

Actividad alimenticia del Changamé (*Quiscalus Mexicanus*) en ecosistema urbano

*Feeding activity of the Changame (*Quiscalus Mexicanus*) in urban ecosystem*

Félix Hermenegildo Camarena Quiroz

Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Chitré, provincia de Herrera, Panamá

felix.camarena@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0002-5601-3252>

Virgilio Antonio Villalaz Villalaz

Universidad de Panamá – Programa de Maestría en Docencia Superior, Panamá

virgilio.05vd@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0692-1420>

Nadiezhda Ruiz

Ministerio de Salud-Los Santos, Panamá

nadiezhda.ruiz@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-6477-4561>

Ricardo Adelbar Calderón Rodríguez

Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Las Tablas, provincia de Los Santos, Panamá

ricardo.calderon@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0002-7289-9479>

Recibido: 06/06/2025

Aprobado: 03/11/2025

Doi: <https://doi.org/10.48204/rea.v4n2.8833>

Resumen

La investigación se enfoca en la actividad alimenticia del Changamé (*Quiscalus mexicanus*) en la Feria Internacional de Azuero (FIA) ubicada en el distrito de Los Santos, república de Panamá; un evento que atrae a miles de visitantes y genera abundantes desechos. Se analiza cómo estos residuos y la diversidad de flora impactan la alimentación y comportamiento del Changamé, buscando entender su relación con el entorno urbano creado por la feria. Los objetivos incluyen identificar las fuentes de alimento más comunes, evaluar la influencia de las actividades feriales en la disponibilidad de alimentos y determinar el impacto del entorno urbano en su comportamiento. Se realizaron diez muestreos, dos por mes, para observar la actividad alimenticia del Changamé en la Feria Internacional de Azuero, utilizando binoculares y cámara fotográfica. Los resultados indican que el Changamé se alimenta principalmente de restos de comida y de insectos, destacando su adaptación a este ecosistema urbano.

Palabras clave: Bosque urbano, desecho alimenticio, parche boscoso, refugio.

Abstract

The research focuses on the feeding activity of the Changamé (*Quiscalus mexicanus*) at the Azuero International Fair (FIA) located in the district of Los Santos, Republic of Panama; an event that attracts thousands of visitors and generates abundant waste. It analyzes how this waste and the diversity of flora impact the feeding and behavior of the Changamé, seeking to understand its relationship with the urban environment created by the fair. The objectives include identifying the most common food sources, assessing the influence of trade fair activities on food availability and determining the impact of the urban environment on their behaviour. Ten samplings were carried out, two per month, to observe the feeding activity of the Changamé at the Azuero International Fair, using binoculars and a camera. The

results indicate that the Changamé feeds mainly on food scraps and insects, highlighting its adaptation to this urban ecosystem.

Keywords: Urban forest, food waste, wooded patch, shelter.

Introducción

Las aves constituyen un grupo taxonómico extraordinariamente diverso y adaptable, ocupando roles ecológicos fundamentales en una vasta gama de ecosistemas a nivel global. Su importancia trasciende la mera presencia, ya que actúan como controladores biológicos, ayudando a eliminar organismos que podrían ser perjudiciales. Además, desempeñan funciones cruciales en la dispersión de semillas y la polinización, contribuyendo directamente a la dinámica y salud de las comunidades vegetales. En última instancia, las aves son un componente integral del equilibrio ecológico, cuyo bienestar es indicativo de la salud ambiental general (Sepúlveda *et al.*, 1997).

Sin embargo, la creciente perturbación humana, manifestada a través de la urbanización y la alteración de hábitats, ejerce impactos desiguales sobre las diversas especies de aves. La capacidad de una especie para tolerar y adaptarse a estos cambios antropogénicos está estrechamente ligada a sus características intrínsecas, tales como la especificidad de su hábitat, sus tasas de reproducción, el tamaño de su territorio y, crucialmente, su capacidad de adaptación. Este contexto es fundamental para comprender la supervivencia y proliferación de especies como el *Quiscalus mexicanus* en entornos modificados por el ser humano. (Grabrucker & Grabrucker, 2010).

El *Quiscalus mexicanus*, conocido comúnmente como chángame, es un ave de tamaño mediano, con características morfológicas distintivas: pico y patas de color negro. Presenta un marcado dimorfismo sexual; el macho es más grande, midiendo aproximadamente 31 cm de largo, mientras que la hembra alcanza unos 25 cm. La coloración del macho adulto es notable por su plumaje completamente negro con un brillo iridiscente que varía en tonalidades: violeta en el vientre y la cola, verde-violeta en la cabeza, espalda y pecho, y azul-verde en la mayor parte del ala. Esta descripción física, según Bendaña, (2019) es clave para su identificación en el campo.

Una característica sobresaliente del *Quiscalus mexicanus* es su patrón alimentario generalista y oportunista. Esta flexibilidad dietética, sumada a su alta adaptabilidad y tolerancia a las

condiciones urbanas, ha sido un factor determinante en su amplia dispersión. Los cambios antropogénicos que han modificado el ambiente en las últimas décadas han favorecido significativamente la expansión de esta especie, permitiéndole explotar nuevos nichos en entornos urbanizados. Gurrola *et al.*, (2009) refuerzan esta idea al destacar la notable capacidad de adaptación del chángame a los ambientes transformados por la actividad humana.

