



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**



**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA**

**ESCUELA DE BIOLOGÍA**

**“Fauna ornitológica asociada al corotú, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq) Griseb. (Fabaceae: Mimosoideae) en el Parque Recreativo Omar, ciudad de Panamá, abril a julio de 2022“**

**Presentado por:**

**FANNY TEJADA**

Trabajo de graduación presentado a la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología como requisito para optar por el título de Licenciada en Biología con orientación en Zoología

**Panamá, República de Panamá**

**2022**



---

TRIBUNAL EXAMINADOR

---

Título:

**“Fauna ornitológica asociada al corotú, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq) Griseb. (Fabaceae: Mimosoideae) en el Parque Recreativo Omar, ciudad de Panamá, abril a julio de 2022”**

Por:

**FANNY TEJADA**

Trabajo de graduación presentado a consideración de la Escuela de Biología como requisito parcial para optar por el título de Licenciatura en Biología con orientación en Zoología.

**PROF. Mgtr. Ricardo Pérez**

\_\_\_\_\_

**Asesor Principal**

**PROF. Mgtr. Ana María Jiménez M.**

\_\_\_\_\_

**Co-asesor**

**PROF. Mgtr. Jacobo Araúz G.**

\_\_\_\_\_

**Co-asesor**

**2022**

## **DEDICATORIA**

Mi tesis la dedico a mis padres, quienes me han apoyado para poder llegar a esta instancia de mis estudios.

A mis hermanas, que siempre han estado junto a mí y brindándome su apoyo.

A todos los que me apoyaron para escribir y concluir esta tesis.

A Dios por la oportunidad, por dame la vida, salud y sabiduría a lo largo del estudio de la carrera de biología.

## **AGRADECIMIENTOS**

A los Profesores, Mgtr. Ana María Jiménez y Mgtr. Jacobo Arauz, por el apoyo brindado y especialmente, al Mgtr. Ricardo J. Pérez A. por sus consejos, paciencia, asesoría y corrección del trabajo escrito.

A mis compañeras, Adyani, Gissely y Mitzi, por apoyarme en los días de muestreos.

A la administración del Parque Recreativo y Cultural Omar, por permitirme realizar este trabajo y contribuir a enriquecer el conocimiento sobre la fauna ornitológica de esta área de la ciudad.

Al Museo de Vertebrados de la Universidad de Panamá por facilitar parte del equipo de campo.

A todas las personas que, de uno u otro modo, colaboraron en la realización de este trabajo.

## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>DEDICATORIA</b>	iii
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	iv
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	v
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	vi
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	vii
<b>RESUMEN</b>	viii
<b>SUMMARY</b>	ix
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>OBJETIVOS</b>	5
<b>ÁREA DE ESTUDIO</b>	6
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	11
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	15
Diversidad de total	15
Curva acumulativa de especies	15
Fluctuación de especies y visitas por muestreos	16
Actividad de las aves en el árbol	17
Reproducción	17
Alimentación	18
Otras actividades	19
Distribución de las aves según estratos	21
Suelo	21
Raíces	22
Tronco	23
Ramas	24
Hojas	25
Flores	26
Fruto	27
<b>CONCLUSIONES</b>	28
<b>RECOMENDACIONES</b>	30
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	50

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Título	Página
1.	Especies de aves registradas en el <i>Enterolobium cyclocarpum</i> , parque Recreativo y Cultural Omar	31
2.	Cuadro comparativo de especies de aves registradas en el <i>Enterolobium cyclocarpum</i> durante los años 2000 y 2022.	33
3.	Fluctuación mensual de aves en el <i>Enterolobium cyclocarpum</i> , parque Recreativo y Cultural Omar.	35
4.	Fluctuación de aves en los estratos del <i>Enterolobium cyclocarpum</i> , Parque Recreativo y Cultural Omar.	37
5.	Especies registradas en el sustrato <u>suelo</u> según sus actividades.	39
6.	Fluctuación mensual de aves en el <u>suelo</u> .	40
7.	Especies registradas en el estrato <u>raíces</u> según sus actividades.	41
8.	Fluctuación mensual de aves en la <u>raíz</u> .	41
9.	Especies en el estrato <u>tronco</u> según sus actividades.	42
10.	Fluctuación mensual de aves en el <u>tronco</u> .	42
11.	Especies registradas en el estrato <u>ramas</u> según sus actividades.	43
12.	Fluctuación mensual de aves en las ramas.	44
13.	Especies registradas en el estrato <u>hojas</u> según sus actividades.	46
14.	Fluctuación mensual de aves en las <u>hojas</u> .	47
15.	Especies registradas en el estrato <u>flores</u> según sus actividades.	48
16.	Fluctuación de aves en las <u>flores</u> .	48
17.	Especies registradas en el estrato <u>fruto</u> según sus actividades.	48
18.	Fluctuación mensual de aves en el <u>fruto</u> .	49

## INDICE DE FIGURAS

No.	Título	Página
1.	Vista panorámica del parque Recreativo y Cultural Omar. Ubicación del árbol de corotú (rojo).	7
2.	Árbol de corotú, <i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq) Griseb, seleccionado para el estudio. Cubierto de hojas, ubicado detrás del anfiteatro. Abril, 2022	8
3.	Algunos estratos del corotú: <b>a.</b> Detalle de las hojas. <b>b.</b> Detalle de las flores del corotú. <b>c.</b> Detalle del fruto. <b>d.</b> Detalle de las semillas del corotú.	9
4.	Observaciones realizadas en el área de estudio.	11
5.	Curva acumulativa del total de especies registradas en el corotú, <i>Enterolobium cyclocarpum</i> , Parque Recreativo y Cultural Omar de abril a julio de 2022.	16

## RESUMEN

El estudio se realizó de abril a julio de 2022, dentro del Parque Recreativo y Cultural Omar, con el fin de evaluar las relaciones establecidas entre un árbol de corotú, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb., y las aves que lo visitaron durante la etapa de floración y los otros meses sin floración. El corotú seleccionado se encuentra entre 9°01'24 N y 79°30'13" O, y está rodeado por otros árboles, paso peatonal y una pequeña área verde abierta. Fue observado durante 48 horas, registrando las especies de aves que visitaron el árbol, así como la cantidad de veces que estuvieron presentes, la conducta y la posición en algunos de los estratos: suelo, raíces, tronco, hojas, flores y frutos.

Un total de 37 especies (32 locales estrictas, cuatro migratorias estrictas y una local-migratoria) estuvieron relacionadas con el corotú durante toda la investigación.

El corotú apoyo en la reproducción a dos especies locales estrictas. De las actividades observadas, la reproducción tuvo la menor cantidad de especies. En cuanto a conducta: reposo y acicalamiento involucraron a cinco especies migratorias y 31 locales, siendo esta última, la actividad más desarrollada, registró más especies.

El estrato ramas presentó la mayor riqueza de especies, tanto locales como migratorias, y también tuvo la mayor frecuencia de visitas durante toda la investigación. El estrato flores y frutos fueron los menos visitados por la aves locales y migratorias, mientras que en los estratos tronco y raíces no presentaron ninguna visita de aves migratorias durante todo el estudio.



## SUMMARY

The study was carried out from April to July 2022, within the Omar Recreational and Cultural Park, in order to evaluate the relationships established between a corotu tree, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb., and the birds that visited it during the flowering stage and the other months without flowering. The selected corotu is located between 9°01'24 N and 79°30'13''W. and is surrounded by other trees, a pedestrian walkway and a small open green area. It was observed for 48 hours, recording the species of birds that visited the tree, as well as the number of times they were present, the behavior and the position in some of the strata: soil, roots, stem, leaves, flowers and fruits.

A total of 37 species (32 strict local, four strict migratory, and one local-migratory) were related to the corotu during the entire investigation.

The corotu supported the reproduction of two strict local species. Of the observed activities, reproduction had the fewest number of species. Regarding behavior: rest and grooming involved five migratory species and 31 local ones, the latter being the most developed activity, recording more species.

The branch stratum presented the highest species richness both local and migratory, and also had the highest frequency of visits throughout the investigation. The flower and fruit stratum were the least visited by local and migratory birds, while the trunk and root strata did not show any visits by migratory birds throughout the study.

## INTRODUCCIÓN

Panamá cuenta con una avifauna conocida desde hace varios años y estudiada desde 1935 por Harrover, por ser una de las más diversas y ricas en el mundo (Bernal & Cedeño, 1995). Representando el 10 % de las aves en el mundo (ANAM, 2007). Contando con un registro considerable, debido a su posición geográfica, ubicada en el extremo sur de Mesoamérica, siendo el puente de conexión biológica, que permitió un gran intercambio biótico, donde la fauna de América, se encuentran de un punto a otro, en especial para aves migratorias (Ridgely & Gwynne, 2005).

Por su ubicación geográfica, Panamá posee una increíble biodiversidad y clima tropical, lo que hace propicio las condiciones para diversas especies de flora y fauna, principalmente aves; porque en comparación con los territorios de Estados Unidos y Canadá, el número de especies en nuestro país los supera con creces (Ridgely & Gwynne, 2005), cuenta con 1010 especies de aves registradas (Audubon Panamá, 2020).

Una considerable cantidad de especies de aves se han adaptado a los espacios antropogénicos de sus alrededores como a la disponibilidad de recurso (Evans *et al.*, 2009); MacGregor-Fors *et al.*, 2013). Esto influenciado principalmente por el tipo de vegetación y tamaño del área (Vides-Hernández *et al.*, 2017) la cual puede encontrar sostenibilidad en sí mismo, debido a que las aves emplean importantes funciones ecológicas como la dispersión de semillas, polinización y el control de plaga (Rangel-Salazar *et al.*, 2013), depredadores de artrópodos y otros vertebrados (Campbell *et al.*, 2001; Sánchez-Soto, 2018). Así como proporcionarles recursos para sobrevivir ya sea alimento, refugio, anidación y otros (Campbell *et al.*, 2001). Además, las aves tienen generalmente hábitos diurnos, cantos llamativos y plumaje que los hacen ser muy conspicuos (Campbell *et al.*, 2001; Sánchez-

Soto, 2018). También ayuda a contribuir a la economía de varios países o zonas por medio del turismo (Pereyra, 2019).

Además, se ha estudiado la importancia de algunas aves en la reproducción vegetal, reconociendo a *Tityra semifasciata* como el dispersor de semillas más eficiente de *Casearia corymbosa* (Howe, 1977), que también se alimenta de frutos de *Viola solanacea* (Murray, 1988), *Aphelandra sinclairiana* fue polinizada por *Chalybura buffonii*, *Amazilia tzacatl* (Fraga, 1989), *Myiozetetes similis*, *Amazona autumnalis* y *Megarynchus pitangua* (Howe, 1977).

Varios estudios han abordado directa o indirectamente dichas interacciones de las aves con la flora, ya que se ha documentado, por ejemplo, el consumo de los frutos de *Cecropia* por *Vermivora peregrina* (Skutch, 1950) y *Thraupis palmarum* (Eisenmann, 1961), entre otras aves; así como en *Ficus ovalis* por *Brotogeris jugularis* (Janzen, 1981) y *Curatella* por *Elaenia chiriquensis* (Karr, 1976); por otra parte, el néctar de las flores de *Heliconia pogonantha* sirve de alimento a colibríes, como *Phaethornis superciliosus* (Stiles & Wolf, 1979), las flores de *Ribes speciosum* y *Nicotiana glauca* alimentan a *Calypte anna* (Stiles, 1973) y arbustos como *Bumelia* sp. constituyen una fuente de insectos, principalmente homópteros, para algunas aves (Post, 1978).

Otros estudios realizados en diferentes parches de Centroamérica han destacado un récord de 64 especies de aves en el campus de la Universidad de El Salvador, *Brotogeris jugularis*, *Zenaida asiatica* y *Quiscalus mexicanus* entre las especies más visibles (Pablo *et al.* 2018); especies de aves en parches de bosques secos y húmedos en Costa Rica (Márquez-Baltán *et al.* 2013); aspectos de anidación de *Camptostoma obsoletum* en un ecosistema ciudadano (Pérez *et al.* 2018), el sitio de anidación de *Myiodynastes maculatus* (Pérez *et al.*

2018) y la presencia de 54 especies aves para la ciudad de Panamá y sus alrededores (Ventocilla y Gardner, 2004).

