

Editorial

ORNITOLOGÍA URBANA EN EL NEOTRÓPICO: ESTADO DE SITUACIÓN Y DESAFÍOS

LUCAS M. LEVEAU^{1*}, NÉLIDA R. VILLASEÑOR^{2, 3}, SERGIO A. LAMBERTUCCI⁴

¹ Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires – IEGEBA (CONICET-UBA), Buenos Aires, Argentina

² Grupo de Ecología, Naturaleza y Sociedad, Departamento de Gestión Forestal y su Medio Ambiente, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile, Santiago, 8820808, Chile

³ Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1497, Santiago, Chile

⁴ Grupo de Investigaciones en Biología de la Conservación (GRINBIC), Laboratorio Ecotono, INIBIOMA, Universidad Nacional del Comahue - CONICET, Quintral 1250 (R8400FRF), San Carlos de Bariloche, Argentina

*lucasleveau@yahoo.com.ar

RESUMEN. La región Neotropical presenta una gran diversidad de aves y un alto nivel de urbanización, sin embargo, es una de las regiones menos estudiadas en relación a la ornitología urbana. Muchas aves de esta región están sufriendo decrecimientos poblacionales importantes debido a impactos antrópicos por lo cual es fundamental analizar los efectos de la urbanización sobre las aves en el Neotrópico. En base a una revisión bibliográfica encontramos 270 estudios sobre ornitología urbana en el Neotrópico, casi la mitad de las investigaciones se enfocan en ecología espacial, y sólo tres países (Brasil, México y Argentina) concentran más del 60% de las investigaciones. Este *Número Especial* incluye 20 artículos sobre ornitología urbana con la participación de investigadores de seis países de la región. En estos trabajos -que incluyen puntos de vista, revisiones bibliográficas, metodologías y ayudas en investigación, artículos y comunicaciones cortas-, se analizan diferentes temáticas como el cambio de la diversidad de aves y poblaciones a través de gradientes urbanos y del tiempo, depredación de nidos y mortandad de adultos en ambientes urbanos. En comparación a las temáticas abordadas anteriormente en la región, este *Número Especial* se destaca por sus trabajos sobre demografía y comportamiento de aves. Resaltamos la necesidad de realizar más investigaciones sobre cambios demográficos de las especies, análisis de factores abióticos como la luz artificial o el ruido, y estudios a múltiples escalas espaciales y temporales.

PALABRAS CLAVE: *aves urbanas, diversidad, escalas, Latinoamérica, mortalidad, poblaciones*

ABSTRACT. URBAN ORNITHOLOGY IN THE NEOTROPICS: STATUS AND CHALLENGES. The Neotropical region has one of the greatest bird diversity in the world and, in turn, faces future increases in the human population that inhabits cities. Many birds in this region are experiencing significant population declines due to anthropogenic impacts, which is why it is essential to analyze the effects of urbanization on birds in the Neotropics. Based on a bibliographic review, we found 270 studies on urban ornithology in the Neotropics, almost half of the investigations focus on spatial ecology, and only three countries (Brazil, Mexico and Argentina) concentrate more than 60% of the investigations. This *Special Issue* includes 20 articles on urban ornithology with the participation of researchers from six countries from the region. In these works -which include points of view, bibliographical reviews, methodologies and research support, articles and short communications-, different topics are analyzed such as the change in bird diversity and population numbers along urban and temporal gradients, nest predation and adult mortality in urban environments. Compared to the topics previously addressed in the region, this Special Issue stands out for its works on demography and bird behavior. According to published articles, more studies are needed on species demography, and impacts of abiotic factors such as artificial light and noise, and multiple spatial scales analyses.

KEYWORDS: *diversity, Latin America, mortality, populations, scale, urban birds*

Las aves son uno de los taxones más estudiados en ambientes urbanos, con un considerable aumento del número de trabajos publicados en los últimos años (Marzluff 2017, Murgui Perez 2022). La creciente actividad de la ornitología urbana podría estar relacionada a diferentes factores. En primer lugar, durante las últimas décadas los seres humanos se han

vuelto más urbanos (United Nations 2019), lo cual está promoviendo un mayor interés en la relación entre nuestra especie, la urbanización y la biodiversidad. Además, una gran proporción de las investigaciones sobre la relación entre la urbanización y la biodiversidad se han enfocado en las aves debido a que presentan varias ventajas en comparación con

otros taxones. Por ejemplo, son relativamente fáciles de identificar y estudiar, y a su vez responden rápidamente a cambios ambientales (Lepczyk et al. 2017). Sumado a esto, los ecosistemas urbanos comúnmente presentan una riqueza de aves con densidades poblacionales variables, permitiendo probar múltiples hipótesis ecológicas.

