

Impactos ambientales de la avifauna en los parques urbanos "La Madre" y "El Espigón" de Manta, Ecuador

Ricardo Castillo-Ruperti^{1*}; Alexandra Yar²; Keira Romero³; Juan Macías-Demera⁴

Resumen

La creciente abundancia de aves en espacios urbanos representa un dilema ambiental y sanitario. Para evaluar sus efectos, se estudiaron las comunidades de avifauna y sus impactos en dos parques de Manta, Ecuador: "La Madre" y "El Espigón". Los monitoreos se realizaron entre enero y mayo de 2025 mediante conteo por puntos. Se registraron 7109 individuos en el Parque "La Madre" y 2025 en "El Espigón", con una riqueza de 23 y 29 especies, respectivamente (19 compartidas; $Is=70,3$). El Parque "La Madre" mostró la mayor densidad (promedios vespertinos de 2030 aves/mes) dominada por la paloma doméstica (*Columba livia*), indicando alta presencia de especies sinantrópicas. Por el contrario, "El Espigón" presentó mayor diversidad, con dominancia de *Zenaida auriculata* y *Quiscalus mexicanus*, reflejando mejores condiciones naturales. La Matriz de Leopold identificó 17 impactos negativos (contaminación por excretas, ruido y deterioro de infraestructura) y 10 impactos positivos. El análisis FODA permitió establecer estrategias técnicas para el manejo poblacional de aves. Se propone fomentar el ecoturismo científico, implementar campañas de educación ambiental y la integración de planes de manejo. Estas acciones son cruciales para armonizar la conservación de la avifauna con la salud pública y la planificación urbana sostenible.

Palabras claves: aves urbanas, impactos ambientales, manejo de fauna urbana, conservación.

Environmental impacts of urban avifauna in the parks "La Madre" and "El Espigón" in Manta, Ecuador

Abstract

The increasing abundance of birds in urban spaces represents an environmental and health dilemma. To assess these effects, avifauna communities and their impacts were studied in two parks in Manta, Ecuador: "La Madre" and "El Espigón." Monitoring was carried out between January and May 2025 using point counts. A total of 7,109 individuals were recorded in "La Madre" Park and 2025 in "El Espigón," with a species richness of 23 and 29, respectively (19 shared; $Is = 70.3$). "La Madre" Park showed the highest density (evening averages of 2,030 birds/month), dominated by the domestic pigeon (*Columba livia*), indicating a high presence of synanthropic species. In contrast, "El Espigón" presented greater diversity, with a dominance of *Zenaida auriculata* and *Quiscalus mexicanus*, reflecting better natural conditions. The Leopold Matrix identified 17 negative impacts (pollution from excrement, noise, and infrastructure deterioration) and 10 positive impacts. The SWOT analysis allowed for the development of technical strategies for bird population management. The proposal is to promote scientific ecotourism, implement environmental education campaigns, and integrate management plans. These actions are crucial for harmonizing bird conservation with public health and sustainable urban planning.

Keywords: urban birds, environmental impacts, urban wildlife management, conservation.

Recibido: 18 de noviembre 2025

Aceptado: 01 de abril 2026

¹ Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), Manta, Ecuador; ricardo.castillo@uleam.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-9363-9684>

² Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), Manta, Ecuador; e1351368483@live.uleam.edu.ec; <https://orcid.org/0009-0008-5195-5794>

³ Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), Manta, Ecuador; e1313556084@live.uleam.edu.ec; <https://orcid.org/0009-0009-7970-8557>

⁴ Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), Manta, Ecuador; juanm.macias@uleam.edu.ec; <https://orcid.org/0009-0000-0578-2441>

*Autor de correspondencia

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el proceso de urbanización acelerada ha transformado de manera profunda los ecosistemas naturales en paisajes dominados por infraestructuras, con una marcada reducción de los espacios verdes y de los hábitats disponibles para la fauna silvestre. Se estima que, a nivel global, más del 55 % de la población humana vive actualmente en áreas urbanas, y esta cifra podría alcanzar el 68 % para el año 2050 (ONU, 2020). Este fenómeno conlleva no solo la pérdida de cobertura vegetal y la fragmentación del hábitat, sino también una homogenización biótica que favorece la dominancia de especies generalistas y oportunistas, en detrimento de aquellas más especializadas o sensibles a las perturbaciones (Gibb & Hochuli, 2002).

En este contexto, las aves se han consolidado como uno de los grupos faunísticos más resilientes y adaptables a los ambientes urbanos. Su capacidad de desplazamiento, plasticidad trófica y flexibilidad reproductiva les permite colonizar entornos fuertemente antropizados, como parques, jardines, plazas, avenidas y bordes costeros (CORDIS - EU, 2020). Diversos estudios han demostrado que la riqueza y composición de la avifauna urbana dependen estrechamente de la estructura y conectividad de las áreas verdes, así como de la disponibilidad de recursos alimenticios y sitios de refugio (Negrete et al., 2019). Las aves encuentran en estos espacios pequeños nichos ecológicos que, aunque artificiales, ofrecen semillas, frutos, néctar, insectos y cavidades aptas para anidación (Negrete et al., 2019). Por esta razón, la presencia, abundancia y diversidad de aves se han propuesto como indicadores sensibles de la calidad ambiental y del patrimonio ecológico de las ciudades (Morelli et al., 2021).

La ecología urbana reconoce el doble papel que cumplen las aves: por un lado, contribuyen al equilibrio ecológico urbano mediante la dispersión de semillas, el control biológico de insectos y la polinización; y por otro, pueden convertirse en agentes de perturbación o riesgo cuando sus poblaciones se incrementan sin control (Contreras et al., 2005). En particular, las especies sinantrópicas (aquellas que prosperan en estrecha asociación con el ser humano) han demostrado

una elevada capacidad de adaptación a la oferta alimentaria derivada de la actividad humana, especialmente a los residuos sólidos urbanos (González-Urrutia, 2009).

