cuba. *Pitirre* 12:44–45
- GODÍNEZ E (1981) *Potencial cinegético del Pato de la Florida (Anas discors Linné) en un ambiente protegido de Managua, La Habana*. Informe Científico-Técnico 192, Instituto de Zoología, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana
- GODÍNEZ E (1994) New records of birds banded in Havana, Cuba. *Pitirre* 7:4
- GODÍNEZ E Y ACOSTA M (1982) Densidad poblacional del Pato de la Florida (*Anas discors* Linné) en un área protegida de Cuba. *Poeyana* 254:1–6
- GODÍNEZ E Y BLANCO P (1993) Nido de *Dives atrovirens* (Icteridae) en condiciones antropizadas. *Ornitología Neotropical* 4:95–96
- GODÍNEZ E Y BLANCO P (1995) A Cuban Tody (*Todidae: Todus multicolor*) captured near Havana city. *Pitirre* 8:4
- GODÍNEZ E, DE LA CRUZ J, SOY JP Y CUBILLAS S (1992) Tránsito de *Bombycilla cedrorum* (Aves: Bombycillidae) en localidades de Ciudad de La Habana. *Pitirre* 5:2
- GONZÁLEZ A Y JIMÉNEZ A (2011) Estado de dos comunidades de aves acuáticas que habitan en humedales asociados a la Bahía de La Habana, Cuba. *Journal of Caribbean Ornithology* 24:56–66
- KERI A (1984) Desarrollo funcional de la ciudad de La Habana. *Revista de Geografía* 18:111–122
- KIRKCONNELL A Y GARRIDO OH (1999) La Gallinuela de Manglar (*Rallus longirostris crepitans*) (Aves: Rallidae) inverna en Cuba. *Pitirre* 12:10–11
- KIRWAN GM (2000) Rose-Ringed Parakeet (*Psittacula krameri*) recorded in the West Indies. *Pitirre* 13:42
- KIRWAN GM, FLIEG GM, HUME R Y LABAR S (2001) Interesting distributional and temporal records from Cuba, wintering 2000–2001. *Pitirre* 14:43–45
- LACHAUME J (1878) Introduction du moineau a la Havane. *Revue Horticole* 50:155–157
- LLANES A, GONZÁLEZ H, SÁNCHEZ B Y PÉREZ E (2002) Lista de las aves registradas para Cuba. Pp. 147–155 en: GONZÁLEZ H (ed) *Aves de Cuba*. UPC Print, Vaasa
- MACGREGOR-FORS I Y ESCOBAR-IBÁÑEZ JF (2017) *Avian ecology in Latin American cityscapes*. Springer, Basilea
- MACGREGOR-FORS I, ESCOBAR-IBÁÑEZ JF Y RUEDA-HERNÁNDEZ R (2017) Concluding remarks: current knowledge and future directions. Pp. 159–168 en: MACGREGOR-FORS I Y ESCOBAR-IBÁÑEZ JF (eds) *Avian ecology in Latin American cityscapes*. Springer, Basilea
- MANHÃES MA Y LOURES-RIBEIRO A (2005) Spatial distribution and diversity of bird community in an urban area of southeast Brazil. *Brazilian Archives of Biology and Technology* 48:285–294
- MARTÍNEZ F (2013) El camino a una ciudad diferente. El urbanismo como disciplina. Surgimiento y evolución de los asentamientos humanos en Cuba. *Revista Planificación Física Cuba* 16:13–17
- MARTÍNEZ-SOTO J, MONTERO M Y DE LA ROCA JM (2016) Efectos psicoambientales de las áreas verdes en la salud mental. *Revista Interamericana de Psicología* 50:204–214
- MCDONNELL MJ Y HAHS AK (2008) The use of gradient analysis studies in advancing our understanding of the ecology of urbanizing landscapes: current status and future directions. *Landscape Ecology* 23:1143–1155
- McKINNEY ML (2006) Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological Conservation* 127:247–260
- McKINNEY ML (2008) Effects of urbanization on species richness: a review of plants and animals. *Urban Ecosystems* 11:161–176

- MENDONÇA LB Y DOS ANJOS L (2005) Beija-flores (Aves, Trochilidae) e seus recursos florrais em uma área urbana do Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoolo-gía* 22:51–59
- MILLER WW Y GRISCOM L (1920) The bluebird in Cuba. *Auk* 37:140
- MORELLI F, BEIM M, JERZAK L, JONES D Y TRYJANOWSKI P (2014) Can roads, railways and related structures have positive effects on birds? A review. *Transportation Research* 30:21–31
- MORENO A Y FERNÁNDEZ R (1953) Notas ornitológicas No. 6. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"* 21:247–249
- MUGICA L Y ACOSTA M (1989) Evaluación dinámica de la comunidad de aves que habita la zona de maniguas costera del Jardín Botánico Nacional. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 10:83–94
- MUGICA L Y ACOSTA M (1990) Reproducción de las principales especies de aves que anidan en el Jardín Botánico Nacional. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 10:163–166
- MUGICA L, TORRES O Y LLANES A (1987) Morfometría de la Garza Ganadera (*Bubulcus ibis*) en algunas regiones de Cuba. *Poeyana* 334:1–6