Sin embargo, este creciente interés en el estudio de las aves en ambientes urbanos ha sido desigual, evidenciando grandes sesgos en los temas de investigación y las áreas geográficas (Marzluff 2017). Por ejemplo, los patrones de diversidad, composición de especies y cambios comportamentales han sido más estudiados que los cambios demográficos, como la supervivencia, reproducción o dispersión (Marzluff 2017, Leveau y Zuria 2017). Además, la mayoría de los estudios investigan ciudades y pueblos situados en el Hemisferio Norte (Marzluff 2017).

En la región Neotropical, que abarca desde México y una pequeña porción de Estados Unidos hasta el extremo sur de Sudamérica en Argentina y Chile (Wallace 1876), la cantidad de estudios ornitológicos en ambientes urbanos han aumentado notablemente en las últimas décadas (Ortega-Álvarez y MacGregor-Fors 2011, Muñoz-Pacheco y Villaseñor 2022). A pesar de este aumento, la región Neotropical continúa siendo una de las regiones menos estudiadas en relación a la ornitología urbana a escala global. Esta escasez de estudios limita nuestro conocimiento sobre los impactos de la urbanización y la posibilidad de proponer e implementar estrategias efectivas para la conservación de la naturaleza. Esta situación es grave considerando que la región Neotropical presenta gran diversidad de biomas, ecosistemas y especies (Hawkins et al. 2007, Keith et al. 2022), donde hay pueblos y ciudades en expansión sobre biomas que prácticamente no han sido investigados (Muñoz-Pacheco y Villaseñor 2022). Además, ciudades de gran tamaño se emplazan sobre sitios prioritarios para la conservación (Weller et al. 2019). Por ejemplo, las ciudades de México, Guadalajara (México), Puerto Príncipe (Haití), Rio de Janeiro, Brasilia (Brasil), Bogotá (Colombia), Guayaquil (Ecuador) y Santiago (Chile) se emplazan sobre zonas prioritarias para la conservación por su alto número de endemismos y la severa pérdida de la vegetación natural (Myers et al. 2000), lo que amenaza a su biodiversidad (Weller et al. 2019).

Fortalecer el conocimiento de la ornitología urbana en el Neotrópico es fundamental para lograr ciudades más amigables con las aves y el resto de la

naturaleza (Leveau 2022a, Villaseñor y Escobar 2022). Para contribuir al desarrollo de la disciplina y brindar una plataforma para la difusión de las investigaciones sobre las aves neotropicales en entornos urbanos, el presente *Número Especial* convocó a investigadores de la región a contribuir con sus trabajos. De esta manera se buscó obtener un panorama actual de la ornitología urbana e identificar nuevos desafíos para la disciplina. En este Editorial revisamos brevemente el estado de situación de la ornitología urbana en el Neotrópico, y la evaluamos en el contexto de los trabajos publicados en el presente *Número Especial*.

EL NÚMERO ESPECIAL

En este *Número Especial* se compilan 20 trabajos provenientes de seis países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica y México (Fig. 1). Sin embargo, los estudios cuyos autores y sitios de estudio son de Argentina predominan. Las temáticas abordadas comprenden principalmente tres temas en ambientes urbanos: 1) relación aves-hábitat; 2) mortalidad o supervivencia de aves; y 3) variaciones temporales de las aves.

Las relaciones aves-hábitat se plantearon mayormente a escala local, analizando las variaciones de la