Para el caso de Suramérica destacan 180 especies de aves de las zonas verdes del área metropolitana de Colombia, predominando *Columbina talpacoti* (Cediel & Lozano, 2020) y en Villavicencio, Colombia, se encontraron 372 especies de aves (Morales-Rozo *et al.* 2020); 40 especies de aves en Venezuela con predominio de *Atalotriccus pilaris*, *Galbula ruficauda*, *Coereba flaveola* y *Formicivora grisea* (Sainz-Borgo, 2015).

En Panamá, se realizaron observaciones en un árbol de corotú, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq) Griseb, en el Campus Central de la Universidad de Panamá, para el cual se determinó las relaciones de las aves locales y migratorias con dicho árbol durante un año (Tejera y Campines, 2000 a, b, 2001 a, b, c; Tejera, Puertas y Rodríguez 2001 a, b; Campines, 2002; Tejera, Puertas y Rodríguez 2002 a, b; Tejera, Rodríguez y Puertas 2002 a, b; Tejera y Campines 2004), y se determinó las especies de aves que se relacionan con el corotú en la época de floración (Tejera *et al.*, 2017) y en la etapa sin hojas del árbol (Tejera, Puertas & Rodríguez, 2002).

Las investigaciones planificadas de las aves de la Universidad de Panamá en primera instancia, se realizaron durante seis meses para detectar las especies existentes en el campus, para establecer cuáles y cuántas eran locales o migratorias y para conocer algunos aspectos reproductivos y alimenticios (Tejera, González & López, 1996 a, b y 2000). En los seis meses siguientes se estudia la relación entre las aves del Campus y diez especies de plantas, tratando de determinar las aves que llegan a ellas y cómo las explotan (Tejera, Domínguez & Vega 1996 y 1998). Al 2005, se han encontrado dentro del Campus Central un total de 147 especies, 38 familias y 14 órdenes (Tejera *et al.*, 2003 (2007)).

En el Parque Recreativo y Cultural Omar se ha documentado un poco más de 15 especies de aves como lo son *Quiscalus mexicanus*, *Thraupis episcopus*, *Columbina talpacoti*, *Ramphocelus dimidiatus*, *Tyrannus melancholicus*, por mencionar algunas (Kalomarkis, 2012). Sin embargo, no se tiene una información detallada de la relación de las aves con las plantas, en especial con el corotú (*Enterolobium cyclocarpum*).

Todos estos estudios muestran la importancia hacia la conservación del área, ya que es necesario conocer la fauna con la que cuenta el lugar y las relaciones establecidas entre esta fauna y las plantas, con el fin de predecir y minimizar cualquier impacto negativo. Además, deriva la necesidad de realizar estudios como el presente, el cual busca ampliar los conocimientos sobre las aves, destacando el papel que juegan las plantas en la preservación de la avifauna metropolitana.

Por otra parte, el crecimiento de la población y el constante desarrollo humano en la actualidad son la principal causa de la pérdida de ecosistemas y su biodiversidad (Blasio y Pineda, 2019); trayendo consigo actividades como la deforestación, tala y sustitución de espacios verdes por ecosistemas urbanos (Czech et al., 2000), siendo las aves uno de los grupos animales más afectados por la pérdida de hábitat (Guevara, 2021). Sin embargo, en Panamá aún existen diversos lugares o zonas como el Parque Recreativo y Cultural Omar que brinda grandes beneficios ecológicos y ambientales, con sus árboles que refrescan y limpian el aire y además proporciona un hábitat para la vida animal y especies de aves, son pocos los estudios realizados en esta zona.

### **OBJETIVO GENERAL:**

- Documentar las especies de aves relacionadas con un árbol de corotú, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq) Griseb., en el parque Recreativo y Cultural Omar, ciudad de Panamá.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Registrar la riqueza de aves locales y migratorias asociadas al corotú (*E. cyclocarpum*) en el parque Recreativo y Cultural Omar entre abril y julio de 2022.
- Determinar las relaciones entre la avifauna y los estratos del corotú.
- Proporcionar el estado de conservación de la avifauna registrada.

## ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se llevó al cabo en los terrenos del Parque Recreativo y Cultural Omar ubicado en la ciudad de Panamá (9°01'24 N 79°30'13" O), en el corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá (Figura 1). Este parque fue creado en 1973 en un área de aproximadamente 2 585.73 m<sup>2</sup> y es administrado por el Despacho de la primera dama de la República de Panamá.

Es un lugar donde se puede realizar numerosas actividades físicas tanto recreativas como culturales, entre ellas clases aeróbicas, baile, zumba, yoga, boxeo y otros. Cuenta con instalaciones deportivas de fútbol, tenis, béisbol, baloncesto, natación y su adaptabilidad al ambiente. Cuenta con 55.6 hectáreas de flora, en su mayoría silvestre, incluyendo distintas especies de árboles ornamentales y frutales como el roble, corotú, mango y otros. El Parque Omar alberga huéspedes de diversas latitudes, cuyos atributos maravillan a sus visitantes, pudiéndose observar una gran biodiversidad de aves que habitan y sobrevuelan a diario nuestra ciudad (Aguilar, 2011).

La temperatura varía entre los 22°C y 31°C. El clima es marcado por la temporada seca y lluviosa. La vegetación es secundaria, compuesta por árboles que logran alcanzar entre los 10 a 15 m de altura como *Guadua angustifolia* y *Mangifera indica*. Cuentan con áreas urbanizadas (edificaciones, calles, áreas recreativas para todo público, fuentes de agua, entre otros).

La ubicación del *E. cyclocarpum* corresponde a la zona poco pronunciada, detrás del anfiteatro del parque Omar, que se encuentra rodeado de árboles de varias especies entre los que destacan *Erythrophlem suaveolens* (ordel), *Clitoria fairchildiana* (sombbrero), *Tabebuia*

*rosea* (roble), *Jacaranda caucana* (nazareno) (Peláez *et al.*, 2016). Además, también está rodeado por otras construcciones como la piscina.



**Figura 1.** Vista panorámica del parque Recreativo y Cultural Omar. Ubicación del árbol de corotú (rojo).

Como área de estudio se tomará el árbol en sí y el suelo bajo la copa. Se pudieron observar dos condiciones bien definidas: parte de la etapa de floración, correspondiente a las últimas semanas de abril, con presencia de frutos y caída de los mismos. Las hojas se conservaron a lo largo de todo el período de observación (Figura 2).





**Figura 2.** Árbol de corotú, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq) Griseb, seleccionado para el estudio. Cubierto de hojas, ubicado detrás del anfiteatro. Abril, 2022.

*Enterolobium cyclocarpum* (Fabaceae: Mimosoideae) se caracteriza por su corteza exterior de color chocolate a pardo claro y agrietada, hojas compuestas alternas bipinnadas (Figura 3a), hojas con glándulas cerca de la mitad del peciolo, folíolos numerosos (15 a 30 pares por pinna), inflorescencias en cabezuelas, flores blancas a blanco-verdosas (Figura 3b), frutos en legumbre plana con forma de oreja humana y de color chocolate oscuro al madurar (Figura 3c); con varias semillas aplanadas de 2.30 x 1.50 cm, ovaladas, chocolate oscuro (Figura 3d) rodeadas por una pulpa blanco cremosa; estas semillas contienen albizina, lo que las protege de la depredación por insectos (Martínez-Pacheco *et al.*, 2012).



**Figura 3.** Algunos estratos del corotú: **a.** Detalle de las hojas. **b.** Detalle de las flores del corotú. **c.** Detalle del fruto. **d.** Detalle de las semillas del corotú.

El corotú es caducifolio durante la estación seca y florece de diciembre a mayo; el árbol pierde sus hojas por un leve período antes de florecer, y produce nuevas hojas al mismo tiempo que las flores, mientras que los frutos maduran al año siguiente en la estación seca. Se distribuye desde México hasta Colombia, Venezuela, Ecuador y Bolivia; introducida en las Antillas y África Occidental (Toribio & Correa, 2009; Martínez-Pacheco *et al.*, 2012).

Proporciona alimento para el ganado (Carrasquilla, 2006), además es utilizado por el hombre para el consumo por el cual se tuestan para separarlas del tegumento leñoso que las cubre (De Sedas *et al.*, 2009). De la corteza y del fruto se extraen tanino para curtir pieles, de

la madera se aprovecha para hacer canoas, trabajos de carpinterías, muebles, fabricar artesanías como pulseras, collares, etc. (De Sedas *et al.*, 2009; Hernández-Hernández et al., 2019).

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Período de muestreo

El corotú fue observado por 12 días (cada día equivale a un muestreo) en el periodo comprendido entre los meses de abril a julio de 2022, desde las 8:00 hasta las 12:00 horas totalizando (48) horas de observaciones, con una frecuencia de tres muestreos por mes.

### Diseño de muestreo

Las observaciones se realizaron con la ayuda de prismáticos con aumento de 8X 40 mm de la marca Nikon. En cada muestreo se realizaron cuatro puntos establecidos rodeando al árbol, siguiendo el borde de la copa, por cada 15 minutos; este recorrido se repite por cuatro tiempos desde las 8:00 hasta las 12:00 horas. Cada observación se inicia con el tiempo de inicio y de finalización (Figura 4).



**Figura 4.** Observaciones realizadas en el área de estudio.

En el trayecto se anotaron las aves presentes en el suelo, raíces, tronco, ramas y hojas, además de las que se observaron en contacto con las flores y frutos. Para cada especie se registra la cantidad de visitas (veces en que se observa), sexo (cuando sea posible), forma de desplazamiento, ubicación en el árbol y conducta. Además, se toma nota del estado general del árbol y sus alrededores, condiciones atmosféricas, actividad humana en el área o cerca de la misma, presencia y conducta de depredadores y otras especies no pertenecientes a la clase en estudio, así como cualquier alteración de las condiciones iniciales.

### **Identificación de las aves**

Para la identificación de las aves se utiliza la guía de campo *The Birds of Panama* de Angehr & Dean (2010), para la actualización sistemática, autoridades de las especies y el ordenamiento filogenético se sigue a la A.O.U. (1998) y los suplementos publicados en la revista *The Auk* por Chesser *et al.* (2022). Los nombres comunes utilizados serán algunos presentados por Ridgely & Gwynne (2005), Angehr & Dean (2010) y otros conocidos por los investigadores.

### **Análisis de datos**

Se clasifican las especies de aves en: aves migratorias estrictas, aves migratorias con poblaciones locales y aves locales estrictas (Angehr & Dean, 2010).

Al momento de computarizar las especies con poblaciones migratorias y locales, éstas se contabilizan junto con las poblaciones migratorias estrictas y poblaciones locales estrictas. También se utiliza la curva de acumulación de especies para determinar la eficiencia del muestreo para el área de estudio.

Toda la información obtenida se organiza en cuadros y gráficas, ya sea por muestreo y por mes, en las cuales figuran promedios diarios, obtenidos de la suma de la frecuencia diaria de visitas entre el número de especies; promedios mensuales, que se calculan de la suma de las frecuencias mensuales entre la cantidad de muestreos en el mes; y promedio final, que se obtiene de la suma de todas las frecuencias entre la cantidad de meses del estudio; también se calculan estos promedios para cada especie, y se obtienen la frecuencia diaria de visitas de la especie entre el número de avistamientos, mientras que los mensuales y totales se calculan de la misma forma que los anteriores, utilizando, en este caso, la suma de las frecuencias mensuales

También se toman fotos del área de estudio y del árbol, al inicio de cada mes, con la finalidad de ver los cambios que ocurren en el área durante el transcurso del muestreo.

### **Criterios empleados para las especies “en condiciones especiales”**

Se utilizaron los criterios de la UICN y apéndices de CITES (ANAM 2008) y la “condición especial” (Mi Ambiente 2016) de cada especie de la avifauna:

**CITES** (convenio sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre): define en sus apéndices I, II Y III del artículo II algunas restricciones sobre el comercio de diferentes especies las cuales están consignadas:

- **Apéndice I:** comercio de especies es ilegal, sin embargo, existe algunas excepciones.
- **Apéndice II:** comercio de especies está moderado mediante permisos y solo se permite si no es considerado dañino para la supervivencia de la población silvestre de dicha especie.

- **Apéndice III:** comercio de las especies predilecta en el país por el cual han sido registrados, se debe manejar de acuerdo con las reglas y ordenamientos del tratado y las normativas adquiridas por las partes.