En el contexto latinoamericano, las ciudades costeras presentan condiciones particulares que potencian estas interacciones. La cercanía al mar, la elevada humedad y la alta concentración de actividades turísticas y comerciales favorecen la acumulación de residuos orgánicos, generando ambientes propicios para aves carroñeras o granívoras (Contreras et al., 2005). Este patrón es evidente en urbes de América Latina, donde las especies oportunistas encuentran amplias fuentes de alimento y estructuras arquitectónicas adecuadas para anidar. La expansión urbana sin planificación ecológica incrementa la vulnerabilidad de los ecosistemas locales y dificulta la implementación de políticas de manejo de fauna urbana (González-Urrutia, 2009).

En Ecuador, la responsabilidad sobre la gestión de la fauna urbana recae en los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), que actúan bajo la normativa del Código Orgánico del Ambiente (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017) y otras disposiciones municipales. Aunque se promueven métodos éticos y sostenibles, su efectividad depende de la participación ciudadana, el mantenimiento de espacios limpios y la existencia de una planificación ambiental coherente. En países como Japón, estas estrategias se complementan con la eliminación controlada de nidos, la gestión eficiente de residuos y el uso de trampas selectivas (Yoda, 2019).

Sin embargo, en Manta, a pesar de la existencia de ordenanzas municipales que regulan el trato hacia la fauna urbana (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta, 2018), persisten vacíos normativos y limitaciones operativas que dificultan su aplicación efectiva. Las áreas de alta concurrencia humana como parques, plazas, malecones y zonas de comercio concentran las mayores densidades de aves sinantrópicas, lo que genera conflictos socioambientales cada vez más visibles.

Diversos estudios han documentado que el excremento de aves, al secarse, puede fragmentarse en partículas finas que se dispersan por el aire y son

inhaladas por las personas, actuando como vehículo de transmisión de microorganismos patógenos, causantes de enfermedades respiratorias y zoonosis (Herrera et al., 2015). A esto se suman las molestias por ruido durante los períodos de anidación y el deterioro estético del entorno urbano. Según Nemeth y Brumm (2010), estos problemas afectan directamente la calidad de vida de los ciudadanos, reducen el atractivo paisajístico y generan costos económicos significativos para los gobiernos locales. En Estados Unidos, por ejemplo, se ha estimado que los daños directos ocasionados por palomas alcanzan los 1.100 millones de dólares anuales (Giunchi et al., 2012), cifra que evidencia la magnitud económica del problema a nivel global.

En Manta, el crecimiento urbano, el turismo y el aumento de residuos han favorecido la proliferación de aves sinantrópicas como palomas, gaviotas y zopilotes, sobre todo en zonas concurridas como el Parque “La Madre”, el malecón “El Espigón” y la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM). Un estudio en la ULEAM reportó una abundancia aproximada de 5.997 individuos, lo que demuestra la magnitud del problema y la necesidad de medidas de manejo (Carrión-Zambrano et al., 2022).

Más allá de los impactos ecológicos y sanitarios, la problemática de la avifauna urbana en Manta tiene también una dimensión sociocultural. Según Murgui y Hedblom (2017) muchas personas perciben la presencia de aves como símbolo de vida y conexión con la naturaleza, mientras que otras las asocian con suciedad, ruidos y enfermedades. Esta dualidad refuerza la necesidad de enfoques de manejo participativos y de campañas de educación

ambiental que promuevan la convivencia responsable entre humanos y fauna urbana.

Desde una perspectiva científica, evaluar los impactos ambientales causados por las aves en entornos urbanos es fundamental para comprender la relación entre biodiversidad y sostenibilidad urbana. La literatura evidencia que una gestión inadecuada de las poblaciones aviares puede comprometer los servicios ecosistémicos que estas especies proporcionan, como la dispersión de semillas o el control de insectos, transformándolas en agentes de perturbación ambiental. Por ello, estudios locales que integren observaciones ecológicas, sanitarias y sociales son indispensables para generar información aplicada que oriente las políticas públicas (Giunchi et al., 2012).

En este contexto, el presente trabajo busca evaluar los impactos ambientales de las aves urbanas en dos zonas clave de Manta: el Parque “La Madre” y “El Espigón”. Se pretende identificar las especies más comunes, los principales tipos de impacto y proponer medidas de mitigación que fortalezcan la gestión ambiental municipal y promuevan una convivencia armónica entre la población y la fauna urbana.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se realizó en dos espacios urbanos del cantón Manta, provincia de Manabí: el Parque “La Madre” y “El Espigón”, ubicados en la zona central de la ciudad. Ambos presentan alta afluencia de visitantes y cuentan con infraestructura recreativa que favorece la presencia de aves urbanas, especialmente especies sinantrópicas adaptadas al entorno costero y a la actividad humana (Figura 1).

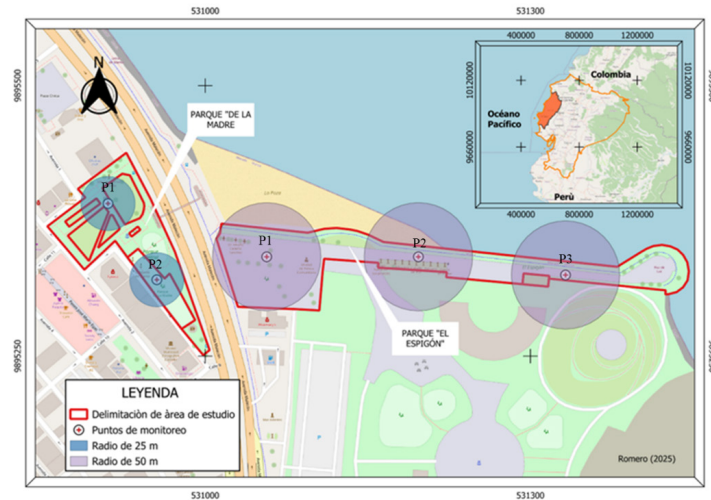


Figura 1. Área de estudio y ubicación de puntos de monitoreo

Monitoreo de avifauna

El monitoreo de avifauna se efectuó mediante el método de conteo por puntos. Se establecieron cinco puntos de observación: dos en el Parque “La Madre”, con un radio de 25 m cada uno, y tres en el Parque “El Espigón”, con un radio de 50 m. La selección de los puntos se realizó en función de la disponibilidad de hábitat y de la presencia visible de aves durante los reconocimientos preliminares.