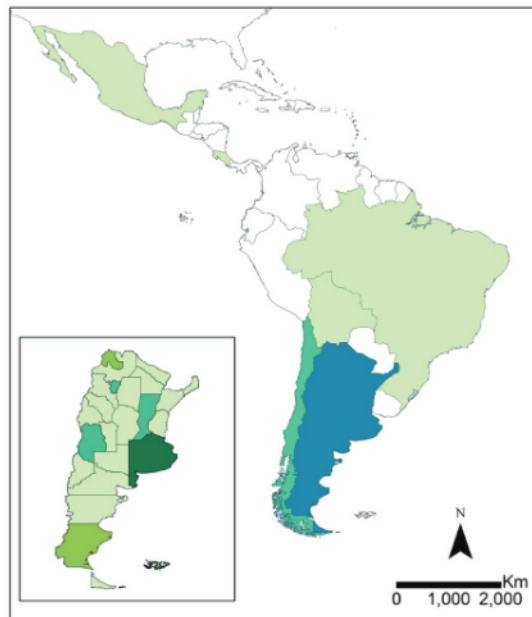


Figura 1. Mapa con la localización de los trabajos. La mayoría de los estudios en Latinoamérica provino de Argentina (N = 14), seguido de Chile (N = 2), y un trabajo proveniente de Bolivia, Brasil, Costa Rica y México. Dentro de Argentina, la mayoría de los estudios provino de la provincia de Buenos Aires y Ciudad de Buenos Aires (N = 5), dos trabajos en Jujuy y Santa Cruz y un trabajo en Mendoza, Santa Fe y Tucumán. Otros dos estudios fueron revisiones a escala regional o de Argentina. El color más oscuro indica más cantidad de trabajos.

diversidad o composición de especies de acuerdo con la cobertura de la vegetación, presencia de humanos y ruido (Cristaldi et al. 2022, Melo et al. 2022, Palacio et al. 2022, Rodríguez-Arancibia et al. 2022, Seas et al. 2022). Leveau (2022b) compara las comunidades de aves migradoras entre parques urbanos y áreas rurales de diferentes ciudades del centro de Argentina. Dos trabajos del tipo “Puntos de Vista” enfatizan la importancia de la vegetación a diferentes escalas en la conservación de aves de las ciudades (Leveau 2022a, Villaseñor y Escobar 2022).

Varios estudios analizan aspectos demográficos de las aves. Por ejemplo, Hoyos et al. (2022) y Salazar-Pammo y Garitano-Zavala (2022) analizan la supervivencia de nidos en gradientes de urbanización, encontrando grados similares de supervivencia de pichones o depredación de nidos en diferentes contextos urbanos. Por otra parte, dos trabajos muestran casos graves de depredación de aves adultas por parte de perros urbanos sueltos en una ciudad patagónica (Morgenthaler et al. 2022; Procopio et al. 2022). Si bien se conoce que los perros impactan de distintas maneras en la fauna en Argentina (Zamora et al. 2021), no existen muchos estudios que prueben la depredación directa. Esto hace que los registros presentados sean muy relevantes, pero al mismo tiempo preocupantes por sus graves efectos en las especies estudiadas. Por último, Tallei y Benavidez (2022) reportan un caso de mortandad de aves urbanas por un evento meteorológico extremo, otro tema poco explorado pero con relevancia para las poblaciones de aves.

La variación temporal de las aves a nivel individual, poblacional y comunitario ha sido analizada a diferentes escalas, ya sea lo largo del día, estaciones o

años. Por ejemplo, Palacio et al. (2022) analizan el uso de dormideros por parte de Estorninos Pintos (*Sturnus vulgaris*) a lo largo del día y entre años. También se reportan variaciones interanuales de poblaciones urbanas del Loro Barranquero (*Cyanoliseus patagonus*) en una ciudad de Argentina (Lera et al. 2022) y de la Paloma Doméstica (*Columba livia*) en parques urbanos de Costa Rica (Seas et al. 2022). Otros autores analizan variaciones estacionales de las poblaciones urbanas del Tucán Grande (*Ramphastos tocos*) (Ruggera et al. 2022) o de las comunidades de aves en una ciudad del norte de Argentina (Yapura et al. 2022).

Los estudios que completan el número especial abordan aspectos poco estudiados en la región, como una revisión sobre el efecto de la luz artificial sobre las aves mostrando lo poco que se sabe en la región y particularmente en Argentina (Ursino et al. 2022), el efecto del ruido sobre la probabilidad de detección de aves (Rodríguez-Arancibia et al. 2022), la respuesta de huida de las aves ante los humanos (Bocelli et al. 2022), y la percepción de las aves por parte de los humanos en entornos urbanos (Ortega-Álvarez y Casas 2022). Finalmente, un trabajo presenta una ayuda metodológica en español para quienes quieran realizar estudios de bioacústica por ejemplo en investigaciones de ornitología urbana (Bahía et al. 2022).