En un estudio realizado por Rodrigo *et al.*, (2021) del *Quiscalus mexicanus* determinaron que el ave aprovecha con eficiencia los ambientes urbanos. Observaron durante 25 días a un grupo de estas aves en un área urbana con basura. Se registró el forrajeo, número de individuos, comportamientos agresivos y su relación con la presencia del camión de basura. Había más *Quiscalus* en forrajeo cuando el camión estaba presente, con una distribución normal diaria; en su ausencia, la actividad era más variable. Las interacciones fueron principalmente entre dos individuos, llegándose a registrador hasta ocho juntos. Las agresiones aumentaron sin el camión. Un sujeto mostró menos agresividad, apoyando teorías productor-explotador. El éxito en la ciudad depende de la conducta social y de los recursos provenientes de la basura.

En una investigación llevada a cabo por Cupul-Magaña *et al.*, (2017) en donde presentaron fotografías que muestran al *Quiscalus mexicanus* en donde se alimenta de lagartos nariz negra (*Sceloporus melanorhinus*) e iguanas verdes (*Iguana iguana*), además de comer huevos de su propia especie, en un entorno urbano de Puerto Vallarta, México. Durante el siglo XX, el *Quiscalus mexicanus* expandió su distribución hacia el norte significativamente, impulsado por cambios en el ambiente causados por humanos. En el ámbito extremo del Valle de la Muerte, se documentó un comportamiento poco común: estas aves recogían insectos muertos de placas de vehículos, una estrategia alimentaria importante para ellos (Grabrucker & Grabrucker, 2010). Estos hallazgos podrían servir como base para futuras investigaciones sobre las estrategias alimenticias de esta ave ampliamente distribuida.

Los parques urbanos representan hábitats significativos para las aves, ya que generalmente ofrecen una importante cobertura arbórea y una constante disponibilidad de agua y alimentos, que pueden incluir frutos, basura y recursos proporcionados por alimentadores de aves (Pineda *et al.*, 2013). Según Ralph *et al.*, (1997) los estudios de aves, debe estimar parámetros demográficos de al menos algunas de las poblaciones de esas especies. Y, por último, debe proporcionar información sobre el hábitat, para poder comparar la variación de las poblaciones con el entorno.

Los bosques urbanos y las áreas regeneradas, como las que se encuentran en los terrenos de la Feria Internacional de Azuero, son utilizados por diversas especies de aves, especialmente las urbanas, ya que les proveen alimentos, refugio y lugares de descanso (Camarena *et al.*, 2020). La variedad de plantas, su floración y producción de frutos en esta área de la provincia de Los Santos, contribuyen a la capacidad de las aves para alimentarse, refugiarse y reproducirse (Camarena *et al.*, 2020).

En este sentido, la presente investigación se enfocó en la actividad alimenticia del chángame (*Quiscalus mexicanus*) en los terrenos de la Feria Internacional de Azuero (FIA), ubicada en el distrito de Los Santos, República de Panamá. La FIA es un evento de gran envergadura que atrae a miles de visitantes y genera una considerable cantidad de desechos (Camarena *et al.*, 2020), creando un entorno urbano particular. Este estudio buscó analizar cómo estos residuos y la diversidad de la flora presente en la feria impactan la alimentación y el comportamiento del Chángame.

Materiales y métodos

Ubicación: El estudio se realizó en un parque urbano localizado en los terrenos de la Feria Internacional de Azuero ubicada a 07° 55.909' N, -80° 24.648' E, con un área de: 172.804,86 m², corregimiento de La Villa de Los Santos, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos (Figura 1).

Figura 1

Ubicación del área de estudio (Terrenos de la Feria Internacional de Azuero).



Fuente: Extraído de Google Earth. Escala: 300 m.

Especies Vegetales presentes en el bosque urbano (Feria Internacional de Azuero): En el bosque urbano que se localiza en los terrenos de la Feria Internacional de Azuero se pueden encontrar unas 33 especies de plantas correspondientes a 20 familias, siendo Fabaceae, Meliaceae, Anacardiaceae, Malvaceae, Lamiaceae, Bignoniaceae, Moraceae y Arecaceae las familias mejor representadas, con al menos, dos especies.

Tabla 1.

Especies vegetales presentes en el bosque urbano (Feria Internacional de Azuero).