Las observaciones se llevaron a cabo durante los fines de semana, en turnos matutinos (06:00–09:00) y vespertinos (16:00–18:30), con una frecuencia de cuatro jornadas mensuales durante los cinco primeros meses del año (enero – mayo). Se alternaron las semanas de monitoreo entre ambos parques para equilibrar el esfuerzo de muestreo. En cada punto se realizaron conteos de 10 minutos, seguidos de 5 minutos de pausa antes de iniciar el siguiente registro.

Se consideraron todas las aves observadas posadas en árboles, estructuras urbanas o en vuelo dentro del radio de observación. Para la identificación se utilizó una guía ilustrada de aves locales y binoculares de 10×50 mm. Con los registros obtenidos se calcularon la riqueza (número total de especies) y la abundancia (número total de individuos por especie) en cada sitio.

Posteriormente, se estimó el promedio mensual de avistamientos y de las principales actividades observadas (alimentación, descanso, vuelo o interacción). Para determinar la similitud en la composición de especies entre los puntos y entre los dos parques se aplicó el índice de Sørensen (IS), definido como:

$$Is = \frac{2c}{a + b}$$

donde (a) representa el número de especies registradas en el sitio 1, (b) las especies del sitio 2 y (c) las especies comunes entre ambos. El valor del índice varía entre 0 (sin especies en común) y 1 (similitud total).

Evaluación de los impactos ambientales

Para identificar y valorar los impactos ambientales generados por las aves urbanas se aplicó la Matriz Causa-Efecto de Luna Leopold, herramienta que relaciona las actividades observadas con los componentes ambientales afectados. Cada cruce entre actividad y componente se calificó según cinco criterios: importancia, magnitud, extensión, duración y reversibilidad, asignando valores numéricos que permiten determinar la intensidad del impacto (Tabla 1).

Tabla 1. Escala de Ponderación para la Clasificación de Impactos Ambientales.

	1.0	2.5	5.0	7.5	10.0
Extensión (E)	Puntual	Particular	Local	Generalizada	Regional
Duración (D)	Esporádica	Temporal	Periódica	Recurrente	Permanente
Reversibilidad (R)	Completamente reversible	Medianamente reversible	Parcialmente irreversible	Medianamente irreversible	Completamente irreversible

Valoración de impactos ambientales

La valoración cuantitativa se realizó mediante la siguiente ecuación:

$$Imp = We \times E + Wd \times D + Wr \times R$$

donde *Imp* representa la importancia del impacto; *E*, *D* y *R* los valores de extensión, duración y reversibilidad, respectivamente; y *We*, *Wd*, *Wr* sus pesos relativos, cumpliendo que $We + Wd + Wr = 1$. En este estudio se establecieron los valores: $We = 0.35$, $Wd = 0.35$ y $Wr = 0.30$.

La magnitud del impacto se determinó según juicio técnico del evaluador, utilizando una escala de 1 (bajo impacto) a 10 (alto impacto). Finalmente, el Valor de Impacto Ambiental (VIA) se calculó mediante:

$$VIA = \pm (Imp \times Mag)^{0.5}$$

El rango obtenido permitió clasificar los impactos en categorías de baja, media o alta significancia ambiental, facilitando la interpretación comparativa entre los sitios de estudio (Tabla 2).

Tabla 2. Criterios de Valoración para la Clasificación de Impactos

Categoría	Rango (Importancia)
Compatible	< 4,5
Moderado	4,6-7
Severo	> 7

Análisis FODA

Para establecer un diagnóstico estratégico que facilitara la formulación de estrategias de gestión ambiental adaptadas, se implementó el Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA). Esta metodología permitió la integración sistemática de factores internos (controlables) y externos (no controlables) que

influyen en los impactos ambientales generados por la avifauna. La construcción de la matriz FODA se fundamentó en los datos obtenidos del monitoreo ambiental y en una revisión exhaustiva de literatura especializada, sirviendo como base analítica para la definición de estrategias de manejo ambiental específicas para el contexto local.

III. RESULTADOS

Composición, Estructura y Comportamiento de la avifauna

El monitoreo de la avifauna en el Parque "La Madre" identificó 22 especies distribuidas en 6 familias, con un total de 7109 individuos registrados durante el estudio (Tabla 3). La familia Columbidae (Palomas y Tórtolas) y la familia Icteridae (Clarineros y Negros) concentraron la mayor abundancia. La especie más abundante fue la Paloma bravía (*Columba livia*), la cual registró 4097 individuos en total, siendo significativamente más incidente en el periodo vespertino (2460 individuos) que en el matutino (1637 individuos). Las siguientes especies más abundantes fueron la Tórtola orejuda (*Zenaida auriculata*, 907 individuos), el Negro matorralero (*Dives warszewiczi*, 180 individuos) y el Pinzón sabanero azafranado (*Sicalis flaveola*, 353 individuos). El análisis de comportamiento reveló que las especies dominantes (*Columba livia* y *Zenaida auriculata*) exhibieron patrones de Perchado en infraestructura y Alimentación en ambos puntos (P1 y P2). Adicionalmente, se constató la presencia de Anidación y Apareamiento en especies como *Thraupis episcopus* y *Tyrannus melancholicus*, respectivamente, destacando que el Forrajeo y el Perchado en árbol fueron actividades comunes a la mayoría de las especies.