**UICN** (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza): influencia a la conservación de la diversidad de la flora y fauna por lo cual ha establecido categorías para designar y asegurar a cada especie:

- **Extinto (EX):** cuando el último ejemplar de un taxón ha fallecido.
- **Extinto en estado silvestre (EW):** cuando el o los individuos no subsisten en su distribución original y solamente en cautiverio.
- **En peligro crítico (CR):** cuando un taxón enfrenta un gran alto riesgo de desaparecer en el medio silvestre en un tiempo inmediato.
- **En peligro (EN):** cuando un taxón enfrenta un alto riesgo de desaparecer o extinguirse en el medio silvestre en un tiempo próximo.
- **Vulnerable (VU):** cuando un taxón enfrenta alto riesgo de desaparecer o extinguirse en el medio silvestre en un determinado tiempo.
- **Preocupación menor (LC):** cuando el taxón fue evaluado no se le determinó ninguna de las categorías como: En peligro de extinción, En peligro, Vulnerable y datos insuficientes.
- **Datos insuficientes (DD):** cuando los datos de un taxon son escasos como para realizar una evaluación de su condición de riesgo de extinción en base a la distribución u población.
- **No evaluado (NE):** cuando un taxón no se le ha realizado ningún tipo de evaluación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Diversidad Total

Comprende los doce muestreos efectuados en los cuatro meses; en estos se registraron 37 especies, pertenecientes a 18 familias y 9 órdenes (Cuadro 1). La especie dominante fue *Thraupis episcopus*, que presentó una frecuencia de 342 visitas; esto corresponde al 21.6 % de la frecuencia de visitas de las especies encontradas. La familia dominante fue Tyrannidae, representada por 8 especies (11.8% del total de especies); a esta le siguió Thraupidae con siete (25.8% del total de especies). Passeriformes figuró como el orden dominante, presentando 10 familias y 26 especies, lo que corresponde al 62.5% del total de familias y al 66.67% del total de especies.

Al comparar la riqueza de taxa con el corotú ubicado en el Campus central de la Universidad de Panamá de Tejera & Campines (2010) se observa el predominio de los mismos taxa superiores (Passeriformes, Thraupidae y Tyrannidae), sin embargo, a nivel de especies predominó *Thraupis episcopus* en el parque Omar y *Turdus grayi* en el corotú de la Universidad de Panamá, pero ésta última fue la segunda especie más registrada en el corotú del parque Omar (Cuadro 2). Estas similitudes obedecen a que son áreas urbanas con una composición de especies típicas de estos hábitats y que el predominio de uno u otro taxón, puede estar relacionado a la actividad de cada especie en el área, de acuerdo a los recursos requeridos y disponibles por cada árbol.

### Curva acumulativa de especies

Al analizar la aparición de especies migratorias y locales, se observó que fueron arribando en forma escalonada. Sin embargo, en los últimos muestreos no hubo un aumento



notable en la aparición de nuevas especies, tal como se puede observar en la curva acumulativa de las especies (Figura 5). Ahora bien, la tendencia hacia el descenso en nuevas especies demuestra un buen muestreo. El resultado indica que se logró registrar un número representativo de aves, lo que indica una buena estimación de la riqueza de especies en el corotú del parque Omar (Figura 5).



**Figura 5.** Curva acumulativa del total de especies registradas en el corotú, *Enterolobium cyclocarpum*, Parque Recreativo y Cultural Omar de abril a julio de 2022

### Fluctuación de especies y visitas por muestreo

**Migratorias.** Fueron observadas cinco especies migratorias (estrictas y con poblaciones locales) de cuatro familias y un orden. Tres se registraron únicamente durante la floración: *Catharus ustulatus*, *Myiarchus crinitus* y *Setophaga petechia* (Cuadro 3).

Las especies que visitaron el corotú, con mayor frecuencia, fueron *Setophaga castanea* con 11 visitas, *Setophaga petechia* y *Vireo flavoviridis* con cinco visitas cada una; la primera estuvo presente en seis muestreos. *Catharus ustulatus*, fue vista en un único muestreo con frecuencia de cuatro visitas al igual que *Myiarchus crinitus*.

**Locales.** Se registraron 33 especies locales (estrictas y con poblaciones migratorias) agrupadas en 17 familias y nueve órdenes (Cuadro 3).

*Thraupis episcopus* fue la más frecuente, siendo observada en 342 ocasiones; le siguió *Turdus grayi* (295 veces), *Melanerpes rubricapillus* (152), *Brotogeris jugularis* (149) y *Troglodytes aedon* (78); los primeros cuatro estuvieron presentes en todos los muestreos, al igual que *Columbina talpacoti*, *Chrysuronia coeruleogularis*, *Elaenia flavogaster*, *Pitangus sulphuratus*, *Contopus cinereus*, *Sporophila corvina*, *Quiscalus mexicanus*, *Thraupis palmarum* y *Ramphocelus dimidiatus*. La quinta estuvo en seis de los 12 muestreos. Las especies con menor frecuencia fueron *Columba livia*, *Amazilia tzacatl*, *Coereba flaveola* y *Coragyps atratus*, estuvieron presentes solo en un muestreo, mientras que *Piaya cayana*, *Eudocimus albus*, *Milvago chimachima*, *Pionus menstruus*, *Tolmomyias assimilis*, *Megarynchus pitangua*, *Myiodynastes maculatus*, *Vireo flavoviridis*, *Tyrannus melancholicus* estuvieron presentes entre dos y siete muestreos.

## **Actividad de las aves en el árbol**

### **Reproducción**

**Migratorias.** De las aves migratorias, ninguna estuvo relacionada con esta actividad. Todas las especies registradas fueron observadas realizando otras actividades.

**Locales.** Las aves locales utilizaron al corotú como sitio de anidación y de apareamiento, además de obtener partes del árbol para la construcción del nido. Se registraron dos nidos de *Melanerpes rubricapillus* perforados en una rama muerta; estos nidos no fueron exitosos durante el estudio; sin embargo, se observaron individuos, juntos, en las ramas y llevando material, en su pico, para el nido. *Thraupis episcopus* construyó un

nido, en una rama delgada, rodeado por hojas, en la copa del árbol. Desde los primeros muestreos recogió trozos de corteza de la rama.

Otras especies tomaron material del corotú, posiblemente para construir sus nidos ubicados fuera del área. *Turdus grayi* tomó ramas y hojas de la planta y en el suelo; se observó parejas de *Columbina talpacoti* posadas en la rama; un macho de *Quiscalus mexicanus*, en el suelo intentó una copula, aletea rápidamente encima de la hembra, pero la ésta vuela a otra área, y el macho la persigue. Al igual que *Sporophila corvina*, intenta copular, persigue a la hembra entre las ramas.

## **Alimentación**

***Migratorias.*** Las cinco especies migratorias obtuvieron alimento en diferentes partes del árbol. Estas presentaron conductas diversas; se observó el comportamiento mostrado por tres de ellas, *Setophaga petechia*, *Vireo flavoviridis*, *Setophaga castanea* en relación con las flores, frutos y hojas fue bastante similar: contacto y movimiento de las mismas por medio del pico, posiblemente en buscas de insectos, dado que no se observó que, el polen o alguna otra parte de la flor, fuera consumida; esta posibilidad está respaldada por los hábitos alimenticios de estas aves en los trópicos.

Además, se observa a *Myiarchus crinitus* posar en ramas desnudas, en otras ocasiones, revisa las hojas en busca de insectos, pero no contactan las flores ni los frutos; mientras que *Catharus ustulatus*, fue observado en el suelo revisando y picoteando la hierba buscando alimento.

***Locales.*** El corotú representó una fuente de alimentación para 27 especies locales. Obtuvieron insectos y reptiles, frutos de árboles de alrededor del corotú; las dos primeras

fuentes de alimentación coinciden con lo anotado por Snow (1976) en cuanto a los hábitos alimenticios de las aves en el trópico americano.

*Amazilia tzacatl* tocó brevemente las hojas con el pico mientras permanecía en vuelo, al igual que *Chrysuronia coeruleogularis*, esta revisó las fisuras de las flores y de las hojas; es posible que estuviera en busca de insectos, dado que estos constituyen junto con el néctar el principal alimento de los visitaflores.

*Melanerpes rubricapillus* picoteó, vigorosamente, la corteza del tronco y de las ramas, al igual que *Xiphorhynchus susurrans* que picoteó la corteza de la rama y el tronco.

*Pitangus sulphuratus* de una rama posado, baja hacia la raíz, captura una lagartija, sacude el reptil con el pico y la estrella contra la raíz hasta ingerirlo; en otras ocasiones, picotea insectos, parecidos a un escarabajo, directamente de la rama.

*Megarynchus pitangua* capturó algunos insectos en pleno vuelo y *Tyrannus melancholicus* se comportó de igual manera, capturando lepidópteros.

Algunas aves obtuvieron insectos colgándose de ramas, hojas y flores, tales como *Thraupis palmarum*, *Tangara inornata*, *Brotogeris jugularis* y *Thraupis episcopus*.

*Sporophila corvina*, *Euphonia luteicapilla*, *Ramphocelus dimidiatus*, *Troglodytes aedon*, *Sicalis flaveola* revisaron las hojas; además de esas, tres especies picotearon el suelo, removieron la hierba, posiblemente para la obtención de insectos.

*Turdus grayi*, *Eudocimus albus*, *Molothrus bonariensis*, *Quiscalus mexicanus*, ingirieron insectos y lombrices de tierra al excavar con el pico y la patas el suelo.

### **Otras actividades**

Esta categoría comprende toda actividad no relacionada con las conductas reproductivas y ni de alimentación descritas.

**Migratorias.** Los cinco especies migratorias registradas, presentaron conductas diferentes a las señaladas con anterioridad.

El acicalamiento en las ramas fue una de las actividades más practicadas por *Myiarchus crinitus*. Además, de limitarse a descansar y observar su alrededor desde las ramas, tal como lo hizo *Setophaga petechia*. Por otro lado, se observó a varios individuos como *Vireo flavoviridis*, *Setophaga castanea*, al igual que *Myiarchus crinitus*, saltando entre las hojas y ramas. *Catharus ustulatus* se desplazó en el suelo.

**Locales.** Un total de 31 especies locales se relacionaron con el árbol de forma distinta a las ya mencionadas para estas aves. *Columba livia*, *Piaya cayana*, *Coragyps atratus*, *Milvago chimachima*, *Pionus menstruus*, *Tolmomyias assimilis*, *Elaenia flavogaster*. *Contopus cinereus* principalmente, permanecieron en reposo, pero hubo algunas que se mantuvieron por periodos más largos como lo fueron *Brotogeris jugularis*, *Elaenia flavogaster*, *Pitangus sulphuratus*, *Troglodytes aedon*, *Turdus grayi*, *Tyrannus melancholicus*, *Pionus menstruus*, *Columbina talpacoti*, *Quiscalus mexicanus*; mientras que otras se mantuvieron por periodos cortos tales como: *Piaya cayana*, *Melanerpes rubricapillus*, *Cyanerpes cyaneus*, *Euphonia luteicapilla*, *Thraupis episcopus*, *Thraupis palmarum*, *Ramphocelus dimidiatus*.

El acicalamiento fue otra de las actividades que realizaron las aves, *Melanerpes rubricapillus*, *Thraupis episcopus*, *Turdus grayi*, *Pitangus sulphuratus*, *Columbina talpacoti* y *Quiscalus mexicanus* que además, limpiaron su pico en una rama. *Myiodynastes maculatus* saltó en la punta de las ramas desnudas.

Los individuos de algunas especies se persiguieron unos a otros, en vuelo o saltando en ramas y hojas. *Turdus grayi*, *Thraupis episcopus*, *Columbina talpacoti* presentaron esta conducta persiguiendo a individuos de su misma especie en las ramas; *Sporophila corvina*,

*Sicalis flaveola*, *Troglodytes aedon* en las ramas y suelo; *Melanerpes rubricapillus* persiguió a *Xiphorhynchus susurrans* en la rama y *Brotogeris jugularis* pasó volando en la copa del árbol.

## **Distribución de las aves según estratos**

### **Suelo**

**Migratorias.** El suelo fue visitado por *Catharus ustulatus*, Turdidae, Passeriformes; esto corresponde a los 6,22% de las migratorias registradas en la etapa de floración. *Catharus ustulatus* estuvo presente tres veces en el suelo (Cuadro 4), por lo que el promedio de visitas fue de 3; dicha ave se posó brevemente, observó el área, buscó alimentó entre la hierba, se desplazó en el suelo en un muestreo.