División	Clase	Familia	Especie	Nombre Común
Gimnospermas	Coniferae	Pinaceae	<i>Pinus caribea</i>	Pino Caribe
Angiospermas	Magnolipsida	Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamón Nacional
		Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango
			<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón
		Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Árbol María
		Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba Nacional
			<i>Azadirachta indica</i>	Nim
			<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana
		Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i>	Ixora
		Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya
		Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Papo
			<i>Guzuma ulmifolia</i>	Guásimo
		Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	Harino
			<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo
			<i>Inga edulis</i>	Guaba
			<i>Inga laurina</i>	Guabita cansaboca
			<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotú
			<i>Mimosa benthamii</i>	Herrero
	Combretaceae		<i>Terminalia catappa</i>	Almendro de playa
	Lamiaceae		<i>Tectona grandis</i>	Teca
			<i>Gmelina arborea</i>	Melina
		Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i>	Veranera
	Myrtaceae		<i>Eucaliptus sp</i>	Eucalipto
	Bignoniaceae		<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Guayacán amarillo
			<i>Tabebuia rosea</i>	Roble, Guayacán rosado
	Moraceae		<i>Ficus sp</i>	Ficus
			<i>Ficus aurea</i>	Higuerón, Matapalo
	Simaroubaceae		<i>Simarouba amara</i>	Aceituno
	Apocynaceae		<i>Allamanda cathartica</i>	Copa de oro
	Lythraceae		<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Reina de las flores, Banabá
	Arecaceae		<i>Cocos nucifera</i>	Palma de Coco
			<i>Copernicia sp</i>	Palma de guano
	Poaceae		<i>Paspalum notatum</i>	Grama toro

En la tabla 1 se puede observar que en el bosque urbano (Feria Internacional de Azuero) contempla una variedad de 33 especies de plantas agrupadas en 31 géneros, 20 familias y 3 clases, de las cuales 32 especies son Angiospermas o Plantas con flores y 1 especie es Gimnosperma o Planta con semilla desnuda. La familia más numerosa resultó ser Fabaceae con 6 especies, seguida de Meliaceae con 3 especies.

De febrero a junio se realizaron diez muestreos, dos por cada mes, con un intervalo de 15 días aproximadamente, entre las 8:00 y 11:00 horas de la mañana. El recorrido inició a pie, para observar la actividad alimenticia del chángame en el bosque urbano localizado en los terrenos de la Feria Internacional de Azuero. Para la observación se utilizó binoculares (Bfull 12x50) y se fotografiaron con una cámara fotográfica (Cannon Rebel T6). Para la identificación de las aves se utilizó la guía “The Birds of Panama” (Angehr & Dean, 2010) y la Guía de aves de Panamá (Ridgely & Gwynne, 2005)

En el área de estudio, los terrenos de la Feria Internacional de Azuero (FIA), se identificó un significativo grupo de aves urbanas, destacando el papel de este espacio como hábitat que provee alimentos, refugio y lugares de descanso para diversas especies. Dentro de la investigación se hizo énfasis en la actividad alimentaria del *Quiscalus mexicanus*. Esta información se tabuló en forma de tablas cada vez que se realizaba el muestreo, en donde se describe la alimentación de dicha especie. En cuanto al análisis de los datos se aplicó estadística descriptiva con sus respectivas figuras.

Actividades alimenticias.

En total se realizaron 10 giras de observación de actividad alimenticia del *Quiscalus mexicanus* y monitoreos de las aves que se encuentran en los terrenos de la Feria Internacional de Azuero, durante tres horas por recorrido, transitando por el bosque urbano en donde se presenta un consolidado de los cinco meses del estudio. Una de las actividades alimenticias más frecuentes de la especie consiste en levantar las hojas para dejar al descubierto los insectos y poder consumirlos. También se observó que el ave se acercaba a las bolsas con basura que estaban rota para alimentarse de los desechos como pan, granos, restos de alimentos, entre otros. Otra de las observaciones registradas consistió en el pastoreo en donde caminaba por el césped en busca de insectos que consumía; así como también se observó con frecuencia que se acicalaba en un charco de agua limpia producto del riego del césped lo que aprovechaba para comer

insectos que salen de la tierra inundada por el riego. En varias ocasiones el ave se perchaba para terminar de consumir el alimento.

Podemos mencionar que el *Quiscalus mexicanus* realizó algunas actividades en menor frecuencia, tales como: comiendo granos de maíz en las orillas de las cunetas, picando cascaras de huevos, come insectos en área de césped recién cortado, consumiendo restos de alimentos arrojados por las personas, hasta fue visto posado en una mesa comiendo restos de alimentos dejados por los comensales.

Se aplicarán análisis estadísticos para poder comprender como se comportan esas poblaciones en cuanto al efecto de reducción de espacios en los bosques urbanos. Los índices ecológicos: riqueza, abundancia y diversidad