LA ORNITOLOGÍA URBANA NEOTROPICAL

La investigación en ornitología urbana en la región Neotropical, medida como cantidad de artículos publicados en revistas científicas, se han ido incrementando con el tiempo. En los últimos años se publicaron cerca de medio centenar de artículos al año, los cuales

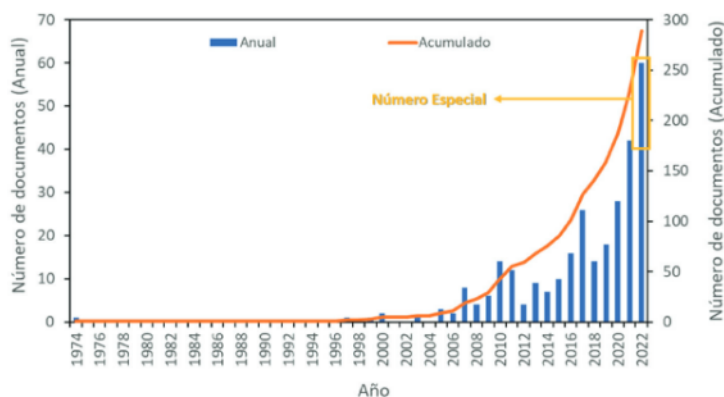


Figura 2. Cantidad de publicaciones en Ornitología Urbana por año en el Neotrópico. Datos obtenidos de Scopus (www.scopus.com) en enero de 2023 utilizando la siguiente búsqueda: TITLE-ABS-KEY (*bird OR *birds OR avian) AND TITLE-ABS-KEY (urban* OR city*) AND TITLE-ABS-KEY (neotropic* OR "Latin* America*" OR "South* America*" OR "Centr* America*" OR "Caribbean*"). Los 466 trabajos obtenidos en la búsqueda fueron revisados, identificando un total de 270 trabajos sobre ornitología urbana en el Neotrópico. Luego agregamos los 20 trabajos de este Número Especial al año 2022.

representan aproximadamente un 10% de la literatura ornitológica en el Neotrópico (Fig. 2; para comparar con las tendencias de publicaciones sobre ornitología en el Neotrópico, se realizó la misma búsqueda en Scopus explicada en la Fig. 2, pero omitiendo los términos “urban*” y “city*”). No obstante, aún es limitada considerando la gran extensión de la región, la cantidad y tamaño de las ciudades, la concentración humana en las mismas y las amenazas y oportunidades de las áreas urbanas para la conservación de las aves. El presente *Número Especial*, que incluye una veintena de trabajos, contiene alrededor de un 50% o más de las publicaciones que suele haber en un año, considerando los años previos a 2022 (Fig. 2, note que este último año aumentó mucho la cantidad de trabajos por estos 20 artículos). Esto resalta la importante contribución de este *Número Especial* y el interés de la comunidad científica por desarrollar investigaciones en la temática.

En cuanto al patrón espacial de las contribuciones encontradas en Scopus, los estudios provenientes de Brasil, México y Argentina lideran en cantidad de contribuciones regionales (Fig. 3), manteniendo el patrón encontrado en revisiones recientes (MacGregor-Fors y Escobar-Ibáñez 2017, Muñoz-Pacheco y Villaseñor 2022). Estas tendencias en el número de publicaciones seguramente están relacionadas al número de investigadores en cada país y la cantidad de inversión en ciencia. Un aspecto a destacar es la cantidad de estudios realizados de manera colaborativa, ya que los estudios que involucraron diferentes países de la región

Neotropical alcanzan el cuarto lugar (Fig. 3). Estas publicaciones colaborativas permiten investigar patrones a mayores escalas espaciales además de promover comparaciones entre diferentes biomas (Leveau et al. 2017, 2022, Morelli et al. 2022). Este *Número Especial* cuenta con trabajos principalmente de Argentina, no obstante, incluye información de países que hasta el momento tienen pocos trabajos en la temática como Bolivia y Costa Rica. Favorecer la publicación de trabajos en regiones con menor producción académica es clave. No desconocemos las limitaciones que hay en nuestros países para llevar adelante investigaciones en ornitología, relacionadas a limitaciones en presupuesto para la investigación y logística (Soares et al. 2023). Por ello, queremos convocar a estos y otros países poco representados en la literatura internacional a publicar sus trabajos en esta temática. Disponer de esta información será fundamental para poder entender de manera más integrada y sólida cómo responden las aves de nuestra región a la urbanización, particularmente considerando la gran biodiversidad de aves presente.