**Locales.** Se observaron 12 especies locales, de 8 familias y tres órdenes; visitaron el suelo 270 veces, con promedio de visitas por especie, y estuvieron presentes al menos en un estrato adicional.

*Turdus grayi* y *Quiscalus mexicanus* fueron las más frecuente, con 120 y 48 visitas, respectivamente; ambas se presentaron en todos los muestreos. *Columbia livia* (1) solo estuvo presente en una ocasión, y junto con *Megarynchus pitangua* (1), fueron las únicas observadas en un solo muestreo; mientras que *Eudocimus albus* (46), *Troglodytes aedon* (16), *Columbina talpacoti* (11), *Sporophila corvina* (9), *Sicalis flaveola* (9), *Pitangus sulphuratus* (4), *Molothrus bonariensis* (3) y *Tyrannus melancholicus* (2) se registraron entre dos y siete muestreos (Cuadro 4).

La presencia constante de *Turdus grayi* y *Sporophila corvina* en el estrato, es muy natural, tomando en cuenta que ambas suelen buscar alimento en el suelo (Skutch, 1979), al igual que *Q. mexicanus*.

De estas especies presentes, cinco estuvieron relacionadas con el suelo, exclusivamente, para alimentación; siete para alimentación y otras actividades, ninguna para reproducción exclusiva y una para otras actividades; por lo tanto, la alimentación fue la actividad dominante en este estrato (Cuadro 5 y 6).

## **Raíces**

**Migratorias.** Ninguna especie migratoria fue observada en este sustrato. Esta ausencia, junto con el escaso número de aves migratorias vistas en el suelo puede deberse a que la mayor parte de las aves registradas, encuentran las mejores condiciones para la supervivencia en las ramas y hojas.

**Locales.** Ocho especies locales de siete familias y dos órdenes estuvieron presentes en las raíces. Este estrato obtuvo la menor cantidad de especies locales después del estrato tronco, la frecuencia de visitas de estas especies fue de 35. Ninguna estuvo de forma exclusiva en el sustrato.

*Turdus grayi* figuró como la más frecuente, observada en nueve veces, seguida por *Quiscalus mexicanus* quien visitó las raíces ocho veces, además *Columbina talpacoti* y *Troglodytes aedon*, ambas con cuatro visitas. Ninguno estuvo presente en todos los muestreos, la primera estuvo presente en cuatro de doce muestreos. Es evidente la similitud de estos resultados con los obtenidos en el suelo, dado que ambos estratos están estrechamente relacionados. Por otro lado, *Pitangus sulphuratus*, *Megarynchus pitangua*, *Thraupis episcopus* visitaron las raíces en una sola ocasión, siendo las únicas especies observadas, solo, en un muestreo y *Sporophila corvina* tuvo dos visitas, en un solo muestreo (Cuadro 7).

Las raíces fueron utilizadas por cuatro especies exclusivamente para otras actividades como reposo, desplazamiento, observación del área, canto, etc., como: *Turdus grayi*, *Troglodytes aedon*, *Columbina talpacoti* y *Quiscalus mexicanus*. Las restantes utilizaron el estrato raíz para alimentación: *Pitangus sulphuratus*, *Megarynchus pitangua*, *Thraupis episcopus*, ninguna para reproducción exclusiva (Cuadro 8).

## **Tronco**

***Migratorias.*** Ninguna especie migratoria fue observada en este estrato. Esta ausencia, junto con el escaso número de aves migratorias vistas en el suelo puede deberse a que la mayor parte de las aves registradas, encuentran las mejores condiciones para la supervivencia en las ramas y hojas. Este estrato junto con el de raíces, no se registraron visitas de especies migratorias.

***Locales.*** El tronco fue visitado por cuatro especies locales de cuatro familias y dos órdenes; se presentaron en una frecuencia de 15 visitas. Esto hace del tronco, el estrato menos visitado por las aves locales, al igual que el estrato de las flores y frutos, tanto en cantidad de especies como en número de visitas. Todas las especies registradas fueron vistas en otros estratos.

La especie observada con más frecuencia fue *Xiphorhynchus susurrans*, vista 6 veces; *Troglodytes aedon*, vista en 5 ocasiones. Por otro lado, *Turdus grayi* y *Melanerpes rubricapillus* tuvieron dos visitas y se registraron en un solo muestreo (Cuadro 9).

Las aves presentes hicieron del tronco de la siguiente manera: *Troglodytes aedon*, *Xiphorhynchus susurrans* y *Melanerpes rubricapillus* utilizaron, exclusivamente, el tronco para alimentación y también se desplazaron por el tronco a manera de pequeños saltitos. *Turdus grayi* utilizó el área de la base del tronco para reposo (Cuadro 10).



## **Ramas**

**Migratorias.** En las ramas, se registraron cuatro especies migratorias agrupadas en tres familias y un orden. Fue visitado en 25 ocasiones. Fue el estrato visitado por más especies migratorias, presentando la mayor cantidad de visitas.

*Setophaga castanea*, estuvo presente en seis muestreos, fue la especie más frecuente con 11 visitas; le siguieron con cinco visitas *Setophaga petechia* y *Vireo flavoviridis*. *Myiarchus crinitus* se observó en cuatro ocasiones. Las cuatro especies estuvieron relacionadas con la alimentación y otras actividades.

**Locales.** En las ramas, se registraron 28 especies locales agrupadas en 15 familias y 8 órdenes. Tuvo una frecuencia de 1158 visitas. Este fue, al igual que para las migratorias, el estrato más visitado por las aves locales, en cuanto a cantidad de especies y frecuencia de visitas. Para *Megarynchus pitangua*, *Myiodynastes maculatus*, *Tyrannus melancholicus* y *Thraupis episcopus*, Pearlson (1971) ha reportado que utilizan niveles de estratificación de 25 a 40 m y 12 a 25 m, correspondiendo, este último, a la altura aproximada a la que se encuentran las ramas del corotú estudiado en esta investigación.

La especie dominante fue *Thraupis episcopus* con 317 visitas, seguida por *Melanerpes rubricapillus* con 157 y *Turdus grayi* con 143 visitas; los tres estuvieron en todos los muestreos, junto con *Brotogeris jugularis*. Por otro lado, *Piaya cayana* y *Coragyps atratus* tuvieron dos visitas en las ramas. *Coereba flaveola* se presentó, únicamente, en un muestreo (Cuadro 11).

Quince de las especies que visitaron las ramas, se relacionaron con éstas para alimentación y otras actividades que se han denominado otras conductas, como por ejemplo aseo y reposo, once solo para las actividades no vinculadas a la alimentación o reproducción,

dos para alimentación, reproducción y otras actividades y ninguna para reproducción exclusivo (Cuadro 12).

## **Hojas**

**Migratorias.** Cuatro especies migratorias de tres familias y un orden estuvieron relacionadas con las hojas. Este fue visitado 20 veces. Fue el segundo estrato visitado por más especies migratorias, presentando la mayor cantidad de visitas.

La especie más frecuente fue *Setophaga castanea*, observada 11 veces, y en una frecuencia menor *Myiarchus crinitus* vista en una sola ocasión y en un solo muestreo. *Vireo flavoviridis* y *Setophaga petechia* visitaron las hojas en tres ocasiones. Ninguna estuvo presente en todos los muestreos. Las cuatro especies estuvieron relacionadas con la alimentación y otras actividades como reposo, revisión de las hojas y observación del área.

**Locales.** Las hojas fueron visitadas por 20 especies locales agrupadas en ocho familias y dos órdenes. Estuvieron presentes en 389 ocasiones. Este fue, al igual que para las migratorias, el segundo estrato más visitado por las aves locales en cuanto a cantidad de especies y frecuencia de visitas.

La especie dominante fue *Thraupis episcopus* con 261 visitas, seguida por *Chrysuronia coeruleogularis* con 37 visitas, *Thraupis palmarum* con 17 visitas; los primeros estuvieron en todos los muestreos, junto con *Sicalis flaveola*. Las otras especies estuvieron de 2 a 7 muestreos como: *Turdus grayi*, *Tangara inornata*, *Euphonia luteicapilla*, *Troglodytes aedon*, *Contopus cinereus*. Por otro lado, tres visitaron las hojas en una sola ocasión: *Myiodynastes maculatus*, *Amazilia tzacatl* y *Megarynchus pitangua* (Cuadro 13).

Diez de las especies que visitaron las hojas, se relacionaron con estas para alimentación y otras actividades, 10 solo para las actividades no vinculadas a la alimentación

o reproducción. Ninguna estuvo relacionada con las hojas exclusivamente para reproducción (Cuadro 14).

## **Flores**

***Migratorias.*** Las flores que permanecieron en el follaje (las caídas pasaron a formar parte de la cubierta vegetal del suelo) contaron con una pobre representación de especies. De las aves migratorias, se observó una sola especie asociada a las flores vivas (las flores caídas pasaron a formar parte del estrato suelo); pertenecientes a una familia y un orden (Cuadro 15). Esta cantidad corresponde al 0.01% de las migratorias observadas durante la floración. La frecuencia de visitas en las flores fue de uno (Cuadro 16). *Setophaga petechia* se observó únicamente en un muestreo.

Esta única especie observada aparentemente desarrolló búsquedas de alimento en las flores; su actividad indica que las flores constituyen, de forma indirecta, una fuente importante para las aves migratorias, conducta que además puede favorecer la polinización al desprenderse el polen de las anteras debido al movimiento inducido, de manera similar, a otras integraciones ave-planta como la relación establecida entre *Vermivora peregrina* y las flores de la liana *Combretum fruticosum* en la zona del Canal (Morton, 1980).

***Locales.*** Un total de dos especies locales estuvieron en contacto con las flores vivas, distribuidas en dos familias y dos órdenes (Cuadro 15). *Chrysuronia coeruleogularis* con cuatro visitas fue la más frecuente, seguida de *Thraupis episcopus* con dos visitas; ninguna de ellas se presentó en todos los muestreos. Estas dos especies que visitaron la flor se relacionaron con la alimentación y otras actividades. Estas dos especies que visitaron el fruto se relacionaron con la alimentación y otras actividades.

La búsqueda de alimento fue la principal actividad relacionada con las flores, desarrollada por dos especies (Cuadro 15). El escaso número de visitafloras observados, en relación con este estrato, indica que estos no son polinizadores regulares de *E. cyclocarpum*, lo que si sucede en otras plantas como *Indiga brenesil* (Feinsinger, 1978).

## **Fruto**

**Migratorias.** Se observaron tres especies migratorias asociadas a los frutos vivos (los frutos caídos pasaron a formar parte del estrato suelo), pertenecientes a dos familias y un orden. La frecuencia de visitas en los frutos fue de 5. Fue el segundo estrato menos visitado por las especies migratorias, presentando la menor cantidad de visitas.

La especie más frecuente fue *Setophaga petechia* y *Setophaga castanea* vista dos veces; por otro lado, *Vireo flavoviridis* se registró en un solo muestreo (Cuadro 17 y 18).

**Locales.** Los frutos fueron visitados por tres especies locales de una familia y un orden; se presentaron en una frecuencia de cinco visitas, con un promedio de una a tres visitas por especie. Esto hace del fruto el estrato menos visitado por las aves locales al igual que las flores, tanto en cantidad de especies como en número de visitas. Todas las especies registradas fueron vistas en otros estratos.

La especie observada con más frecuencia fue *Thraupis episcopus*, vista tres veces, mientras que *Thraupis palmarum* y *Tangara inornata* fueron las únicas que visitaron el fruto en un solo muestreo. Estas tres especies que visitaron el fruto se relacionaron con la alimentación y otras actividades (Cuadro 17 y 18).

## CONCLUSIONES

- Se registraron 37 especies de aves, 18 familias y 9 órdenes, siendo *Thraupis episcopus*, Tyrannidae, Thraupidae y Passeriformes los taxa dominantes.
- Hubo 32 especies locales estrictas, distribuidas en 16 familias y 9 órdenes, siendo Tyrannidae, Thraupidae, Columbidae, Trochilidae, Psittacidae, Icteridae y Passeriformes los taxa dominantes.
- Encontramos cuatro especies migratorias estrictas, distribuidas en 3 familias y un Orden. Parulidae y Passeriformes fueron los más representativos
- *Vireo flavoviridis* (Passeriformes: Vireonidae) fue la única especie local con poblaciones migratorias.
- Dos especies de aves locales anidaron; cinco especies migratorias y 26 locales se alimentaron el corotú, de éstas, algunas capturaron insectos en el árbol y en el suelo, factor que señala la importancia de las aves en el control de poblaciones de insectos; además, se alimentaron de frutos de otras plantas encontradas alrededor del árbol. También realizaron otras actividades como reposo, acicalamiento y exploración del área.
- Las aves locales superaron en número a las migratorias en todos los estratos.
- El estrato rama fue el más visitado, según la cantidad de especies tanto locales como migratorias, ya que obtuvieron la mayor frecuencia de visitas durante toda la investigación.
- El estrato flores y fruto fueron los menos visitados por las aves locales, contaron con una pobre representación de especies migratorias durante el estudio.