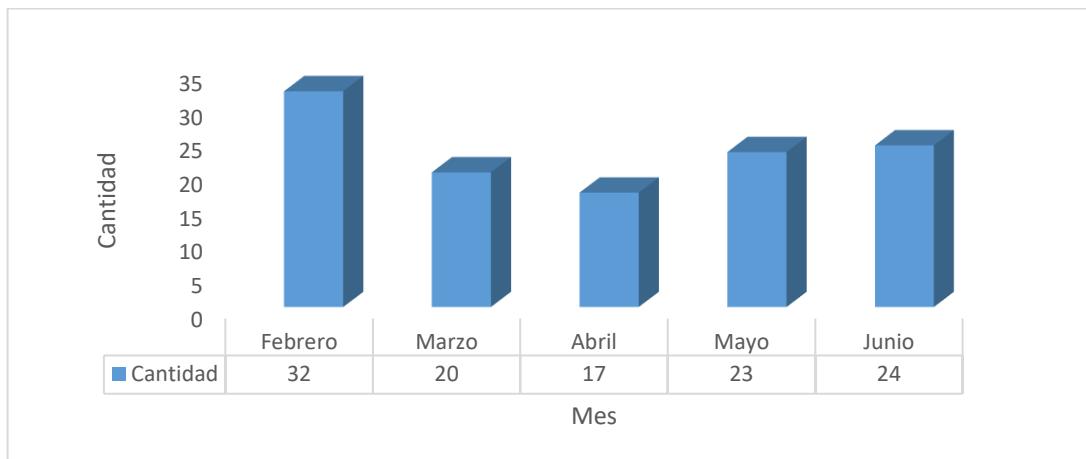
- Índice de Riqueza de Especies (S): La riqueza indica el número total de especies distintas presentes en una muestra o comunidad. Es la métrica más simple y directa de diversidad biológica, pero no incluye información sobre cuán abundantes son esas especies (Shmida, A. & Wilson, M., 1985).
- Índice de Abundancia: La abundancia se refiere al número de individuos de cada especie dentro de la comunidad. Se puede expresar como números absolutos o relativos (proporción de cada especie respecto al total). El análisis de la abundancia permite identificar especies dominantes y patrones (Callaghan, C. *et al.*, 2023).
- Índice de Diversidad de Shannon (H): El índice de diversidad de Shannon o Shannon-Wiener (Shannon-Weaver) es uno de los más utilizados en ecología para cuantificar la diversidad de una comunidad porque integra tanto la riqueza como la equitatividad (Spellerberg, I. & Fedor, P., 2003).

Resultados y análisis

A continuación, se presenta los monitoreos realizados al *Quiscalus mexicanus* durante los meses de febrero a junio en la Feria Internacional de Azuero.

Figura 2

Consolidado de los *Quiscalus mexicanus* estudiados por mes.



Las poblaciones del Chángame en el mes de febrero tienen su punto más alto con 32 individuos, luego descienden en marzo y abril con 20 y 17, respectivamente; para aumentar en mayo y junio con 23 y 24 individuos (ver figura 2).

Figura 3

Actividad alimenticia del Changamé (*Quiscalus mexicanus*) en ecosistema urbano.



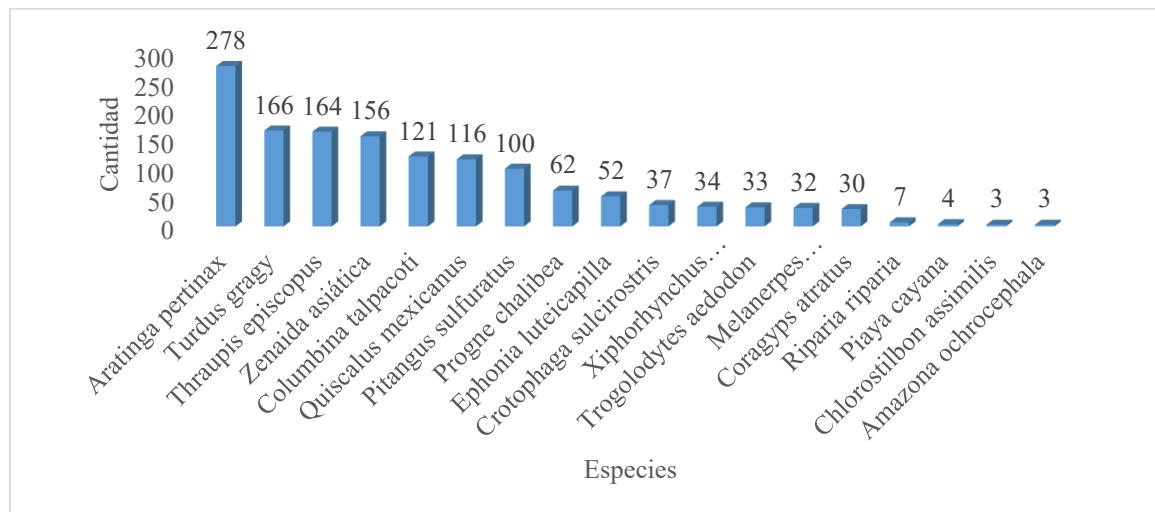
3-A Ave perchada cantando. 3-B *Quiscalus mexicanus* zambulléndose en una charca de agua en la zona con césped de la FIA, aprovecha que los insectos salen de los suelos para comerlos.

3-C Grupo de *Quiscalus mexicanus* en busca de insectos en el césped (actividad de pastoreo)

3-D Ave con un insecto recién capturado en su pico listo para ser ingerido.

Figura 4

Consolidado de las especies de aves monitoreadas de febrero a junio.



En la figura 4 se observa *Aratinga pertinax* con 278 individuos, seguido de *Turdus grayi* con 166 y en tercer lugar *Thraupis episcopus* con 164.

Tabla 2

Abundancia de las especies monitoreadas en los terrenos de la Feria Internacional de Azuero.