De acuerdo a las temáticas abordadas en la región, existe un claro predominio de los estudios en ecología espacial (Fig. 4), categoría que comprende aspectos relacionados con la biogeografía, la ecología del paisaje y el uso/selección de hábitat (Murgui Perez 2022). Este *Número Especial* se destaca por varios estudios sobre demografía y comportamiento de especies, una temática poco abordada en la región hasta el momento (Fig. 4). Este tipo de estudios es fundamental para comprender

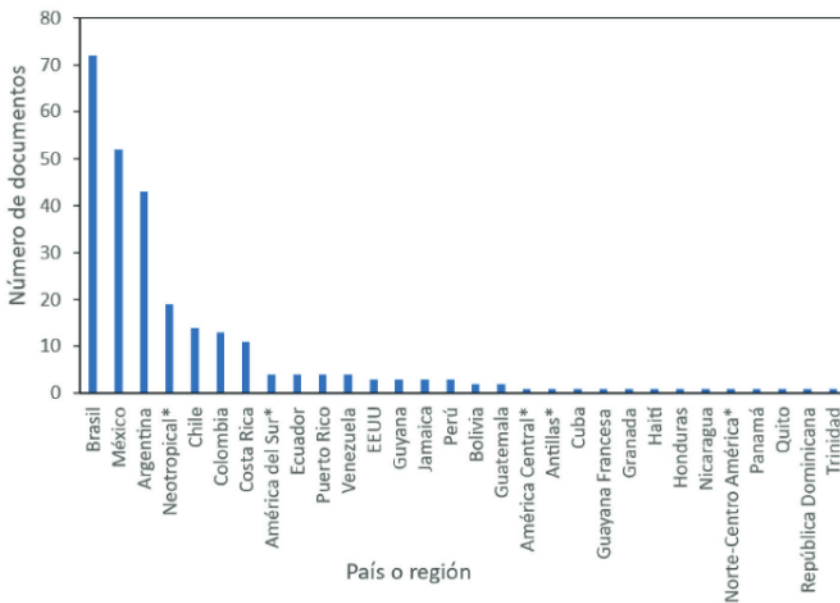


Figura 3. Cantidad de publicaciones en Ornitología Urbana por país o región en el Neotrópico. Los asteriscos indican estudios involucrando dos o más países. Neotropical comprende los estudios que incluyeron países de América del Norte (sólo la zona Neotropical), Centro y Sur.

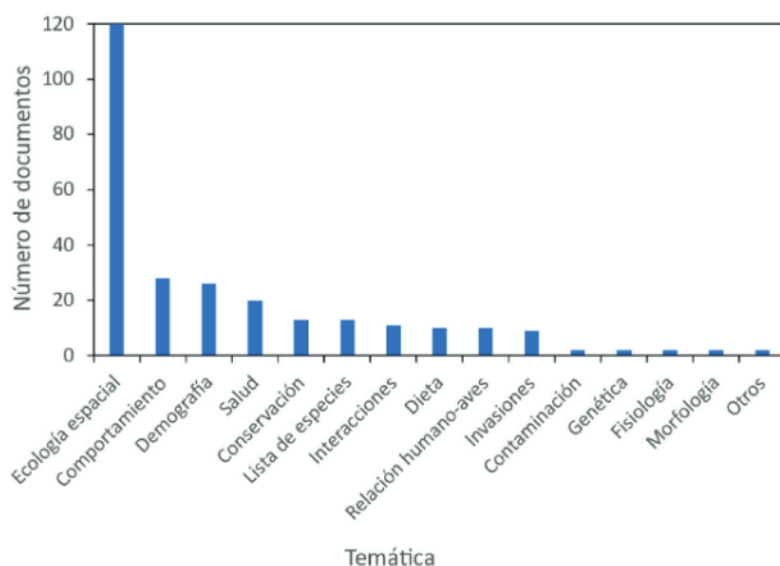


Figura 4. Cantidad de publicaciones en Ornithología Urbana por temática en el Neotrópico.

cómo ciertas especies de aves prosperan en ciudades o incluso alcanzan densidades mayores respecto a áreas no urbanas. Por último, deseamos enfatizar la existencia de estudios en este *Número Especial* que promueven nuevas temáticas que no han sido muy consideradas y son de gran interés en la ornithología urbana, como el caso de la bioacústica o la contaminación lumínica (Bahía et al. 2022, Ursino et al. 2022).