Tabla 3. Composición taxonómica de la avifauna y abundancia en el Parque “La Madre”

Nombre Común	Nombre científico	Familia	Mañana	Tarde
Cabezón nuquigrís	<i>Pachyramphus castaneus</i>	Tityridae	1	-
Clarinero coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae	74	276
Gallinazo negro	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	-	3
Gallinazo cabecirrojo	<i>Cathartes aura</i>	Cathartidae	1	-
Garrapatero piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	Cuculidae	45	20
Garza nocturna coroniamarilla	<i>Nyctanassa violacea</i>	Ardeidae	1	-
Gorrión europeo	<i>Passer domesticus</i>	Passeridae	147	217
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	Falconidae	2	-
Mosquero Bermellón	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Tyrannidae	2	-
Negro matorralero	<i>Dives warszewiczi</i>	Icteridae	84	96
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	Columbidae	1637	2460
Periquito del Pacífico	<i>Forpus coelestis</i>	Psittacidae	2	18
Perlita tropical	<i>Polioptila plumbea bilineata</i>	Poliptilidae	21	22
Pinzón pechicarnesí	<i>Rhodospingus cruentus</i>	Thraupidae	2	4
Pinzón sabanero azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	Thraupidae	170	183
Piranga roja	<i>Piranga rubra</i>	Cardinalidae	2	3
Tangara azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupidae	345	228
Tangara palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	Thraupidae	15	3
Tirano goliníneo	<i>Tyrannus niveigularis</i>	Tyrannidae	3	7
Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tyrannidae	61	20
Tiranolete Silbador Sureño	<i>Camptostoma obseletum</i>	Tyrannidae	4	2
Tórtola melódica	<i>Zenaida meloda</i>	Columbidae	16	5
Tórtola orejuda	<i>Zenaida auriculata</i>	Columbidae	482	425
Total			3117	3992

El Parque "El Espigón" registró 23 especies y 1280 individuos, con *Quiscalus mexicanus* (474 individuos) como la especie más abundante. A diferencia del Parque “La Madre”, la abundancia matutina (830 individuos) superó significativamente a la vespertina (450 individuos). El análisis de comportamiento evidenció que las actividades predominantes fueron el Forrajeo y

el Perchado en árbol, asociados a su estructura natural. El Perchado en infraestructura fue limitado, y la Anidación solo se observó en *Nyctanassa violacea* y *Progne chalybea*, lo que sugiere un uso del espacio basado en recursos naturales y una menor dependencia antrópica.

Tabla 4. Composición taxonómica de la avifauna y abundancia el Parque “El Espigón”

Nombre Común	Nombre científico	Familia	Mañana	Tarde
Búho terrestre	<i>Athene cunicularia</i>	Strigidae	-	2
Clarinero coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae	343	131
Coqueta festiva	<i>Lophornis chalybeus</i>	Trochilidae	2	-
Fragata magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	Fregatidae	1	2
Gallinazo negro	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	5	3
Gallinazo cabecirrojo	<i>Cathartes aura</i>	Cathartidae	36	21
Garrapatero piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	Cuculidae	18	2
Garza nívea	<i>Egretta thula</i>	Ardeidae	13	-
Garza nocturna coroniamarilla	<i>Nyctanassa violacea</i>	Ardeidae	76	86
Garceta grande	<i>Ardea alba</i>	Ardeidae	-	1
Gaviota reidora	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Laridae	30	11
Gorrión europeo	<i>Passer domesticus</i>	Passeridae	41	12
Martín pechigris	<i>Progne chalybea</i>	Hirundinidae	83	34
Mosquero Bermellón	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Tyrannidae	-	4
Mosquero de Baird	<i>Myiodynastes bairdii</i>	Tyrannidae	-	2
Negro matorralero	<i>Dives warszewiczi</i>	Icteridae	8	5
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	Columbidae	1	4
Pelícano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelecanidae	3	1
Perico caretirrojo	<i>Aratinga erythrogenys</i>	Psittacidae	2	4
Perlita tropical	<i>Polioptila plumbea bilineata</i>	Poliptilidae	18	13
Pinzón sabanero azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	Thraupidae	48	44
Piranga roja	<i>Piranga rubra</i>	Cardinalidae	1	1
Tangara azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupidae	99	67
Tangara palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	Thraupidae	2	-
Total			830	450

El monitoreo de la abundancia promedio de las cinco especies de aves más avistadas, durante la mañana y la tarde, reveló una marcada heterogeneidad espacial entre los dos puntos de muestreo. El Punto 1 exhibió una abundancia total significativamente superior, estando esta tendencia dominada por la Paloma doméstica (*Columba livia*), cuya población alcanzó un pico máximo de aproximadamente 470 individuos en mayo (M4), superando en gran medida a las otras cuatro especies en ese sector. En contraste, el Punto

2 mostró una abundancia total considerablemente menor y una distribución de especies más equitativa, donde la abundancia promedio de todas las especies se mantuvo consistentemente por debajo de los 70 individuos. En este segundo punto, la Tórtola torcaza (*Zenaida auriculata*) y el Gorrión común (*Passer domesticus*) fueron las especies más abundantes, indicando diferencias en las presiones de selección o recursos entre las dos áreas de muestreo (Figura 2).