Especie	Familia	Abundancia	Abundancia Relativa (%)
<i>Aratinga pertinax</i>	Psittacidae	278	19.89
<i>Turdus grayi</i>	Turdidae	166	11.87
<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupidae	164	11.73
<i>Zenaida asiática</i>	Columbidae	156	11.16
<i>Columbina talpacoti</i>	Columbidae	121	8.66
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae	116	8.30
<i>Pitangus sulfuratus</i>	Tyrannidae	100	7.15
<i>Progne chalibea</i>	Hirundinidae	62	4.43
<i>Ephonia luteicapilla</i>	Fringillidae	52	3.72
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Cuculidae	37	2.65
<i>Xiphorhynchus susurans</i>	Furnariidae	34	2.43
<i>Troglodytes aedon</i>	Troglodytidae	33	2.36
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Picidae	32	2.29
<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	30	2.15
<i>Riparia riparia</i>	Hirundinidae	7	0.50
<i>Piaya cayana</i>	Cuculidae	4	0.29
<i>Chlorostilbon assimilis</i>	Trochilidae	3	0.21
<i>Amazona ochrocephala</i>	Psittacidae	3	0.21

La tabla 2 muestra que la especie *Aratinga pertinax* presento la mayor cantidad de individuos monitoreados con 278, seguido de *Turdus grayi* con 166 y en tercer lugar encontramos a *Thraupis episcopus* con 164 individuos.

Tabla 3

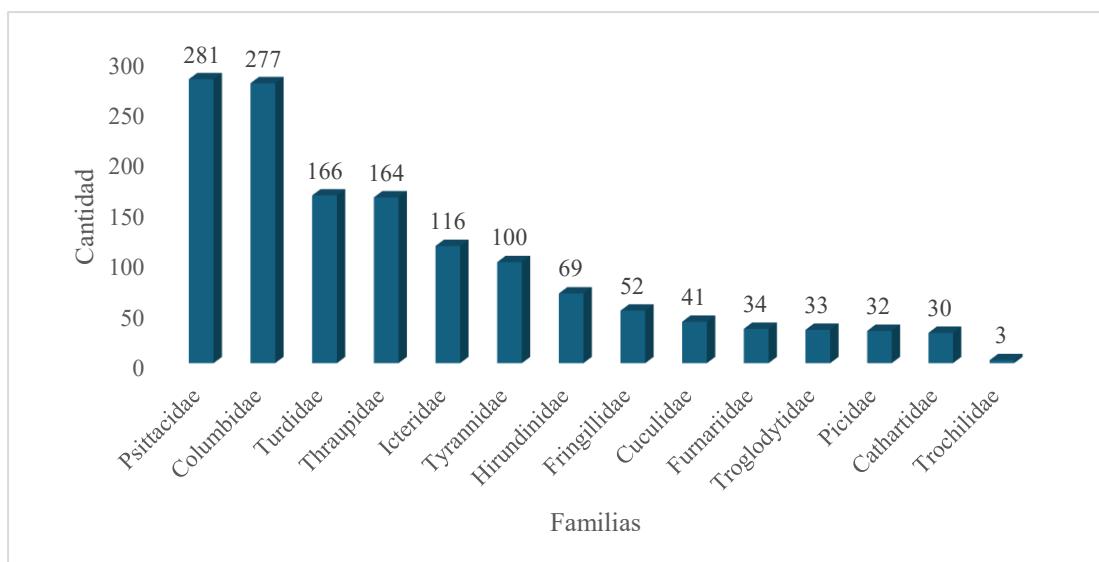
Riqueza y abundancia de familias familias.

Familia	Abundancia Total	Abundancia Relativa (%)	Riqueza de Especies
Psittacidae	281	20.10	2
Columbidae	277	19.81	2
Turdidae	166	11.87	1
Thraupidae	164	11.73	1
Icteridae	116	8.30	1
Tyrannidae	100	7.15	1
Hirundinidae	69	4.94	2
Fringillidae	52	3.72	1
Cuculidae	41	2.93	2
Furnariidae	34	2.43	1
Troglodytidae	33	2.36	1
Picidae	32	2.29	1
Cathartidae	30	2.15	1
Trochilidae	3	0.21	1

En la tabla 3 se muestra que la familia Psittacidae presentó la mayor abundancia con 281 individuos, representando el 20.10 % del total. En segundo lugar, se ubicó la familia Columbidae, con 277 individuos, equivalente al 19.81 %, seguida por la familia Turdidae, con 166 individuos, que constituyen el 11.87 % de la abundancia total.

Figura 5

Abundancia por familia de las especies de aves monitoreadas en los terrenos de la Feria Internacional de Azuero.



Como observamos en la figura 5 la familia Psittacidae ocupa el primer lugar con 285 especímenes, seguido de la familia Columbidae con 277 individuos y en tercer lugar la familia Turdidae con 166 especímenes observados durante los 5 meses de los monitoreos en los terrenos de la Feria Internacional de Azuero.

Discusión

Una de las actividades alimenticias más frecuentes de la especie consiste en levantar las hojas para dejar al descubierto los insectos y poder consumirlos. También se observó que el ave se acercaba a las bolsas con basura que estaban rota para alimentarse de los desechos como pan, granos, restos de alimentos, entre otros.