- NAVARRO N (2015) *Aves endémicas de Cuba. Guía de campo*. Ediciones Nuevos Mundos, San Agustín
- ONEI (2016) *La Habana*. Oficina Nacional de Estadística e Información, La Habana (URL: http://www.one.cu/publicaciones/provincias_masinf/la_habana.htm)
- ONU (2017) *World population prospects. The 2017 revision. Key findings and advance tables*. División de Población, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Organización de las Naciones Unidas, Nueva York
- ORTEGA R (2011) *Cronología de la comunidad de aves limícolas (Aves: Charadrii) y estructura de la población de Calidris minutilla en la Playa del Chivo, Cuba*. Tesis de Diplomatura, Universidad de La Habana, La Habana
- ORTEGA-ÁLVAREZ R Y MACGREGOR-FORS I (2011) Dusting off the file: a review of knowledge on urban ornithology in Latin America. *Landscape and Urban Planning* 101:1–10
- PIRATELLI AJ, FRANCHIN AG Y MARÍN-GÓMEZ OH (2017) Urban conservation: toward bird-friendly cities in Latin America. Pp. 143–158 en: MACGREGOR-FORS I Y ESCOBAR-IBÁÑEZ JF (eds) *Avian ecology in Latin American cityscapes*. Springer, Basilea
- PONCE G (2007) La ciudad moderna en La Habana. *Investigaciones Geográficas* 44:129–146
- POZAS G Y BÁLAT F (1981) Quantitative and qualitative composition of the bird community in a garden suburb of Habana (Cuba). *Folia Zoologica* 30:155–164
- RAFFAELE H, WILEY J, GARRIDO OH, KEITH A Y RAFFAELE J (2003) *Birds of the West Indies*. Princeton University Press, Princeton
- RODRÍGUEZ D (2000) Recaptura de dos aves migratorias neotropicales en Cuba. *Pitirre* 13:22
- RODRÍGUEZ-OCHOA A (2017) *Evaluación de la densidad de Setophaga petechia gundlachi (Aves: Parulidae) en etapa reproductiva como indicador de la calidad del hábitat en La Habana, Cuba*. Tesis de Maestría, Universidad de la Habana, La Habana
- SÁNCHEZ B, ACOSTA M Y GARRIDO OH (1985) Avifauna del Jardín Botánico de La Habana. Pp. 244–258 en: *Memorias. Primer Simposio de Botánica. Palacio de las Convenciones, Ciudad de La Habana, Cuba*. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana
- SAVARD JPL, CLERGEAU P Y MENNECHEZ G (2000) Biodiversity concepts and urban ecosystems. *Landscape and Urban Planning* 65:9–12
- SILVERA Y (2005) *Dinámica de la comunidad de aves acuáticas en la microfauna del Parque Lenin durante las etapas migratorias del 2002 al 2005*. Tesis de Diplomatura, Universidad de La Habana, La Habana
- SOL D, GONZÁLEZ-LAGOS C, MOREIRA D, MASPONS J Y LAPIEDRA O (2014) Urbanisation tolerance and the loss of avian diversity. *Ecology Letters* 17:942–950
- SORACE A Y GUSTIN M (2008) Homogenisation processes and local effects on avifaunal composition in Italian towns. *Acta Oecologica* 33:15–26
- SOY J (1997) Aggressive behavior of a Gray Kingbird (*Tyrannus dominicensis*) toward a bat (*Molossus molossus*) in La Habana, Cuba. *Pitirre* 10:97–98
- SOYKAN CU, SAUER J, SCHUETZ JG, LEBARON GS, DALE K Y LANGHAM GM (2016) Population trends for North American winter birds based on hierarchical models. *Ecosphere* 7:e01351
- SULLIVAN BL, AYCRRIGG JL, BARRY JH, BONNEY RE, BRUNS N, COOPER CB, DAMOULAS T, DHONDT AA, DIETTERICH T, FARNSWORTH A, FINK D, FITZPATRICK JW, FREDERICKS T, GERBRACHT J, GOMES C, HOCHACHKA WM, ILIFF MJ, LAGOZE C, LA SORTE FA, MERRIFIELD M, MORRIS W, PHILLIPS TB, REYNOLDS M, RODEWALD AD, ROSENBERG KV, TRATMANN NM, WIGGINS A, WINKLER DW, WONG WK, WOOD CL, YU J Y KELLING S (2014) The eBird enterprise: an integrated approach to development and application of citizen science. *Biological Conservation* 169:31–40
- VAN DOREN BM, HORTON KG, DOKTER AM, KLINCK H, ELBIN SB Y FARNSWORTH A (2017) High-intensity urban light installation dramatically alters nocturnal bird migration. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114:11175–11180
- VILLALBA GS Y BRUNER SC (1939) Nota sobre *Dendroica aestiva* en Cuba. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"* 13:329–330
- VILLEGAS BM Y GARITANO-ZAVALA A (2008) Las comunidades de aves como indicadores ecológicos para programas de monitoreo ambiental en la ciudad de La Paz, Bolivia. *Ecología en Bolivia* 43:146–153
- WALLACE GE Y FILLMAN DR (1994) Sighting of a Northern Gannet in Cuba. *Florida Field Naturalist* 22:114–117
- WILEY JW (2000) A bibliography of ornithology in the West Indies. *Proceedings of the Western Foundation of Vertebrate Zoology* 7:1–817