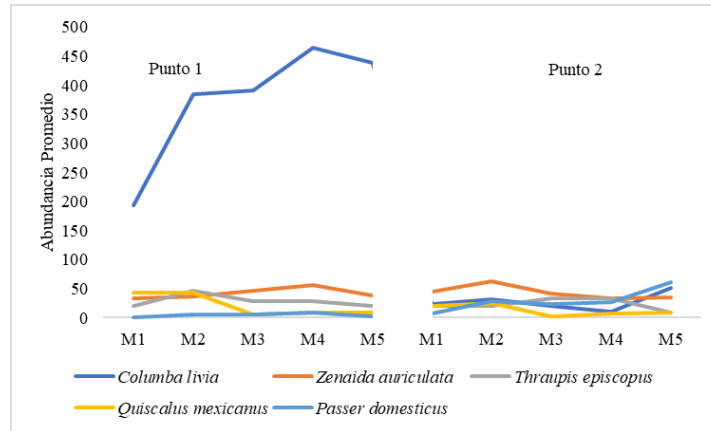


Figura 2. Promedio mensual de la abundancia de las cinco especies de avifauna más incidentales en el Parque “La Madre” durante la mañana y tarde. M1= enero; M2= febrero; M3=marzo; M4=abril; M5= mayo

El monitoreo de la abundancia promedio de cinco especies de aves en el Parque El Espigón reveló una marcada diferencia en la dinámica poblacional entre el hábitat interior y el costero. El Punto 1 (cercano a la calle) mostró una abundancia baja y estable, dominada consistentemente por el Zanate mayor (*Quiscalus mexicanus*), el cual registró la mayor abundancia promedio al inicio del muestreo (M1). Por el contrario, el Punto 3 (cercano al mar) se caracterizó por una alta variabilidad temporal y picos de abundancia,

siendo la Tórtola torcaza (*Zenaida auriculata*) la especie más prominente, alcanzando un pico máximo superior a 60 individuos en M2 y un segundo pico en M4, sugiriendo un uso intensivo y fluctuante de este hábitat costero. Además, el sitio costero (Punto 3) presentó un incremento progresivo en la abundancia de la Garcita de corona amarilla (*Nyctanassa violacea*) hacia el final del periodo (M5), indicando una potencial preferencia por este entorno marítimo.

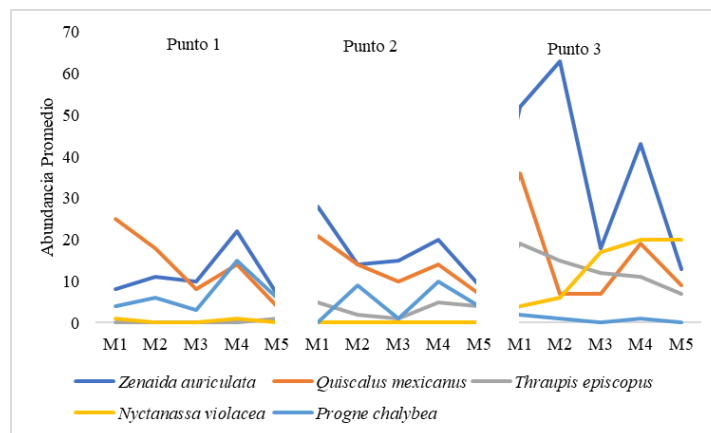


Figura 3. Promedio mensual de la abundancia de las cinco especies de avifauna más incidentales en el Parque “El Espigón” durante la mañana y tarde. M1= enero; M2= febrero; M3=marzo; M4=abril; M5= mayo

La similitud en la composición de especies entre el Parque “La Madre” y el Parque “El Espigón” fue determinada mediante el Índice de Sørensen. El resultado arrojó un valor de 0,73, indicando una alta coincidencia taxonómica entre las comunidades de avifauna de ambos ecosistemas urbanos. De un total combinado de 30 especies

registradas, 19 fueron especies compartidas.

El análisis comparativo del comportamiento reveló que las actividades principales de la avifauna difirieron según el nivel de naturalidad del parque. En el Parque "La Madre", la alta dominancia de especies sinantrópicas (*Columba livia*, *Zenaida auriculata*) se reflejó en un mayor registro de

Perchado en infraestructura (Pel) y Alimentación (AL), actividades asociadas a la interacción humana y estructuras artificiales. En contraste, en el Parque "El Espigón", el Forrajeo (FO) y el Perchado en árbol (PeA) fueron las conductas más frecuentes, lo que sugiere un uso del espacio más dependiente de los recursos ecosistémicos disponibles. La Anidación (AN) se registró en ambos parques, pero fue más variada en especies en "El Espigón" (*Nyctanassa violacea*, *Progne chalybea*), mientras que en el parque "La Madre" se identificó en *Thraupis episcopus*, indicando que ambos espacios cumplen funciones reproductivas esenciales en el entorno urbano.

Valoración de Impactos Ambientales

La evaluación de impactos ambientales sobre la avifauna en el Parque de la Madre y Espigón de Manta (Ecuador) evidenció un total de 27 impactos identificados, de los cuales 17 (63%) fueron negativos y 10 (37%) positivos. Los impactos negativos más frecuentes y severos se concentraron en el componente abiótico, principalmente por ruido (2 severos, 2 moderados) y material particulado en el aire (1 moderado), así como en el componente biótico, destacando la alteración estética de la fauna (4 impactos positivos convertidos en negativos por perturbación visual y sonora antropogénica). En el componente socioeconómico predominaron impactos negativos moderados asociados a la infraestructura (2) y al deterioro estético del paisaje (2). Los impactos positivos, aunque menos numerosos, se relacionaron principalmente con la capacidad de carga paisajística del suelo (3), la cantidad y estado de salud de especies florísticas (1 cada uno) y la alteración estética favorable de la fauna (4). En general, los efectos negativos superaron a los positivos, indicando una presión antropogénica significativa que compromete la calidad de los servicios que se ofrecen los parques.