CONCLUSIÓN

Los temas tratados en este *Número Especial* de ornithología urbana Neotropical concuerdan con las tendencias de estudio a escala global, con una predominancia de trabajos sobre ecología espacial, en particular, explorando las relaciones entre el hábitat y la diversidad y/o composición de especies (Marzluff 2017). A partir de los estudios publicados en este *Número Especial* se incrementó de manera notoria la información de la región acerca de la ornithología urbana y se pueden vislumbrar líneas de estudio poco exploradas aún. En primer lugar, es necesario abordar diferentes escalas espaciales y temporales para un mejor entendimiento de las comunidades de aves en ambientes urbanos (Lera et al. 2022, Leveau 2022a, Seas et al. 2022, Villaseñor y Escobar 2022, Yapura et al. 2022). En particular, es importante identificar los elementos clave que mantienen poblaciones de aves nativas y endémicas en estos ambientes, e implementar acciones de conservación efectivas tanto al interior como al exterior de la ciudad (Villaseñor y Escobar 2022). En segundo lugar, se necesitan más estudios sobre aspectos poblacionales de las aves, como la supervivencia de pichones o la mor-

talidad de adultos (Hoyos et al. 2022, Procopio et al. 2022, Salazar-Pammo y Garitano-Zavala 2022, Tallei y Benavidez 2022). Por último, el efecto de variables abióticas sobre las aves, como la luz artificial o el ruido, es fundamental para determinar sus implicancias sobre las poblaciones de aves urbanas (Bahía et al. 2022; Ursino et al. 2022). Esperamos que la información compilada en este volumen ayude a profundizar las líneas de investigación existentes y también a crear nuevas líneas de investigación en este tema de gran importancia frente a escenarios de antropización creciente de los ambientes.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los autores de este *Número Especial* por sus contribuciones. También queremos agradecer a Jorgelina Guido, Pablo Plaza, Cynthia Ursino y Karina Speziale por su ayuda y aportes para este Editorial y el *Número Especial*. LML agradece el apoyo de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, PICT 2018-03871.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BAHÍA R, LAMBERTUCCI SA Y SPEZIALE KL (2022) Aplicando técnicas de bioacústica a estudios de ornithología urbana: guía y recomendaciones. *Hornero* 37: 47-64
- BOCELLI ML, MORELLI F, BENEDETTI Y Y LEVEAU LM (2022) Estrategias de escape de aves en ambientes urbanos. *El Hornero* 37: 75-85