Según Camacho & Camacho (2020) el *Quiscalus mexicanus* se alimentan de frutos e insectos en zonas urbanas, además se alimentan de desechos de alimentos dejados en parques, ya sea en botes de basura lo que coincide con nuestra investigación, ya que debido a su particularidad de conseguir alimentos en los desechos tirados o dejados por los transeúntes en la FIA y el oportunismo de husmear en la basura para sacar restos de alimentos, los desechos en su mayoría, consistían en granos, panes, restos de dulces y pequeños pedazos de pizzas que abundan en épocas de feria, pero también consumía insectos que salían al ser inundadas las zonas con el riego en época seca y entre la hojarasca. Esta actividad que consiste en buscar alimentos y escudriñar para detectar movimientos de sus presas representa evidencia del poder adaptativo de esta especie para sobrevivir y prosperar en entornos urbanos.

Para Camarena & Villalaz, (2023) aunque la ubicación del sitio de su investigación está a 1.8 km de la Feria Internacional de Azuero no fue reportada la presencia del *Q. mexicanus* entre las aves que presentan estrés hídrico en abrevaderos de potreros durante la estación seca, probablemente porque al ser oportunistas la alimentación asociada a desechos alimenticios y su hidratación es mucho más fácil de conseguir en los hábitats urbanos

Los estudios de otro autor indican que *Q. mexicanus* se alimenta de reptiles, tal es el caso de las especies *Sceloporus melanorhinus* (Lagartija o Espinosa de nariz Negra) e *Iguana iguana* (Iguana verde); además de canibalismo sobre huevos de su propia especie, lo cual no coincide con los comportamientos del *Quiscalus mexicanus* observados durante nuestro trabajo de investigación (Cupul *et al.*, 2018).

Por otra parte, los bosques urbanos y regenerados, tal como los presentes en los terrenos de la Feria Internacional de Azuero demuestran que son utilizados por diversas especies de aves principalmente urbanas tal como se establece en Camarena *et al.*, (2020) en la que le proveen de alimentos, refugio y lugar de descanso durante el tiempo que estén en él.

Otra de las observaciones registradas consistió en el pastoreo en donde caminaba por el césped en busca de insectos que consumía, lo que coincide con los resultados de Pacheco *et al.*, (2022), quien registra la recolección como maniobra en la cual un ave posada captura el alimento de la superficie de un sustrato cercano. Otro comportamiento fue el sondeo de inserción del pico dentro de hoyos o de agujeros de un sustrato, o dentro o debajo de sustratos blandos o de plataformas de palos; metodología que uso este autor es su investigación, lo cual concuerda efectivamente con esta especie como se observa en la figura 3-B y 3-C en donde estas aves están caminando y forrajeando en el césped.

El *Quiscalus mexicanus* realizó algunas actividades en menor frecuencia, tales como: comiendo granos de maíz en las orillas de las cunetas, picando cascaras de huevos, come insectos en área de césped recién cortado, consumiendo restos de alimentos arrojados por las personas, hasta fue visto posado en una mesa comiendo restos de alimentos dejados por los comensales. Lo que coincide con lo dicho por Camacho & Camacho, (2020) Pacheco *et al.*, (2022) y (Cupul *et al.*, 2018). en sus investigaciones. Además, el *Quiscalus mexicanus*, es considerado como una importante plaga de diferentes cultivos en zonas urbanas, de la cual se han reportado como especies dañinas, las que afectan cultivos muy variados, entre los que sobresalen los granos como arroz, maíz y sorgo, aunque también algunas especies dañan cítricos, melón y tomate (Monge, 2013).

Las poblaciones del chángame en el mes de febrero tienen su punto más alto con 32 individuos, luego descienden en marzo y abril con 20 y 17, respectivamente; para aumentar en mayo y junio con 23 y 24 individuos (ver figura 2); este descenso de las poblaciones concuerda con el estudio de Marzluff *et al.*, (2012) para los meses de marzo y abril, en donde explica que la tolerancia entre las especies urbanas parece estar relacionada con su grado de habituación a las personas. Por lo tanto, si se va a aumentar temporalmente la carga de visitantes en ciertos parques urbanos (por ejemplo, un acto público, un concierto, etc.), se aconseja que dichos aumentos se implementen en aquellos parques con altas tasas peatonales para minimizar los efectos nocivos para las aves urbanas.

Las actividades feriales y el movimiento preparativo para las ferias se dan en esos meses, en donde miles de personas están en las instalaciones recreándose y divirtiéndose, el ruido es ensordecedor producto de las discotecas y la música de los juegos mecánicos, que para atraer a los niños con sonido y juegos de luces afectan a las aves significativamente, ya que no pueden

estar en esas instalaciones al ser perturbadas. Por otro lado, la tranquilidad (ausencia de ruido y poca presencia humana) y la ausencia de perturbaciones, a excepción de la mala gestión de desechos, favorece las poblaciones de esta especie, como lo manifiesta Almazán & Hinterholzer, (2010), en donde consideran que el *Quiscalus mexicanus* son especies adaptables a la urbanización.