- Por otro lado, el estrato tronco y raíz obtuvieron también la menor cantidad de especies locales después del estrato flores y fruto; mientras que en ambos estratos (tronco y raíz) no hubo visita de aves migratorias en todo el estudio.
- *E. cyclocarpum* juega un papel importante en la conservación de gran parte de la avifauna metropolitana local, además de proveer condiciones favorables para las especies migratorias durante su permanencia en el área. La presencia de las aves resulta beneficiosa para el árbol, al controlar las poblaciones de insectos y contribuir a la polinización.
- Las relaciones aves-plantas expuestas constituyen un ejemplo indicador del potencial de las áreas verdes del Parque Recreativo Omar como sitio de refugio para especies de aves desplazadas por la urbanización.

## **RECOMENDACIONES**

Que se dé continuidad a los estudios relacionados a la avifauna del Parque Recreativo y Cultural Omar, y a su vez el administrador por el Despacho de la Primera Dama les ofrezca un mayor apoyo a investigaciones a este tipo; ya que, además de brindarnos información científica, nos da a conocer la importancia de la relación mutualista entre las plantas y animales.

Las investigaciones realizadas dentro del Parque Recreativo y Cultural Omar deben ser publicadas, con el fin de dar a conocer las riquezas biológicas que se presentan en este ambiente.

Que la información obtenida en este y otros proyectos de investigación sea considerada por la administración del parque Recreativo y Cultural Omar, al momento de planificar el manejo y disposición de las áreas verdes del Parque Omar, enfocándose hacia la conservación de las mismas y de la fauna presente.

**Cuadro 1. Especies de aves registradas en el *Enterolobium cyclocarpum*, parque Recreativo y Cultural Omar**

CATEGORÍA TAXONÓMICA, TAXÓN Y AUTORIDAD	NOMBRE COMÚN
<b>COLUMBIFORMES</b>	
<b>Columbidae</b>	
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	palomino
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	tierrerrita, cocochita
<b>CUCULIFORMES</b>	
<b>Cuculidae</b>	
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	cuco ardilla, pájaro ardilla, chis cuac
<b>APODIFORMES</b>	
<b>Trochilidae</b>	
<i>Amazilia tzacatl</i> (De la Llave, 1833)	colibrí colirrufo
<i>Chrysuronia coeruleogularis</i> (Gould, 1851)	visitaflor garganta zafiro
<b>PELECANIFORMES</b>	
<b>Threskiornithidae</b>	
<i>Eudocimus albus</i> (Linnaeus, 1758)	ibis blanco
<b>CATHARTIFORMES</b>	
<b>Cathartidae</b>	
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	gallinazo, gallote
<b>PICIFORMES</b>	
<b>Picidae</b>	
<i>Melanerpes rubricapillus</i> (Cabanis, 1862)	carpintero común, carpintero sabanero
<b>FALCONIFORMES</b>	
<b>Falconidae</b>	
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	caracara, guaracho, chimango
<b>PSITTACIFORMES</b>	
<b>Psittacidae</b>	
<i>Brotoyeris jugularis</i> (Müller, 1776)	perico barbilaranja, perico piquiblanco
<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus, 1766)	casanga
<b>PASSERIFORMES</b>	
<b>Tyrannidae</b>	
<i>Tolmomyias assimilis</i> (Pelzeln, 1868)	mosquero aliamarillo
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	moñona
* <i>Myiarchus crinitus</i> (Linnaeus, 1758)	cabezón migratorio
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bienteveo mayor
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	mosquero picudo, pico de canoa
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Müller, 1776)	mosquero rayado
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	pechiamarillo común
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	Pibi tropical
<b>Furnariidae</b>	
<i>Xiphorhynchus susurrans</i> (Jardine, 1847)	trepatronco común
<b>Vireonidae</b>	
** <i>Vireo flavoviridis</i> (Cassin, 1851)	vireo verdiamarillo
<b>Troglodytidae</b>	
<i>Troglodytes aedon</i> Vieillot, 1809	cucarachero hogareño
<b>Turdidae</b>	
* <i>Catharus ustulatus</i> (Nuttall, 1840)	zorzal de Swainson
<i>Turdus grayi</i> Bonaparte, 1838	capisucia, kaj-ka
<b>Fringillidae</b>	
<i>Euphonia luteicapilla</i> (Cabanis, 1861)	bin-bin
<b>Emberizidae</b>	
<i>Sporophila corvina</i> (Gmelin, 1789)	arrocero de collar



**Continuación**

**Cuadro 1. Especies de aves registradas en el *Enterolobium cyclocarpum*, parque Recreativo y Cultural Omar**

CATEGORÍA TAXONÓMICA, TAXÓN Y AUTORIDAD	NOMBRE COMÚN
<b>Icteridae</b>	
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vaquero brillante
<i>Quiscalus mexicanus</i> (Gmelin, 1788)	chango, changamé
<b>Parulidae</b>	
* <i>Setophaga castanea</i> (Wilson, 1810)	reinita pechicastanea
* <i>Setophaga petechia</i> (Linnaeus, 1766)	frijolillero
<b>Thraupidae</b>	
<i>Thraupis episcopus</i> (Linnaeus, 1766)	azulejo
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied-Neuwied, 1821)	azulejo palmero
<i>Tangara inornata</i> (Gould, 1855)	tángara gris
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	pinzón azafranado
<i>Ramphocelus dimidiatus</i> Lafresnaye, 1837	sangretoro
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	verdón
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	reinita mielera
<b>Total: 37 especies</b>	
<b>18 familias</b>	
<b>9 ordenes</b>	

**Leyenda:**

\* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

\*\* Especies con poblaciones locales y migratorias (criterio de Angehr & Dean, 2010)

**Cuadro 2. Cuadro comparativo de especies de aves registradas en el *Enterolobium cyclocarpum* durante los años 2000 y 2022.**

CATEGORÍA TAXONÓMICA, TAXÓN Y AUTORIDAD	Tejera y Campines Año 2000	Presente Estudio Año 2022
<b>COLUMBIFORMES</b>		
<b>Columbidae</b>		
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789		•
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	•	•
<b>CUCULIFORMES</b>		
<b>Cuculidae</b>		
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	•	•
<b>CAPRIMULGIFORMES</b>		
<b>Caprimulgidae</b>		
** <i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	•	
<b>APODIFORMES</b>		
<b>Trochilidae</b>		
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	•	
<i>Chlorostilbon assimilis</i> Lawrence, 1861	•	
<i>Chalybura buffonii</i> (Lesson, 1832)	•	
<i>Amazilia edward</i> (DeLatre and Bourcier, 1846)	•	
<i>Amazilia tzacatl</i> (De la Llave, 1833)	•	•
<i>Chrysuronia coeruleogularis</i> (Gould, 1851)		•
<b>PELECANIFORMES</b>		
<b>Threskiornithidae</b>		
<i>Eudocimus albus</i> (Linnaeus, 1758)		•
<b>CATHARTIFORMES</b>		
<b>Cathartidae</b>		
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)		•
<b>PICIFORMES</b>		
<b>Picidae</b>		
<i>Melanerpes rubricapillus</i> (Cabanis, 1862)	•	•
<b>FALCONIFORMES</b>		
<b>Falconidae</b>		
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)		•
<b>PSITTACIFORMES</b>		
<b>Psittacidae</b>		
<i>Brotogeris jugularis</i> (Müller, 1776)	•	•
<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus, 1766)		•
<i>Amazona ochrocephala</i> (Gmelin, 1788)	•	
<b>PASSERIFORMES</b>		
<b>Thamnophilidae</b>		
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	•	
<b>Tyrannidae</b>		
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	•	
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	•	
<i>Tolmomyias assimilis</i> (Pelzeln, 1868)		•
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	•	•
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1867	•	
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	•	
* <i>Contopus virens</i> (Linnaeus, 1766)	•	
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)		•
* <i>Empidonax virescens</i> (Vieillot, 1807)	•	
* <i>Myiarchus crinitus</i> (Linnaeus, 1758)		•
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)		•
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	•	•
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	•	
** <i>Myiodynastes maculatus</i> (Müller, 1776)	•	•

**Continuación**

**Cuadro 2. Cuadro comparativo de especies de aves registradas en el *Enterolobium cyclocarpum* durante los años 2000 y 2022.**

CATEGORÍA TAXONÓMICA, TAXÓN Y AUTORIDAD	Tejera y Campines Año 2000	Presente Estudio Año 2022
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	•	•
* <i>Tyrannus tyrannus</i> (Linnaeus, 1758)	•	
<b>Furnariidae</b>		
<i>Xiphorhynchus susurrans</i> (Jardine, 1847)		•
<b>Vireonidae</b>		
<i>Hylophilus flavipes</i> Lafresnaye, 1845	•	
<i>Hylophilus aurantifrons</i> Lawrence, 1861	•	
** <i>Vireo flavoviridis</i> (Cassin, 1851)	•	•
<b>Troglodytidae</b>		
<i>Troglodytes aedon</i> Vieillot, 1809	•	•
<b>Turdidae</b>		
* <i>Catharus ustulatus</i> (Nuttall, 1840)		•
<i>Turdus grayi</i> (Bonaparte, 1838)	•	•
<b>Mimidae</b>		
<i>Mimus gilvus</i> (Vieillot, 1808)	•	
<b>Fringillidae</b>		
<i>Euphonia luteicapilla</i> (Cabanis, 1860)	•	•
<b>Emberizidae</b>		
<i>Sporophila corvina</i> (Gmelin, 1789)	•	•
<b>Icteridae</b>		
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)		•
<i>Quiscalus mexicanus</i> (Gmelin, 1788)	•	•
* <i>Icterus galbula</i> (Linnaeus, 1758)	•	
<b>Parulidae</b>		
* <i>Mniotilta varia</i> (Linnaeus, 1766)	•	
* <i>Protonotaria citrea</i> (Boddaert, 1783)	•	
* <i>Oreothlypis peregrina</i> (Wilson, 1811)	•	
* <i>Setophaga fusca</i> (Müller, 1776)	•	
* <i>Setophaga castanea</i> (Wilson, 1810)		•
* <i>Setophaga petechia</i> (Linnaeus, 1766)	•	•
* <i>Cardellina canadensis</i> (Linnaeus, 1758)	•	
<b>Thraupidae</b>		
<i>Thraupis episcopus</i> (Linnaeus, 1766)	•	•
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	•	•
<i>Tangara inornata</i> (Gould, 1855)	•	•
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	•	•
<i>Ramphocelus dimidiatus</i> Lafresnaye, 1837	•	•
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	•	•
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	•	•
<b>Cardinalidae</b>		
* <i>Piranga rubra</i> (Linnaeus, 1758)	•	
* <i>Piranga olivacea</i> (Gmelin, 1789)	•	
* <i>Pheucticus ludovicianus</i> (Linnaeus, 1766)	•	
<b>Total</b>	50	37
<b>Orden dominante</b>	PASSERIFORMES	PASSERIFORMES
<b>Familia dominante</b>	Tyrannidae y Thraupidae	Tyrannidae (8 sp.) Thraupidae (7 sp.)
<b>Especie dominante</b>	<i>Turdus grayi</i>	<i>Thraupis episcopus</i> (342)
<b>Total de especies migratorias estrictas</b>	12	4
<b>Total de especies migratorias con poblaciones locales</b>	4	1
<b>Total de especies locales estrictas</b>	34	32

**Leyenda:** • Presencia \*Migratorias estrictas \*\*Migratorias con poblaciones locales  
Tejera, V. & S. Campines. (2003). Estudio ornitológico en una especie arbórea de sabana, Universidad de Panamá. *Scientia*, 18(2), 81-94.