- CRISTALDI M, SARQUIS A, LEVEAU LM Y GIRAUDO AR (2022) Bird community responses to urbanization in a medium-sized argentine city: Santo Tomé (Santa Fe province) as a case study. *El Hornero* 37: 105-120
- HAWKINS BA, DINIZ-FILHO JAF, JARAMILLO CA Y SOELLER SA (2007) Climate, niche conservatism, and the global bird diversity gradient. *The American Naturalist* 170: S16-S27
- HOYOS SL, FANJUL ME Y ALDERETE M (2022) Aspectos de la biología reproductiva del Benteveo (*Pitangus sulphuratus*) bajo diferentes grados de urbanización en un aglomerado urbano del noroeste de Argentina. *El Hornero* 37: 195-205
- KEITH DA, FERRER-PARIS JR, NICHOLSON E, BISHOP MJ, POLIDORO BA, RAMIREZ-LLODRA E, TOZER MG, NEL, JL, MACNALLY R, GREGR EJ, WATERMEYER KE, ESSL F, FABER-LANGENDOEN D, FRANKLIN J, LEHMANN CER, ETTER A, ROUX DJ, STARK JS, ROWLAND JA, BRUMMITT NA, FERNANDEZ-ARCAYA UC, SUTHERS IM, WISER SK, DONOHUE I, JACKSON LJ, PENNINGTON RT, ILIFFE TM, GEROVASILEIOU V, GILLER P, ROBSON BJ, PETTORELLI N, ANDRADE A, LINDGAARD A, TAHVANAINEN T, TERAUDS A, CHADWICK MA, MURRAY NJ, MOAT J, PLISCOFF P, ZAGER I Y KINGSFORD RT (2022) A function-based typology for Earth's ecosystems. *Nature* 610: 513-518
- LEPCZYK CA, LA SORTE FA, ARONSON MFJ, GODDARD MA, MACGREGOR-FORS I, NILON CH Y WARREN PS (2017). Global patterns and drivers of urban bird diversity. Pp: 13-33 en: *Ecology and conservation of birds in urban environments*. Springer, Cham
- LERA D, COZZANI N, CANALE A, TELLA JL Y ZALBA S (2022) Variaciones interanuales y cambios estacionales en la abundancia de una población urbana de Loro Barranquero (*Cyanoliseus patagonus*) en el sudoeste bonaerense. *El Hornero* 37: 173-181
- LEVEAU LM (2022a) Del árbol al bioma: una solución multiescala para las aves urbanas. *El Hornero* 37: 13-22
- LEVEAU LM (2022b) Bird migrant assemblages in urban and rural areas of central Argentina: a regional scale comparison. *El Hornero* 37: 121-127
- LEVEAU LM Y ZURIA I (2017) Flocking the city: Avian demography and population dynamics in urban Latin America. Pp: 57-77 en: *Avian ecology in Latin American cityscapes*. Springer, Cham
- LEVEAU LM, BOCELLI ML, QUESADA-ACUÑA SG, GONZÁLEZ-LAGOS C, GUTIÉRREZ-TAPIA P, FRANZOI DRI G, DELGADO-V. CA, GARITANO-ZAVALA Á, CAMPOS J, BENEDETTI Y, ORTEGA-ÁLVAREZ R, CONTRERAS RODRÍGUEZ AI, SOUZA LÓPEZ D, SUERTEGARAY FONTANA C, DA SILVA TW, ZALEWSKI VARGAS SS, BARBOSA TOLEDO MC, SARQUIS JA, GIRAUDO A, ECHEVARRIA AL, FANJUL ME, MARTÍNEZ MV, HAEDO J, CANO SANZ LG, PEÑA Y, FERNANDEZ V, MARINERO V, ABILHOA V, AMORIN R, ESCOBAR IBÁÑEZ JF, JURI MD, CAMÍN S, MARONE L, PIRATELLI AJ, FRANCHIN AG, CRISPIM L Y MORELLI F (2022) Bird diversity-environment relationships in urban parks and cemeteries of the Neotropics during breeding and non-breeding seasons. *PeerJ* 10:e14496
- MACGREGOR-FORS I Y ESCOBAR-IBÁÑEZ JF (Eds.) (2017) Avian ecology in Latin American cityscapes. Springer. Cham
- MARZLUFF JM (2017) A decadal review of urban ornithology and a prospectus for the future. *Ibis* 159: 1-13
- MELO MA, CAMPOS-SILVA LA Y PIRATELLI AJ (2022) Red clay roof and NDVI drive changes in bird species composition and functional evenness in housing areas of São Paulo megacity, Brazil. *El Hornero* 37: 87-103
- MORELLI F, LEVEAU LM, MIKULA P, MACGREGOR-FORS I, BOCELLI ML, QUESADA-ACUÑA SG, GONZÁLEZ-LAGOS C, GUTIÉRREZ-TAPIA P, FRANZOI DRI P, DELGADO-V CA, GARITANO ZAVALA A, CAMPOS J, ORTEGA-ÁLVAREZ R, CONTRERAS-RODRÍGUEZ AI, SOUZA LÓPEZ D, TOLEDO MCB, SARQUIS A, GIRAUDO A, ECHEVARRIA AD, FANJUL ME, MARTÍNEZ MV, HAEDO J, CANO SANZ LG, PEÑA DOMÍNGUEZ YA, FERNANDEZ V, MARINERO V, ABILHOA V, AMORIN R, SUERTEGARAY FONTANA C, DA SILVA TW, ZALEWSKI VARGAS SS, ESCOBAR IBÁÑEZ JF, JURI MD, CAMÍN SR, MARONE L, PIRATELLI AJ, FRANCHIN AG, CRISPIM L, BENITEZ J Y BENEDETTI Y (2022) Are birds more afraid in urban parks or cemeteries? A Latin American study contrasts with results from Europe. *Science of The Total Environment* 160534
- MORGENTHALE A, MILLONES A, FRERE E, BARRIONUEVO M, DE SAN PEDRO ME Y PROCOPIO D (2022) Urban dog attacks on Magellanic Penguins in a protected area. *El Hornero* 37: 207-215
- MUÑOZ-PACHECO CB Y VILLASEÑOR NR (2022) Avian species richness in cities: A review of the Spanish-language literature from the Southern Cone of South America. *Urban Ecosystems* 25: 601-616
- MURGUI PEREZ E (2022) Sesenta años (1960-2019) de ornitología urbana en España: análisis bibliométrico de una disciplina en desarrollo. *Ecosistemas* 31: 2283-2283
- MYERS N, MITTERMEIER RA, MITTERMEIER CG, DA FONSECA GAB Y KENT J (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858
- ORTEGA-ÁLVAREZ R Y CASAS A (2022) "Las aves están en el monte, no en el pueblo": percepción comunitaria sobre la riqueza aviar asociada a los traspatios de Zacualpan, México. *El Hornero* 37: 65-74