Análisis FODA

El análisis FODA realizado sobre la avifauna en los parques "La Madre" y "El Espigón" de Manta identifica las siguientes características:

Fortalezas (F): alta diversidad de especies aviares (residentes y migratorias), funcionamiento como zonas de descanso y paso migratorio,

existencia de registros históricos que permiten comparaciones a largo plazo, y elevado potencial educativo y de participación comunitaria en conservación.

Oportunidades (O): integración de planes de manejo de fauna silvestre en el PDOT, desarrollo de ecoturismo basado en observación de aves, creación de ordenanzas municipales específicas, promoción de campañas de educación ambiental y establecimiento de alianzas interinstitucionales (academia, gobierno local y comunidad) para generar conocimiento científico y ejecutar acciones coordinadas.

Debilidades (D): ausencia de ordenanzas y planes de manejo específicos, falta de control efectivo sobre especies oportunistas (especialmente *Columba livia*), insuficiencia de recursos económicos y capacitación técnica, y alta presión antropogénica que provoca disturbios constantes y deterioro del hábitat.

Amenazas (A): proliferación descontrolada de palomas urbanas con impactos sanitarios, ecológicos y económicos, degradación progresiva de los hábitats urbanos, incremento de conflictos humano-ave que generan rechazo social, y efectos del cambio climático y la expansión urbana sobre los patrones migratorios y reproductivos de la avifauna.

Las estrategias de gestión propuestas para la avifauna en los parques "La Madre" y "El Espigón" de Manta se centran en el fortalecimiento institucional, la investigación y la educación ambiental. Se prioriza la creación de alianzas con universidades para implementar monitoreo participativo continuo, la instalación de señalética educativa que desincentive la alimentación artificial de aves y la incorporación de módulos específicos sobre avifauna urbana en programas cantonales de sensibilización. Asimismo, se recomienda elaborar y hacer cumplir ordenanzas municipales para el manejo ético de especies sinantrópicas, realizar diagnósticos técnicos de costos por inacción, e integrar planes de manejo de fauna en el PDOT. La promoción de clubes ambientales escolares y comunitarios con apoyo municipal busca garantizar la participación ciudadana y lograr un equilibrio sostenible entre conservación de la biodiversidad aviar y desarrollo urbano.

IV. DISCUSIÓN

Composición, estructura y comportamiento de la avifauna

Los resultados confirman el gradiente urbano clásico descrito por Allieri y Man-Ging (2015) y ampliamente observado en ciudades latinoamericanas, es decir, a mayor grado de antropización, mayor abundancia, pero menor diversidad y mayor dependencia de recursos humanos. El Parque “La Madre”, altamente intervenido y con alta afluencia de visitantes, registró 7.109 individuos (3,5 veces más que “El Espigón”) y una dominancia abrumadora de *Columba livia* (58 % del total), especie reconocida como uno de los sinántropos urbanos más exitosos a nivel global (Cabalceta & Barrientos, 2019; Pulido, 2023). Esta elevada densidad coincide con estudios previos en Manta Carrion-Zambrano et al., (2022) y otras ciudades costeras donde la alimentación artificial y los residuos orgánicos favorecen explosiones poblacionales de palomas (Contreras et al., 2005).

La mayor incidencia en horario vespertino en “La Madre” (56 % de los registros) responde directamente a la acumulación de desperdicios alimenticios y a la práctica habitual de alimentar aves al final del día, patrón ya reportado en plazas y malecones latinoamericanos (González-Urrutia, 2009). Por el contrario, “El Espigón” mostró predominio matutino (65 %) y una comunidad más equilibrada, con *Quiscalus mexicanus* y especies costeras que aprovechan recursos naturales (insectos, peces, néctar), lo que explica su menor dependencia de infraestructura y su menor potencial conflictivo (Ruiz et al., 2017).

Desde el punto de vista del manejo, *Columba livia* se consolida como la especie más problemática por su abundancia, comportamiento gregario y uso intensivo de estructuras artificiales para perchado y defecación masiva. Le siguen en menor medida *Zenaida auriculata* y *Quiscalus mexicanus*, aunque su impacto es significativamente inferior al de la paloma bravía. El alto índice de Sørensen (0,73) indica que ambos parques comparten el núcleo típico de aves urbanas tolerantes, pero la mayor riqueza de “El Espigón” (29 vs. 23 especies) demuestra que la conservación de franjas costeras con vegetación nativa sigue siendo clave para

mantener diversidad funcional dentro de la matriz urbana (Díaz et al., 2022; Murgui, 2009).

Impactos Ambientales

Se revelaron 27 impactos ambientales, con predominio de negativos (63 %) sobre positivos (37 %), resultado que coincide con la mayoría de los estudios urbanos realizados en ciudades latinoamericanas y europeas donde las poblaciones de aves sinantrópicas superan umbrales críticos (Dissanayaka et al., 2025; Del Carmen Arteaga et al., 2023). Los impactos negativos más severos se concentraron en tres grandes categorías: (i) contaminación por excretas y material particulado en aire, (ii) ruido persistente y (iii) deterioro de infraestructura y estética urbana, todos asociados principalmente a la alta densidad de *Columba livia* en el Parque “La Madre”.

El predominio de impactos negativos moderados a severos en el componente abiótico y socioeconómico refuerza la evidencia internacional de que las palomas urbanas constituyen el principal vector de conflicto humano-ave en parques y plazas públicas (Jadhav & Narkhede, 2025; Giunchi et al., 2012). En Manta, la acumulación de guano ácido sobre bancos, pisos, esculturas y vehículos genera costos recurrentes de limpieza y reparación que, extrapolando experiencias de ciudades similares, pueden superar fácilmente los 100 000 USD anuales solo en estas dos áreas verdes (estimación conservadora basada en datos de Barcelona; Senar et al., 2016).