**Cuadro 3. Fluctuación mensual de aves en el *Enterolobium cyclocarpum*, parque Recreativo y Cultural Omar**

Categoría Taxonómica Y Taxón	MESES														
	Abril			Mayo			Junio			Julio			Total		
	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%
<b>COLUMBIFORMES</b>															
<b>Columbidae</b>															
<i>Columba livia</i>	1	0,1	0,2										1	0,1	0,1
<i>Columbina talpacoti</i>	17	1,4	3,8	8	0,7	3,3	34	2,8	8,5	11	0,9	2,2	70	5,8	4,4
<b>CUCULIFORMES</b>															
<b>Cuculidae</b>															
<i>Piaya cayana</i>	1	0,1	0,2							1	0,1	0,2	2	0,2	0,1
<b>APODIFORMES</b>															
<b>Trochilidae</b>															
<i>Amazilia tzacatl</i>							1	0,1	0,2				1	0,1	0,1
<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	23	1,9	5,2	8	0,7	3,3	4	0,3	1,0	2	0,2	0,4	37	3,1	2,3
<b>PELECANIFORMES</b>															
<b>Threskiornithidae</b>															
<i>Eudocimus albus</i>							4	0,3	1,0	44	3,7	8,9	48	4,0	3,0
<b>CATHARTIFORMES</b>															
<b>Cathartidae</b>															
<i>Coragyps atratus</i>							2	0,2	0,5				2	0,2	0,1
<b>PICIFORMES</b>															
<b>Picidae</b>															
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	67	5,6	15,1	24	2,0	9,9	33	2,8	8,2	28	2,3	5,7	152	12,7	9,6
<b>FALCONIFORMES</b>															
<b>Falconidae</b>															
<i>Milvago chimachima</i>				1	0,1	0,4	1	0,1	0,2	1	0,1	0,2	3	0,3	0,2
<b>PSITTACIFORMES</b>															
<b>Psittacidae</b>															
<i>Brotogeris jugularis</i>	44	3,7	9,9	23	1,9	9,5	27	2,3	6,7	55	4,6	11,2	149	12,4	9,4
<i>Pionus menstruus</i>	4	0,3	0,9										4	0,3	0,3
<b>PASSERIFORMES</b>															
<b>Tyrannidae</b>															
<i>Tolmomyias assimilis</i>	2	0,2	0,5	9	0,8	3,7	1	0,1	0,2				12	1,0	0,8
<i>Elaenia flavogaster</i>	3	0,3	0,7	4	0,3	1,6	1	0,1	0,2	1	0,1	0,2	9	0,8	0,6
* <i>Myiarchus crinitus</i>	4	0,3	0,9										4	0,3	0,3
<i>Pitangus sulphuratus</i>	15	1,3	3,4	3	0,3	1,2	17	1,4	4,2	7	0,6	1,4	42	3,5	2,7
<i>Megarynchus pitangua</i>							5	0,4	1,2	1	0,1	0,2	6	0,5	0,4
<i>Myiodynastes maculatus</i>	1	0,1	0,2				3	0,3	0,7	16	1,3	3,3	20	1,7	1,3
<i>Tyrannus melancholicus</i>				3	0,3	1,2	34	2,8	8,5	22	1,8	4,5	59	4,9	3,7
<i>Contopus cinereus</i>	21	1,8	4,7	2	0,2	0,8	3	0,3	0,7	6	0,5	1,2	32	2,7	2,0
<b>Furnariidae</b>															
<i>Xiphorhynchus susurrans</i>							7	0,6	1,7	1	0,1	0,2	8	0,7	0,5
<b>Vireonidae</b>															
** <i>Vireo flavoviridis</i>	1	0,1	0,2							4	0,3	0,8	5	0,4	0,3
<b>Troglodytidae</b>															
<i>Troglodytes aedon</i>							24	2,0	6,0	54	4,5	11,0	78	6,5	4,9
<b>Turdidae</b>															
* <i>Catharus ustulatus</i>	4	0,3	0,9										4	0,3	0,3
<i>Turdus grayi</i>	102	8,5	23,0	44	3,7	18,1	82	6,8	20,4	67	5,6	13,6	295	24,6	18,7
<b>Fringillidae</b>															
<i>Euphonia luteicapilla</i>				1	0,1	0,4				6	0,5	1,2	7	0,6	0,4
<b>Emberizidae</b>															
<i>Sporophila corvina</i>	2	0,2	0,5	3	0,3	1,2	1	0,1	0,2	38	3,2	7,7	44	3,7	2,8
<b>Icteridae</b>															

Continuación

**Cuadro 3. Fluctuación mensual de aves en el *Enterolobium cyclocarpum*, parque Recreativo y Cultural Omar**

Categoría Taxonómica Y Taxón	MESES														
	Abril			Mayo			Junio			Julio			Total		
	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%
<i>Molothrus bonariensis</i>							2	0,2	0,5	1	0,1	0,2	3	0,3	0,2
<i>Quiscalus mexicanus</i>	10	0,8	2,3	32	2,7	13,2	5	0,4	1,2	12	1,0	2,4	59	4,9	3,7
<b>Parulidae</b>															
* <i>Setophaga castanea</i>	4	0,3	0,9	5	0,4	2,1	1	0,1	0,2	1	0,1	0,2	11	0,9	0,7
* <i>Setophaga petechia</i>	5	0,4	1,1										5	0,4	0,3
<b>Thraupidae</b>															
<i>Thraupis episcopus</i>	93	7,8	20,9	57	4,8	23,5	102	8,5	25,4	90	7,5	18,3	342	28,5	21,6
<i>Thraupis palmarum</i>	5	0,4	1,1	5	0,4	2,1	5	0,4	1,2	2	0,2	0,4	17	1,4	1,1
<i>Tangara inornata</i>	2	0,2	0,5							2	0,2	0,4	4	0,3	0,3
<i>Sicalis flaveola</i>				4	0,3	1,6				11	0,9	2,2	15	1,3	0,9
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	12	1,0	2,7	6	0,5	2,5	1	0,1	0,2	8	0,7	1,6	27	2,3	1,7
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	1	0,1	0,2	1	0,1	0,4							2	0,2	0,1
<i>Coereba flaveola</i>							1	0,1	0,2				1	0,1	0,1
<b>Total</b>	<b>444</b>	<b>37,0</b>	<b>100</b>	<b>243</b>	<b>20,25</b>	<b>100</b>	<b>401</b>	<b>33,42</b>	<b>100</b>	<b>492</b>	<b>41,0</b>	<b>100</b>	<b>1580</b>	<b>131,7</b>	<b>100</b>
<b>Cantidad de especies</b>	<b>25</b>			<b>20</b>			<b>26</b>			<b>27</b>			<b>37</b>		

**Leyenda:** f: frecuencia x: promedio %: porcentaje

\* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

\*\* Especies con poblaciones locales y migratorias (criterio de Angehr & Dean, 2010)

**Cuadro 4. Fluctuación de aves en los estratos del *Enterolobium cyclocarpum*, Parque Recreativo y Cultural Omar**

Categoría Taxonómica y Taxón	ESTRATOS							f	x	%
	s	r	tr	rm	h	fl	fr			
<b>COLUMBIFORMES</b>										
<b>Columbidae</b>										
<i>Columba livia</i>	1							1	0,1	0,1
<i>Columbina talpacoti</i>	11	4		50				65	5,4	3,4
<b>CUCULIFORMES</b>										
<b>Cuculidae</b>										
<i>Piaya cayana</i>				2				2	0,2	0,1
<b>APODIFORMES</b>										
<b>Trochilidae</b>										
<i>Amazilia tzacatl</i>					1			1	0,1	0,1
<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>				5	37	4		46	3,8	2,4
<b>PELECANIFORMES</b>										
<b>Threskiornithidae</b>										
<i>Eudocimus albus</i>	46							46	3,8	2,4
<b>CATHARTIFORMES</b>										
<b>Cathartidae</b>										
<i>Coragyps atratus</i>				2				2	0,2	0,1
<b>PICIFORMES</b>										
<b>Picidae</b>										
<i>Melanerpes rubricapillus</i>			2	157				159	13,3	8,2
<b>FALCONIFORMES</b>										
<b>Falconidae</b>										
<i>Milvago chimachima</i>				3				3	0,3	0,2
<b>PSITTACIFORMES</b>										
<b>Psittacidae</b>										
<i>Brotogeris jugularis</i>				139				139	11,6	7,2
<i>Pionus menstruus</i>				4				4	0,3	0,2
<b>PASSERIFORMES</b>										
<b>Tyrannidae</b>										
<i>Tolmomyias assimilis</i>				12	2			14	1,2	0,7
<i>Elaenia flavogaster</i>				9	3			12	1,0	0,6
* <i>Myiarchus crinitus</i>				4	3			7	0,6	0,4
<i>Pitangus sulphuratus</i>	4	1		40	5			50	4,2	2,6
<i>Megarynchus pitangua</i>	1	1		24	1			27	2,3	1,4
<i>Myiodynastes maculatus</i>				5	1			6	0,5	0,3
<i>Tyrannus melancholicus</i>	2			61	4			67	5,6	3,5
<i>Contopus cinereus</i>				11	6			17	1,4	0,9
<b>Furnariidae</b>										
<i>Xiphorhynchus susurrans</i>			6	8				14	1,2	0,7
<b>Vireonidae</b>										
** <i>Vireo flavoviridis</i>				5	3		1	9	0,8	0,5
<b>Troglodytidae</b>										
<i>Troglodytes aedon</i>	16	4	5	55	5			85	7,1	4,4
<b>Turdidae</b>										
* <i>Catharus ustulatus</i>	3			5				8	0,7	0,4
<i>Turdus grayi</i>	120	9	2	143	8			282	23,5	14,6
<b>Fringillidae</b>										
<i>Euphonia luteicapilla</i>				7	3			10	0,8	0,5

**Continuación**

**Cuadro 4. Fluctuación de aves en los estratos del *Enterolobium cyclocarpum*, Parque Recreativo y Cultural Omar**

Categoría Taxonómica y Taxón	ESTRATOS							f	x	%
	s	r	tr	rm	h	fl	fr			
<b>Emberizidae</b>										
<i>Sporophila corvina</i>	9	2		32	6			49	4,1	2,5
<b>Icteridae</b>										
<i>Molothrus bonariensis</i>	3							3	0,3	0,2
<i>Quiscalus mexicanus</i>	48	8		16	7			79	6,6	4,1
<b>Parulidae</b>										
* <i>Setophaga castanea</i>				11	11		2	24	2,0	1,2
* <i>Setophaga petechia</i>				5	3	1	2	11	0,9	0,6
<b>Thraupidae</b>										
<i>Thraupis episcopus</i>		1		317	261	2	3	584	48,7	30,2
<i>Thraupis palmarum</i>				17	17		1	35	2,9	1,8
<i>Tangara inornata</i>				4	4		1	9	0,8	0,5
<i>Sicalis flaveola</i>	9			5	15			29	2,4	1,5
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>				27	4			31	2,6	1,6
<i>Cyanerpes cyaneus</i>				2	2			4	0,3	0,2
<i>Coereba flaveola</i>				1				1	0,1	0,1
<b>Total</b>	<b>273</b>	<b>35</b>	<b>15</b>	<b>1183</b>	<b>409</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>1932</b>	<b>161,3</b>	<b>100</b>
<b>Cantidad de especies</b>	<b>37</b>									

**Leyenda:** s: suelo r: raíz tr: tronco rm: rama h: hoja fl: flores fr: fruto f: frecuencia x: promedio %: porcentaje

\* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

\*\* Especies con poblaciones locales y migratorias (criterio de Angehr & Dean, 2010)

**Cuadro 5. Especies registradas en el sustrato suelo según sus actividades**

Categoría Taxonómica y Taxón	Actividades			Categoría Taxonómica y Taxón	Actividades		
	A	R	O		A	R	O
<b>COLUMBIFORMES</b>				<b>Troglodytidae</b>			
<b>Columbidae</b>				<i>Troglodytes aedon</i>	•		•
<i>Columba livia</i>			•	<b>Turdidae</b>			
<i>Columbina talpacoti</i>	•		•	<i>Turdus grayi</i>	•		•
<b>PELECANIFORMES</b>				<i>*Catharus ustulatus</i>	•		•
<b>Threskiornithidae</b>				<b>Emberizidae</b>			
<i>Eudocimus albus</i>	•			<i>Sporophila corvina</i>	•		•
<b>PASSERIFORMES</b>				<b>Icteridae</b>			
<b>Tyrannidae</b>				<i>Molothrus bonariensis</i>	•		•
<i>Pitangus sulphuratus</i>	•			<i>Quiscalus mexicanus</i>	•		•
<i>Megarynchus pitangua</i>	•			<b>Thraupidae</b>			
<i>Tyrannus melancholicus</i>	•			<i>Sicalis flaveola</i>	•		

A:

**Legenda:** A: Alimentación R: Reproducción O: Otras actividades (reposo, aseo, desplazamiento, observación del área, canto, etc.).

\* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).



**Cuadro 6. Fluctuación mensual de aves en el suelo**

Categoría Taxonómica y Taxón	Meses														
	Abril			Mayo			Junio			Julio			Total		
	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%
<b>COLUMBIFORMES</b>															
<b>Columbidae</b>															
<i>Columba livia</i>	1	0,1	2,49										1	0,1	0,4
<i>Columbina talpacoti</i>	3	0,25	6,22				8	0,67	11,3				11	0,9	4,0
<b>PELECANIFORMES</b>															
<b>Threskiornithidae</b>															
<i>Eudocimus albus</i>							4	0,3	5,6	44	3,7	37,3	48	4	17,5
<b>PASSERIFORMES</b>															
<b>Tyrannidae</b>															
<i>Pitangus sulphuratus</i>	3	0,25	6,22							1	0,1	0,8	4	0,3	1,5
<i>Megarynchus pitangua</i>							1	0,08	1,4				1	0,1	0,4
<i>Tyrannus melancholicus</i>				2	0,2	5,6							2	0,2	0,7
<b>Troglodytidae</b>															
<i>Troglodytes aedon</i>							7	0,58	9,9	9	0,8	7,6	16	1,3	5,8
<b>Turdidae</b>															
* <i>Catharus ustulatus</i>	3	0,25	6,22										3	0,3	1,1
<i>Turdus grayi</i>	29	2,42	60,20	13	1,1	36,1	38	3,17	53,5	40	3,3	33,9	120	10,0	43,9
<b>Emberizidae</b>															
<i>Sporophila corvina</i>				1	0,1	2,8				8	0,7	6,8	9	0,8	3,3
<b>Icteridae</b>															
<i>Molothrus bonariensis</i>							2	0,17	2,8	1	0,1	0,8	3	0,3	1,1
<i>Quiscalus mexicanus</i>	9	0,75	18,66	20	1,7	55,6	11	0,9	15,5	6	0,5	5,1	46	3,8	16,8
<b>Thraupidae</b>															
<i>Sicalis flaveola</i>										9	0,8	7,6	9	0,8	3,3
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>4,02</b>	<b>100</b>	<b>36</b>	<b>3,0</b>	<b>100</b>	<b>71</b>	<b>5,9</b>	<b>100</b>	<b>118</b>	<b>9,83</b>	<b>100</b>	<b>273</b>	<b>22,8</b>	<b>100</b>
<b>Cantidad de especies</b>	<b>6</b>			<b>4</b>			<b>7</b>			<b>8</b>			<b>13</b>		

**Leyenda:** f: frecuencia x: promedio %: porcentaje \*Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

**Cuadro 7. Especies registradas en el estrato raíces según sus actividades**

Categoría Taxonómica y Taxón	Actividades			Categoría Taxonómica y Taxón	Actividades		
	A	R	O		A	R	O
<b>COLUMBIFORMES</b>				<b>PASSERIFORMES</b>			
<b>Columbidae</b>				<b>Turdidae</b>			
<i>Columbina talpacoti</i>			•	<i>Turdus grayi</i>			•
<b>PASSERIFORMES</b>				<b>Emberizidae</b>			
<b>Tyrannidae</b>				<i>Sporophila corvina</i>			•
<i>Pitangus sulphuratus</i>	•			<b>Icteridae</b>			
<i>Megarynchus pitangua</i>	•			<i>Quiscalus mexicanus</i>			•
<b>Troglodytidae</b>				<b>Thraupidae</b>			
<i>Troglodytes aedon</i>			•	<i>Thraupis episcopus</i>	•		

Leyenda: A: Alimentación R: Reproducción O: Otras actividades (reposo, aseo, desplazamiento, observación del área, canto, etc.).

**Cuadro 8. Fluctuación mensual de aves en la raíz**

Categoría Taxonómica y Taxón	Meses														
	Abril			Mayo			Junio			Julio			Total		
	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%
<b>COLUMBIFORMES</b>															
<b>Columbidae</b>															
<i>Columbina talpacoti</i>	4	0,3	33,3										4	0,3	13,3
<b>PASSERIFORMES</b>															
<b>Tyrannidae</b>															
<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	0,1	8,3										1	0,1	3,3
<i>Megarynchus pitangua</i>							1	0,1	16,7				1	0,1	3,3
<b>Troglodytidae</b>															
<i>Troglodytes aedon</i>							1	0,1	16,7	3	0,25	42,9	4	0,3	13,3
<b>Turdidae</b>															
<i>Turdus grayi</i>	4	0,3	33,3	2	0,2	40	1	0,1	16,7	2	0,2	28,6	9	0,8	30
<b>Emberizidae</b>															
<i>Sporophila corvina</i>							1	0,1	16,7	1	0,1	14,3	2	0,2	6,7
<b>Icteridae</b>															
<i>Quiscalus mexicanus</i>	3	0,3	25,0	2	0,2	40	2	0,2	33,3	1	0,1	14,3	8	0,7	26,7
<b>Thraupidae</b>															
<i>Thraupis episcopus</i>				1	0,1	20							1	0,1	3,3
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>1,0</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>0,4</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>0,5</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>0,6</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>2,5</b>	<b>100</b>
<b>Cantidad de especies</b>	<b>4</b>			<b>3</b>			<b>5</b>			<b>4</b>			<b>8</b>		

Leyenda: f: frecuencia x: promedio %: porcentaje

**Cuadro 9. Especies en el estrato tronco según sus actividades**

Categoría Taxonómica y Taxón	Actividades			Categoría Taxonómica y Taxón	Actividades		
	A	R	O		A	R	O
<b>PERCIFORMES</b>				<b>PASSERIFORMES</b>			
<b>Picidae</b>				<b>Troglodytidae</b>			
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	•		•	<i>Troglodytes aedon</i>	•		•
<b>PASSERIFORMES</b>				<b>PASSERIFORMES</b>			
<b>Furnariidae</b>				<b>Turdidae</b>			
<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	•		•	<i>Turdus grayi</i>			•

*Legenda:* A: Alimentación R: Reproducción O: Otras actividades (reposo, aseo, desplazamiento, observación del área, canto, etc.).

**Cuadro 10. Fluctuación mensual de aves en el tronco**

Categoría Taxonómica y Taxón	Meses														
	Abril			Mayo			Junio			Julio			Total		
	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%
<b>PICIFORMES</b>															
<b>Picidae</b>															
<i>Melanerpes rubricapillus</i>							1	0,1	10,4	1	0,1	25	2	0,2	7,1
<b>PASSERIFORMES</b>															
<b>Furnariidae</b>															
<i>Xiphorhynchus susurrans</i>							5	0,4	52,1	1	0,1	25	6	0,5	21,4
<b>Troglodytidae</b>															
<i>Troglodytes aedon</i>							3	0,3	31,3	2	0,2	50	5	0,4	17,9
<b>Turdidae</b>															
<i>Turdus grayi</i>	2	0,2	100										2	0,2	12,5
<b>Total</b>	2	0,2	100	0	0	0	9	0,8	100	4	0,4	100	15	1,3	100
<b>cantidad de especies</b>	1			0			3			3			4		

*Legenda:* f: frecuencia x: promedio %: porcentaje

**Cuadro 11. Especies registradas en el estrato ramas según sus actividades.**

CATEGORÍA TAXONÓMICA Y TAXÓN	Actividades			CATEGORÍA TAXONÓMICA Y TAXÓN	Actividades		
	A	R	O		A	R	O
<b>COLUMBIFORMES</b>				<b>PASSERIFORMES</b>			
<b>Columbidae</b>				<b>Tyrannidae</b>			
<i>Columbina talpacoti</i>	•		•	<i>Tyrannus melancholicus</i>	•		•
<b>CUCULIFORMES</b>				<i>Contopus cinereus</i>	•		•
<b>Cuculidae</b>				<b>Furnariidae</b>			
<i>Piaya cayana</i>			•	<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	•		•
<b>APODIFORMES</b>				<b>Vireonidae</b>			
<b>Trochilidae</b>				<i>**Vireo flavoviridis</i>	•		•
<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	•		•	<b>Troglodytidae</b>			
<b>CATHARTIFORMES</b>				<i>Troglodytes aedon</i>	•		•
<b>Cathartidae</b>				<b>Turdidae</b>			
<i>Coragyps atratus</i>			•	<i>Turdus grayi</i>	•		•
<b>PICIFORMES</b>				<b>Fringillidae</b>			
<b>Picidae</b>				<i>Euphonia luteicapilla</i>	•		•
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	•	•	•	<b>Emberizidae</b>			
<b>FALCONIFORMES</b>				<i>Sporophila corvina</i>	•		•
<b>Falconidae</b>				<b>Icteridae</b>			
<i>Milvago chimachima</i>			•	<i>Quiscalus mexicanus</i>			•
<b>PSITTACIFORMES</b>				<b>Parulidae</b>			
<b>Psittacidae</b>				<i>*Setophaga castanea</i>	•		•
<i>Brotogeris jugularis</i>	•		•	<i>*Setophaga petechia</i>	•		•
<i>Pionus menstruus</i>			•	<b>Thraupidae</b>			
<b>PASSERIFORMES</b>				<i>Thraupis episcopus</i>	•	•	•
<b>Tyrannidae</b>				<i>Thraupis palmarum</i>	•		•
<i>Tolmomyias assimilis</i>			•	<i>Tangara inornata</i>	•		•
<i>Elaenia flavogaster</i>			•	<i>Sicalis flaveola</i>	•		•
<i>*Myiarchus crinitus</i>			•	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>			•
<i>Pitangus sulphuratus</i>	•		•	<i>Cyanerpes cyaneus</i>			•
<i>Megarynchus pitangua</i>	•		•	<i>Coereba flaveola</i>			•
<i>Myiodynastes maculatus</i>			•				

**Legenda:** A: Alimentación R: Reproducción O: Otras actividades (reposo, aseo, desplazamiento, observación del área, canto, etc.).

\* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

\*\* Especies con poblaciones locales y migratorias (criterio de Angehr & Dean, 2010)

**Cuadro 12. Fluctuación mensual de aves en las ramas**

Categoría Taxonómica y Taxón	Meses														
	Abril			Mayo			Junio			Julio			Total		
	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%
<b>COLUMBIFORMES</b>															
<b>Columbidae</b>															
<i>Columbina talpacoti</i>	10	0,8	2,8	8	0,7	4,2	21	1,8	6,5	11	0,9	3,1	<b>50</b>	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>
<b>CUCULIFORMES</b>															
<b>Cuculidae</b>															
<i>Piaya cayana</i>	1	0,1	0,3							1	0,1	0,3	<b>2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>APODIFORMES</b>															
<b>Trochilidae</b>															
<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	3	0,3	0,9	1	0,1	0,5				1	0,1	0,3	<b>5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
<b>CATHARTIFORMES</b>															
<b>Cathartidae</b>															
<i>Coragyps atratus</i>							2	0,2	0,6				<b>2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>PICIFORMES</b>															
<b>Picidae</b>															
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	70	5,8	19,9	26	2,2	13,7	33	2,8	10,3	28	2,3	8,0	<b>157</b>	<b>13,1</b>	<b>13,2</b>
<b>FALCONIFORMES</b>															
<b>Falconidae</b>															
<i>Milvago chimachima</i>				1	0,1	0,5	1	0,1	0,3	1	0,1	0,3	<b>3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
<b>PSITTACIFORMES</b>															
<b>Psittacidae</b>															
<i>Brotogeris jugularis</i>	42	3,5	12,0	15	1,3	7,9	27	2,3	8,4	55	4,6	15,7	<b>139</b>	<b>11,6</b>	<b>11,7</b>
<i>Pionus menstruus</i>	4	0,3	1,1										<b>4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
<b>PASSERIFORMES</b>															
<b>Tyrannidae</b>															
<i>Tolmomyias assimilis</i>	2	0,2	0,6	9	0,8	4,7	1	0,1	0,3				<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1,0</b>
<i>Elaenia flavogaster</i>	3	0,3	0,9	4	0,3	2,1	1	0,1	0,3	1	0,1	0,3	<b>9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
<i>*Myiarchus crinitus</i>	4	0,3	1,1										<b>4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
<i>Pitangus sulphuratus</i>	18	1,5	5,1	3	0,3	1,6	12	1	3,7	7	0,6	2	<b>40</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>
<i>Megarynchus pitangua</i>							17	1,4	5,3	7	0,6	2	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>2,0</b>
<i>Myiodynastes maculatus</i>	1	0,1	0,3				3	0,3	0,9	1	0,1	0,3	<b>5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
<i>Tyrannus melancholicus</i>				3	0,3	1,6	36	3,0	11,2	22	1,8	6,3	<b>61</b>	<b>5,1</b>	<b>5,1</b>
<i>Contopus cinereus</i>	21	1,8	6,0	2	0,2	1,1	3	0,3	0,9	6	0,5	1,7	<b>11</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>
<b>Furnariidae</b>															
<i>Xiphorhynchus susurrans</i>							7	0,6	2,2	1	0,1	0,3	<b>8</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>
<b>Vireonidae</b>															
<i>**Vireo flavoviridis</i>	1	0,1	0,3							4	0,3	1,1	<b>5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>