Se realizó el monitoreo de un total de 1,398 individuos correspondientes a 18 especies distribuidas en 14 familias. La familia con mayor abundancia fue Psittacidae, con 281 individuos, representando el 20.10 % del total registrado. En segundo lugar, se encontró la familia Columbidae, con 277 individuos (19.81 %), seguida por Turdidae, con 166 individuos, que constituyen el 11.87 % de la abundancia total. Estas tres familias agrupan la mayor parte de los individuos monitoreados, destacándose por su predominancia en la comunidad estudiada.

La riqueza total de especies, que se refiere al número de especies diferentes presentes en un área o comunidad, fue de 18 en este caso, lo que indica una diversidad moderada de especies. Shmida, A. & Wilson, M., (1985). Por otro lado, el índice de diversidad de Shannon, con un valor aproximado de 2.45, es una medida que combina tanto el número de especies (riqueza) como la equidad o distribución de individuos entre esas especies. Este valor sugiere que, además de haber varias especies presentes, la comunidad tiene una distribución relativamente equilibrada de abundancias entre ellas, sin que una especie domine excesivamente sobre las demás. En conjunto, estos datos indican una comunidad con diversidad equilibrada y una variedad considerable de especies (Spellerberg, & Fedor, 2003).

Los efectos de la urbanización sobre la biodiversidad se han estudiado principalmente en el hemisferio norte, por lo que es urgente analizarla en ciudades tropicales como Manaus, donde se investigó la diversidad y abundancia de loros en 12 vecindarios con distintos perfiles ambientales y socioeconómicos. Se registraron 23 especies en toda el área, 14 en zonas urbanas, principalmente asociadas a vegetación inundable, mientras que las que requieren bosques continuos evitan la ciudad. La riqueza y abundancia de loros fue estable durante el año, salvo un aumento en dos especies en la estación seca. Aunque la cobertura de áreas verdes y la lluvia mensual no afectaron la abundancia relativa, vecindarios con más áreas verdes presentaron mayor riqueza de especies.

Así, la diversidad de loros en Manaus está relacionada con la disponibilidad de espacios verdes, cuya protección es clave para su conservación (Liu *et al.*, 2025). Otro autor que coincide con nuestros resultados habla sobre los impactos de la urbanización y la expansión urbana en las especies es clave para planificar ciudades que reduzcan la pérdida de biodiversidad. Según nuestras proyecciones para más de 30,000 especies bajo tres escenarios futuros, hasta 855 especies están amenazadas directamente por la urbanización sin control. Las regiones de rápido crecimiento urbano en África subsahariana, Sudamérica, Mesoamérica y el Sudeste Asiático corren mayor riesgo de pérdida significativa de biodiversidad, destacando la necesidad urgente de incluir la expansión urbana en las estrategias globales de conservación y focalizar esfuerzos en estas áreas prioritarias. (Simkin *et al.*, 2022).

Al terminar la discusión de esta investigación concluimos que el *Quiscalus mexicanus* resultó ser una especie que consume restos de alimentos dejados por los transeúntes, también se alimentó de insectos los cuales buscaba debajo de las hojas y cuando las charcas se llenaban de agua debido al riego del césped en época seca. En el presente estudio se observaron 116 aves de especie, *Quiscalus mexicanus* durante los meses de febrero a junio, en donde las perturbaciones como ruidos y presencia de visitantes influyó para que las poblaciones disminuyeran y por el contrario la abundancia de alimentos seguida de su adaptación a los sectores urbanos propicia el aumento. Se establece la relación de esta especie con la vegetación en un parque urbano, y gracias a la variedad de plantas, su floración y producción de frutos sirve a las aves para que puedan alimentarse, refugiarse y reproducirse en esta área de la provincia de Los Santos.

La urbanización reduce la biodiversidad, pero la protección y el diseño adecuado de áreas verdes urbanas pueden mantener comunidades ricas y funcionales, especialmente en regiones tropicales. La conservación urbana debe priorizar la cantidad, calidad y conectividad de los espacios verdes para salvaguardar la diversidad biológica en las ciudades.

Respecto a los monitoreos durante los cinco meses de febrero a junio podemos decir que se observaron un total de 1,398 individuos, correspondientes a 18 especies distribuidas en 14 familias. La familia Psittacidae presentó la mayor abundancia con 281 individuos, representando el 20.10 % del total. En segundo lugar, se ubicó la familia Columbidae, con 277

individuos, equivalente al 19.81 %, seguida por la familia Turdidae, con 166 individuos, que constituyen el 11.87 % de la abundancia total.

Las comunidades de aves en áreas urbanas muestran niveles moderados de riqueza y diversidad, predominando en abundancia las especies generalistas y con pocas familias dominantes. La configuración y gestión de los espacios verdes urbanos son fundamentales para conservar y aumentar la diversidad de aves en estos ambientes.