Sin embargo, el balance no es enteramente negativo: los impactos positivos identificados (alteración estética favorable, control biológico de insectos, dispersión de semillas y valor educativo-paisajístico) son más evidentes en “El Espigón”, donde la comunidad aviar es más diversa y menos dependiente de recursos antrópicos. Este contraste demuestra que la calidad y cantidad de espacios verdes costeros con vegetación nativa sigue siendo el factor determinante para mantener servicios ecosistémicos netamente positivos (Lepczyk et al., 2017; Morelli et al., 2021).

Estos resultados confirman que, en ausencia de medidas de manejo poblacional específicas para *Columba livia*, los impactos negativos seguirán superando ampliamente a los positivos en entornos

altamente antropizados como “La Madre”, mientras que la conservación de franjas naturales como “El Espigón” permite sostener un balance favorable. Esto justifica plenamente la necesidad de intervenciones diferenciadas por sitio y especie.

Estrategias de manejo

El análisis FODA refleja con precisión la situación actual de la avifauna urbana en Manta y permite priorizar acciones realistas y de bajo costo. Las fortalezas (alta diversidad en “El Espigón”, función migratoria y valor educativo) y oportunidades (integración al PDOT, desarrollo de ecoturismo de aves y alianzas academia-municipio) superan claramente las debilidades y amenazas identificadas, lo que coincide con experiencias exitosas en ciudades costeras de Ecuador (Quito, Guayaquil) y Colombia (Cartagena, Barranquilla), donde la combinación de educación ambiental y ordenanzas específicas ha reducido hasta un 60 % la alimentación artificial de palomas en menos de tres años (Sánchez, 2025; Quito Informa, 2020).

La principal amenaza sigue siendo la proliferación descontrolada de *Columba livia* por la ausencia de regulación efectiva y la práctica cultural de alimentar aves. Esta debilidad es común en la mayoría de las ciudades latinoamericanas de tamaño medio y solo se revierte con estrategias combinadas: prohibición explícita de alimentación (multas progresivas), instalación de señalética educativa bilingüe, gestión eficiente de residuos y monitoreo participativo anual con universidades locales (Senar et al., 2017; Andrade et al., 2022).

Las estrategias propuestas (creación o actualización de ordenanza municipal específica, integración de planes de manejo de fauna urbana al PDOT, promoción de ecoturismo científico y clubes ambientales escolares) son viables, de bajo costo y han demostrado efectividad en contextos similares. Su implementación diferenciada (“La Madre” requiere control poblacional activo; “El Espigón” solo conservación de hábitat) permitiría reducir significativamente los impactos negativos en el primer parque sin comprometer los servicios ecosistémicos positivos del segundo, logrando el equilibrio deseado entre conservación de la biodiversidad aviar y bienestar ciudadano (Corzo, 2019).

V. CONCLUSIONES

El estudio en los parques “La Madre” y “El Espigón” de Manta confirma que la intensidad de la antropización determina el impacto neto de la avifauna urbana. Mientras “La Madre” presenta alta abundancia, pero dominancia extrema de *Columba livia* y fuerte presión negativa (contaminación por excretas, ruido y deterioro de infraestructura), “El Espigón” conserva mayor diversidad, uso natural del hábitat y balance favorable de servicios ecosistémicos, demostrando que la preservación de franjas costeras con vegetación nativa es clave para mantener beneficios ambientales en la ciudad.

Los resultados subrayan la urgencia de implementar medidas diferenciadas: control poblacional ético y prohibición de alimentación artificial en zonas altamente sinantrópicas como “La Madre”, junto al fortalecimiento de la protección del hábitat en “El Espigón”. La combinación de ordenanza municipal específica, educación ambiental continua y ecoturismo científico constituye la vía más viable y de menor costo para reducir conflictos humano-ave, garantizar la salud pública y conservar la biodiversidad aviar en el contexto urbano de Manta.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allieri, L. R., & Man-Ging, F. (2015). La Diversidad y uso de hábitat de aves en diferentes gradientes urbanos en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. *Revista Científica Ciencias Naturales y Ambientales*, 8(2), 7. <https://doi.org/10.53591/cna.v8i2.219>
- Andrade, E., & Rangel, J. A. M. (2022). Estrategias para fortalecer el capital social y su importancia en la solución del conflicto ser humano-fauna urbana en la ciudad de Ibarra, Ecuador. *Derecho Animal Forum Of Animal Law Studies*, 13(1), 34-49. <https://doi.org/10.5565/rev/da.596>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2015). *Código Orgánico del Ambiente*.
- Cabalceta, A., & Barrientos, Z. (2019). Tradición: una nueva razón para alimentar las palomas urbanas (*Columba livia*; Columbiformes: Columbidae), y cómo controlarlas de manera sostenible. *UNED Research Journal*, 11(3). <https://doi.org/10.22458/urj.v11i3.2216>