- 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
- PALACIO FX, IBÁÑEZ LM, MARAGLIANO RE Y MONTALTI D (2022) Uso del paisaje urbano por el Estornino Pinto (*Sturnus vulgaris*) durante las etapas reproductiva y no reproductiva. *El Hornero* 37: 183-183
- PROCOPIO DE, DE SAN PEDRO ME, TORLASCHI CH L Y ZAPATA SC (2022) Como zorro en gallinero: matanza excedente de choiques en Puerto Deseado por perros no supervisados. *El Hornero* 37: 217-228
- RODRÍGUEZ-ARANCIBA J, ESCOBAR MAH Y VILLASEÑOR NR (2022) Efecto del ruido, cobertura arbórea y hora del día sobre la detectabilidad de aves en ecosistemas urbanos. *El Hornero* 37: 137-145
- RUGGERA RA, YAPURA A, CHOCOBAR N, GONZÁLEZ BAFFA-TRASCI D, CALDANO SA Y SCHAAF AA (2022) Ecología urbana del Tucán Grande (*Ramphastos toco*) en Jujuy: resultados preliminares de un proyecto de ciencia ciudadana. *El Hornero* 37: 159-172
- SALAZAR-PAMMO AC Y GARITANO-ZAVALA A (2022) Especies depredadoras y destructoras de nidos artificiales de aves en La Paz, Bolivia. *El Hornero* 37: 129-135
- SEAS C, QUESADA-ACUÑA SG Y BARRIENTOS Z (2022) Efecto de la infraestructura y usuarios de parques urbanos en las poblaciones de la paloma *Columba livia* (columbiformes: columbidae) en Costa Rica (2014-2020). *El Hornero* 37: 237-242
- SOARES L, COCKLE K, INZUNZA ER, IBARRA JT, MIÑO CI, ZULUAGA S, BONACCORSO E, RÍOS-ORJUELA JC, MONTANO-CENTELLAS FA, FREILE JF, ET AL. (2023) Neotropical Ornithology: Reckoning with historical assumptions, removing systemic barriers, and reimagining the future. *Ornithological Applications* <https://doi.org/10.1093/ornithapp/duac046>
- TALLEI E Y BENAVIDEZ A (2022) Mortalidad de aves en dormideros comunales a causa de una tormenta severa en la ciudad de Tulumaya, Argentina. *El Hornero* 37: 147-158
- UNITED NATIONS 2019. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420). United Nations. New York. Estados Unidos
- URSINO C, REBOLO-IFRÁN N Y GORLERI F (2022) Impactos de la contaminación lumínica en las aves con especial foco en la Argentina. *El Hornero* 37: 33-46
- VILLASEÑOR NR Y ESCOBAR MAH (2022) Promoviendo ciudades amigables con las aves: aprendizajes tras cinco años de estudios empíricos en Santiago de Chile. *El Hornero* 37: 23-31
- WALLACE AR (1876) The Geographical Distribution of Animals. London: Macmillan
- WELLER R, DROZDZ Z Y KJAERGAARD SP (2019) Hotspot cities: Identifying peri-urban conflict zones. *Journal of Landscape Architecture* 14: 8-19
- YAPURA AM, RUGGERA RA, GONZÁLEZ BAFFA-TRASCI D, CALDANO SA, CHOCOBAR N Y SCHAAF AA (2022) Composición y variación estacional de la comunidad de aves urbanas en San Salvador de Jujuy, Argentina. *El Hornero* 37: 229-235
- ZAMORA-NASCA LB, DI VIRGILIO A Y LAMBERTUCCI SA (2021) Online survey suggests that dog attacks on wildlife affect many species and every ecoregion of Argentina. *Biological Conservation* 256:109041