Referencias bibliográficas

- Almazán, R. y Hinterholzer, A. (2010). Dinámica temporal de la avifauna en un parque urbano de la ciudad de Puebla, México. *Huitzil*, 11(1), 26-32.
- Angehr G. & Dean R. (2010). *The Birds of Panama a field guide*. Zona Tropical. Cornell University Press. 456 pp.
- Bendaña, G. (2019). El zanate nicaragüense. *Temas Nicaragüenses*, (133), 78-82.
- Callaghan, C., Borda-de-Água, L., Van Klink, R., Rozzi, R., y Pereira, H. (2023). Unveiling global species abundance distributions. *Nature Ecology & Evolution*, 7, 1600 - 1609. <https://doi.org/10.1038/s41559-023-02173-y>.
- Camacho, A. y Camacho, D. (2020). Observación del comportamiento alimentario del *Quiscalus mexicanus* en parques urbanos al norte de México, 13, 142-147.
- Camarena, F., Villalaz, V., Pimentel, G., y Barría, J. (2020). Diversidad de aves en un bosque urbano en regeneración del Centro Regional Universitario de Azuero, Panamá. *Revista de Iniciación Científica*, 6, 22-29.
- Camarena, F., y Villalaz, V. (2023). Estrés hídrico en poblaciones de aves residentes en la provincia de Los Santos. *Centros: Revista Científica Universitaria*, 12(1), 24-37.
- Cupul-Magaña, F., Cann, F., y Escobedo-Galván, A. (2017). Observaciones generales de la dieta del zanate mexicano *Quiscalus mexicanus* en Puerto Vallarta, México, 19, 96-99. <https://doi.org/10.28947/HRMO.2018.19.1.311>.
- Cupul, F., McCann, F., & Escobedo, A. (2018). Observaciones generales de la dieta del zanate mexicano *Quiscalus mexicanus* en Puerto Vallarta, México. *Huitzil, Revista Mexicana de Ornitolología* 19(1), 96-99.
- Grabrucker, S., & Grabrucker, A. (2010). Rare Feeding Behavior of Great-Tailed Grackles (*Quiscalus mexicanus*) in the Extreme Habitat of Death Valley~!2010-01-08~!2010-03-08~!2010-05-21~!. *The Open Ornithology Journal*, 3, 101-104. <https://doi.org/10.2174/1874453201003010101>.
- Gurrola Hidalgo, M. A., Sánchez-Hernández, C., y Romero Almaraz, M. (2009). Dos nuevos registros de alimentación de *Quiscalus mexicanus* y *Cyanocorax sanblasianus* en la costa de Chamea, Jalisco, México. *Acta zoológica mexicana*, 25(2), 427-430.
- Liu, N., Liu, Z., & Wu, Y. (2025). Direct and Indirect Impacts of Urbanization on Biodiversity Across the World's Cities. *Remote Sensing*. <https://doi.org/10.3390/rs17060956>.
- Marzluff, J. M., Bowman, R., & Donnelly, R. (Eds.). (2012). *Avian ecology and conservation in an urbanizing world*. Springer Science & Business Media. Avian Ecology and Conservation in an Urbanizing World - Google Libros

Monge, J. (2013). Lista actualizada de aves dañinas en Costa Rica (2012). *UNED Research Journal*, 5(1), 111-120.

Pacheco M.A., Ferreira F.C., Logan C.J., McCune K.B., MacPherson M.P., Albino Miranda S. et al., (2022) Zanates de cola grande (*Quiscalus mexicanus*) como hospedador tolerante a los parásitos de la malaria aviar. *PLoS ONE* 17(8): e0268161. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268161>

Pineda, R. Malagamba A.; Arce I.; Ojeda J. (2013). Detección de aves exóticas en parques urbanos del centro de México. *Huitzil, Revista Mexicana de Ornitolología*. 14(1), 56-67.

Ralph, C. J.; Geupel G.; Pyle, P.; Martin, T.; DeSante, D.; Milá, B. (1997). *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. General Technical Report. Forest Service, U.S. Department of Agriculture, Berkeley, California, 46 p. https://www.birdpop.org/docs/pubs/Ralph_et_al_1996_Manual_de_Metodos_Para_El_Monitoreo_De_Aves.pdf

Ridgely R. & Gwynne, J. (2005). *Guia de las Aves de Panamá*. 2da ed. Sociedad Audubon de Panamá. Ancón Panamá.

Rodrigo, A., Ávila-Chauvet, L., & Buriticá, J. (2021). Daily Patterns of Foraging and Aggressive Behaviors in Great-tailed Grackle (*Quiscallus mexicanus*) at an Urban Patch with Availability or Absence of Resources. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2021.06.14.448443>

Sepúlveda, C.; Moreira A.; y Villarroel, P. (1997). Conservación biológica fuera de las áreas silvestres protegidas. *Ambiente y Desarrollo*, 13(2), 48-58. https://geografia.uc.cl/images/academicos/Andres_Moreira/Sepulveda_Moreira_Cons_Fuera.pdf

Shmida, A., & Wilson, M. (1985). Biological determinants of species diversity. *Journal of Biogeography*, 12, 1-20. <https://doi.org/10.2307/2845026>.

Simkin, R., Seto, K., McDonald, R., & Jetz, W. (2022). Biodiversity impacts and conservation implications of urban land expansion projected to 2050. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2117297119>.

Spellerberg, I., & Fedor, P. (2003). A tribute to Claude Shannon (1916-2001) and a plea for more rigorous use of species richness, species diversity and the 'Shannon-Wiener' Index. *Global Ecology and Biogeography*, 12, 177-179. <https://doi.org/10.1046/J.1466-822X.2003.00015.X>.