- Carrión-Zambrano, P. E., Villavicencio-Cedeño, E. F., Becerra-Carrión, J. G., & Castillo-Ruperti, R. J. (2022). Monitoreo de riqueza y abundancia de avifauna urbana en dos áreas verdes de Manta, Ecuador. *FIGEMPA Investigación y Desarrollo*, 14(2), 102-110. <https://doi.org/10.29166/revfig.v14i2.3729>
- Contreras, A., Tejena, A., & García, J. (2005). Las aves como plagas, controles y manejo. *Ciencia UANL*, 93-98. <https://www.redalyc.org/pdf/402/40260114.pdf>
- CORDIS - EU. (2020). *Social life in the city: How urbanization affects cooperation and competition among social birds*. <https://doi.org/10.3030/795921>
- Corzo, G. T. (2019). Manejo de la avifauna como parte de la gestión del arbolado urbano en Bogotá D. C. *Territorios*, 40, 83. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.6253>
- Del Carmen Arteaga, M., Asmat, I., León, D., & Falcón, N. (2023). Percepciones acerca de la presencia de palomas en espacios públicos y su importancia en la salud pública en un distrito de Lima, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 34(1), e23120. <https://doi.org/10.15381/rivep.v34i1.23120>
- Díaz, M., Ramos, A., & Concepción, E. D. (2022). Changing urban bird diversity: how to manage adaptively our closest relation with wildlife. *Ecosistemas*, 31(1), 2354. <https://doi.org/10.7818/ecos.2354>
- Dissanayaka, D., Rajini, P., & Samarakoon, W. (2025, 1 enero). *Bird nesting and droppings in High-rise buildings: A literature review*. <https://doi.org/10.31705/icfmf2025.7>
- Gibb, H., & Hochuli, D. F. (2002). Habitat fragmentation in an urban environment: large and small fragments support different arthropod assemblages. *Biological Conservation*, 106(1), 91-100. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(01\)00232-4](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(01)00232-4)
- Giunchi, D., V. Y., Emilio, N., Vanni, L., & Soldatini, C. (2012). Feral Pigeons: Problems, Dynamics and Control Methods. En *InTech eBooks*. <https://doi.org/10.5772/31536>
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta. (2018). *Ordenanza No. 010 para la protección, control y bienestar de la fauna urbana del cantón Manta*. <https://manta.gob.ec/repositorio-general-ordenanzas/>
- González-Urrutia, M. (2009). Avifauna urbana en América Latina: estudio de casos. *Gestión Ambiental*, 17, 55-68. https://www.researchgate.net/publication/332820153_AVIFAUNA_URBANA_EN_AMERICA_LATINA_ESTUDIO_DE_CASOS
- Herrera, Y., Perdomo, S., & Cardona, J. (2015). Psitacosis y salmonelosis: zoonosis que involucran a las aves. *Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA*, 7(1), 100. <https://doi.org/10.24188/recia.v7.n1.2015.429>
- Jadhav, S., & Narkhede, P. (2025). Pigeons & Buildings: Understanding the impacts and Mitigation Strategies. *IJERT*, 13-2278-0181. <https://doi.org/10.17577/IJERTCONV13ISO4026>
- Lepczyk, C. A., Aronson, M. F. J., Evans, K. L., Goddard, M. A., Lerman, S. B., & MacIvor, J. S. (2017). Biodiversity in the City: Fundamental Questions for Understanding the Ecology of Urban Green Spaces for Biodiversity Conservation. *BioScience*, 67(9), 799-807. <https://doi.org/10.1093/biosci/bix079>
- Morelli, F., Reif, J., Díaz, M., Tryjanowski, P., Ibáñez-Álamo, J. D., Suhonen, J., Jokimäki, J., Kaisanlahti-Jokimäki, M., Møller, A. P., Bussière, R., Mägi, M., Kominos, T., Galanaki, A., Bukas, N., Markó, G., Pruscini, F., Jerzak, L., Ciebiera, O., & Benedetti, Y. (2021). Top ten birds indicators of high environmental quality in European cities. *Ecological Indicators*, 133, 108397. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108397>
- Murgui, E., & Hedblom, M. (2017). Ecology and Conservation of Birds in Urban Environments. En *Springer eBooks*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-43314-1>
- Negrete, I. V. J., Regalado, S. I. T., Cuascota, D. L. R., Cárdenas, E. A. H., & Vega, S. C. F. (2019). Riqueza y abundancia de las aves urbanas de nueve áreas verdes de la ciudad de Sangolquí (Ecuador): Estudio

preliminar. *Siembra*, 6(1), 001-014. <https://doi.org/10.29166/siembra.v6i1.1514>

Nemeth, E., & Brumm, H. (2010). Birds and Anthropogenic Noise: Are Urban Songs Adaptive? *The American Naturalist*, 176(4), 465-475. <https://doi.org/10.1086/656275>

ONU. (2020). *World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization*. https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr_2020_report.pdf

Pulido, V. (2023). A cinco siglos de la introducción de la paloma de Castilla (*Columba livia* Gmelin, 1789) en el Perú. *Revista Peruana de Biología*, 30(4), e26245. <https://doi.org/10.15381/rpb.v30i4.26245>

Quito Informa. (2020, 17 enero). *Manejo integral de fauna urbana incide en los sectores urbanos y rurales de Quito*. <https://www.quitoinforma.gob.ec/2020/01/17/manejo-integral-de-fauna-urbana-incide-en-los-sectores-urbanos-y-rurales-de-quito/>

Ruiz, J. R. L., Murillo, J. R., & Merino, J. A. (2017). Diversidad de aves en gradientes urbanos, potencial uso recreativo y aviturismo en la ciudad de Guayaquil. *RePEc: Research Papers In Economics*, 10(22), 50. <http://www.eumed.net/rev/turydes/22/aviturismo-guayaquil.html>

Sánchez, D. (2025, 12 febrero). *Cartagena destina 1,3 millones al control de plagas y mosquito tigre en un contrato de cuatro años*. Murcia Plaza. <https://murciaplaza.com/murciaplaza/cartagena/cartagena-destina-13-millones-al-control-de-plagas-y-mosquito-tigre-en-un-contrato-de-cuatro-anos>

Senar, J. C., Montalvo, T., Pascual, J., & Peracho, V. (2016). Reducing the availability of food to control feral pigeons: changes in population size and composition. *Pest Management Science*, 73(2), 313-317. <https://doi.org/10.1002/ps.4272>

Yoda, T. (2019). Managing Urban Crow Populations in Japan. *Human-wildlife Interactions*, 13(3), 12. <https://doi.org/10.26077/7p56-2c75>