Continuación  
Cuadro 12. Fluctuación mensual de aves en las ramas

Categoría Taxonómica y Taxón	Meses														
	Abril			Mayo			Junio			Julio			Total		
	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%
<b>Troglodytidae</b>															
<i>Troglodytes aedon</i>							17	1,4	5,3	38	3,2	10,9	55	4,6	4,6
<b>Turdidae</b>															
* <i>Catharus ustulatus</i>	5	0,4	1,4										5	0,4	0,4
<i>Turdus grayi</i>	41	3,4	11,7	30	2,5	15,8	42	3,5	13,1	30	2,5	8,6	143	11,9	12,0
<b>Fringillidae</b>															
<i>Euphonia luteicapilla</i>				1	0,1	0,5				6	0,5	1,7	7	0,6	0,6
<b>Emberizidae</b>															
<i>Sporophila corvina</i>				3	0,3	1,6	1	0,1	0,3	28	2,3	8,0	32	2,7	2,7
<b>Icteridae</b>															
<i>Quiscalus mexicanus</i>	3	0,3	0,9	6	0,5	3,2	2	0,2	0,6	8	0,7	2,3	16	1,3	1,3
<b>Parulidae</b>															
* <i>Setophaga castanea</i>	4	0,3	1,1	5	0,4	2,6	1	0,1	0,3	1	0,1	0,3	11	0,9	0,9
* <i>Setophaga petechia</i>	5	0,4	1,4										5	0,4	0,4
<b>Thraupidae</b>															
<i>Thraupis episcopus</i>	93	7,8	26,5	57	4,8	30,0	87	7,3	27,1	80	6,7	22,9	317	26,4	26,7
<i>Thraupis palmarum</i>	5	0,4	1,4	5	0,4	2,6	5	0,4	1,6	2	0,2	0,6	17	1,4	1,4
<i>Tangara inornata</i>	2	0,2	0,6							2	0,2	0,6	4	0,3	0,3
<i>Sicalis flaveola</i>				4	0,3	2,1				1	0,1	0,3	5	0,4	0,4
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	12	1	3,4	6	0,5	3,2	1	0,1	0,3	8	0,7	2,3	27	2,3	2,3
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	1	0,1	0,3	1	0,1	0,5							2	0,2	0,2
<i>Coereba flaveola</i>							1	0,1	0,3				1	0,1	0,1
<b>Total</b>	<b>351</b>	<b>29,3</b>	<b>100</b>	<b>190</b>	<b>15,8</b>	<b>100</b>	<b>309</b>	<b>26,8</b>	<b>100</b>	<b>342</b>	<b>29,2</b>	<b>100</b>	<b>1188</b>	<b>99,0</b>	<b>100</b>
<b>Cantidad de especies</b>	<b>23</b>			<b>20</b>			<b>21</b>			<b>23</b>			<b>33</b>		

Legenda: f: frecuencia x: promedio %: porcentaje

\* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

\*\* Especies con poblaciones locales y migratorias (criterio de Angehr & Dean, 2010)

**Cuadro 13. Especies registradas en el estrato hojas según sus actividades**

Categoría Taxonómica y Taxón	Actividades			Categoría Taxonómica y Taxón	Actividades		
	A	R	O		A	R	O
<b>APODIFORMES</b>				<b>PASSERIFORMES</b>			
<b>Trochilidae</b>				<b>Turdidae</b>			
<i>Amazilia tzacatl</i>	•		•	<i>Turdus grayi</i>	•		•
<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	•		•	<b>Fringillidae</b>			
<b>PASSERIFORMES</b>				<i>Euphonia luteicapilla</i>			•
<b>Tyrannidae</b>				<b>Emberizidae</b>			
<i>Tolmomyias assimilis</i>			•	<i>Sporophila corvina</i>	•		•
<i>Elaenia flavogaster</i>			•	<b>Icteridae</b>			
* <i>Myiarchus crinitus</i>	•		•	<i>Quiscalus mexicanus</i>			•
<i>Pitangus sulphuratus</i>			•	<b>Parulidae</b>			
<i>Megarynchus pitangua</i>			•	* <i>Setophaga castanea</i>	•		•
<i>Myiodynastes maculatus</i>			•	* <i>Setophaga petechia</i>	•		•
<i>Tyrannus melancholicus</i>			•	<b>Thraupidae</b>			
<i>Contopus cinereus</i>			•	<i>Thraupis episcopus</i>	•		•
<b>Vireonidae</b>				<i>Thraupis palmarum</i>	•		•
** <i>Vireo flavoviridis</i>	•		•	<i>Tangara inornata</i>	•		•
<b>Troglodytidae</b>				<i>Sicalis flaveola</i>	•		•
<i>Troglodytes aedon</i>	•		•	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	•		•
<i>Cyanerpes cyaneus</i>			•				

**Legenda:** A: Alimentación R: Reproducción O: Otras actividades (reposo, aseo, desplazamiento, observación del área, canto, etc.).

\* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

\*\* Especies con poblaciones locales y migratorias (criterio de Angehr & Dean, 2010)

**Cuadro 14. Fluctuación mensual de aves en las hojas.**

Categoría Taxonómica y Taxón	Meses														
	Abril			Mayo			Junio			Julio			Total		
	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%
<b>APODIFORMES</b>															
<b>Trochilidae</b>															
<i>Amazilia tzacatl</i>							1	0,1	0,9				1	0,1	0,2
<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	23	1,9	21,7	8	10,1	10,4	4	0,3	3,6	2	0,2	1,7	37	3,1	9,0
<b>PASSERIFORMES</b>															
<b>Tyrannidae</b>															
<i>Tolmomyias assimilis</i>															
<i>Elaenia flavogaster</i>	1	0,1	0,9	1	1,3	1,3							2	0,2	0,5
* <i>Myiarchus crinitus</i>	1	0,1	0,9	2	0,2	0,2							3	0,3	0,7
<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	0,1	0,9										1	0,1	0,2
<i>Megarynchus pitangua</i>	1	0,1	0,9	2	2,5	2,6	2	0,2	1,8				5	0,4	1,2
<i>Myiodynastes maculatus</i>							1	0,1	0,9				1	0,1	0,2
<i>Tyrannus melancholicus</i>	1	0,1	0,9										1	0,1	0,2
<i>Contopus cinereus</i>							2	0,2	1,8	2	0,2	1,7	4	0,3	1,0
<b>Vireonidae</b>	4	0,3	3,8							2	0,2	1,7	6	0,5	1,5
** <i>Vireo flavoviridis</i>															
<b>Troglodytidae</b>	1	0,1	0,9							2	0,2	1,7	3	0,3	0,7
<i>Troglodytes aedon</i>															
<b>Turdidae</b>							3	0,3	2,7	2	0,2	1,7	5	0,4	1,2
<i>Turdus grayi</i>															
<b>Fringillidae</b>	3	0,3	2,8	2	2,5	2,6	2	0,2	1,8	1	0,1	0,9	8	0,7	2,0
<i>Euphonia luteicapilla</i>															
<b>Emberizidae</b>				1	1,3	1,3				2	0,2	1,7	3	0,3	0,7
<i>Sporophila corvina</i>															
<b>Icteridae</b>	1	0,1	0,9	2	2,5	2,6				3	0,3	2,6	6	0,5	1,5
<i>Quiscalus mexicanus</i>															
<b>Parulidae</b>	1	0,1	0,9	3	3,8	3,9	1	0,1	0,9	2	0,2	1,7	7	0,6	1,7
* <i>Setophaga castanea</i>															
* <i>Setophaga petechia</i>	4	0,3	3,8	5	6,3	6,5	1	0,1	0,9	1	0,1	0,9	11	0,9	2,7
<b>Thraupidae</b>	3	0,3	2,8										3	0,3	0,7
<i>Thraupis episcopus</i>															
<i>Thraupis palmarum</i>	52	4,3	49,1	42	53,2	54,5	87	7,3	79,1	80	6,7	69,6	261	21,8	63,7
<i>Tangara inornata</i>	5	0,4	4,7	5	6,3	6,5	5	0,4	4,5	2	0,2	1,7	17	1,4	4,1
<i>Sicalis flaveola</i>	2	0,2	1,9							2	0,2	1,7	4	0,3	1,0
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>				4	5,1	5,2				11	0,9	9,6	15	1,3	3,7
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	1	0,1	0,9	1	1,3	1,3	1	0,1	0,9	1	0,1	0,9	4	0,3	1,0
<b>Total</b>	1	0,1	0,9	1	1,3	1,3							2	0,2	0,5
<b>Cantidad de especies</b>	<b>106</b>	<b>8,8</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>97,6</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>9,2</b>	<b>100</b>	<b>115</b>	<b>9,6</b>	<b>100</b>	<b>410</b>	<b>34,2</b>	<b>100</b>

**Leyenda:** f: frecuencia x: promedio %: porcentaje

\* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

\*\* Especies con poblaciones locales y migratorias (criterio de Angehr & Dean, 2010)



**Cuadro 15. Especies registradas en el estrato flores según sus actividades**

Categoría Taxonómica y Taxón	Actividades		
	A	R	O
<b>APODIFORMES</b>			
<b>Trochilidae</b>			
<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	•		•
<b>PASSERIFORMES</b>			
<b>Parulidae</b>			
* <i>Setophaga petechia</i>	•		•
<b>Thraupidae</b>			
<i>Thraupis episcopus</i>	•		•

**Leyenda:** A: Alimentación R: Reproducción O: Otras actividades (reposo, aseo, desplazamiento, observación del área, canto, etc.).  
\* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

**Cuadro 16. Fluctuación de aves en las flores**

Categoría Taxonómica y Taxón	Meses														
	Abril			Mayo			Junio			Julio			Total		
	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%
<b>APODIFORMES</b>															
<b>Trochilidae</b>															
<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	4	0,3	57,1										4	0,3	57,1
<b>PSITTACIFORMES</b>															
<b>Parulidae</b>															
* <i>Setophaga petechia</i>	1	0,1	14,3										1	0,1	14,3
<b>Thraupidae</b>															
<i>Thraupis episcopus</i>	2	0,2	28,6										2	0,2	28,6
<b>Total:</b>	<b>7</b>	<b>0,6</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0,6</b>	<b>100</b>
<b>Cantidad de especies</b>	3			0			0			0			3		

**Leyenda:** f: frecuencia x: promedio %: porcentaje \* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

**Cuadro 17. Especies registradas en el estrato fruto según sus actividades**

Categoría Taxonómica y Taxón	Actividades		
	A	R	O
<b>PASSERIFORMES</b>			
<b>Vireonidae</b>			
** <i>Vireo flavoviridis</i>	•		•
<b>Parulidae</b>			
* <i>Setophaga castanea</i>	•		•
* <i>Setophaga petechia</i>	•		•
<b>Thraupidae</b>			
<i>Thraupis episcopus</i>	•		•
<i>Thraupis palmarum</i>	•		•
<i>Tangara inornata</i>	•		•

**Leyenda:** A: Alimentación R: Reproducción O: Otras actividades (reposo, aseo, desplazamiento, observación del área, canto, etc.).

\* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

\*\* Especies con poblaciones locales y migratorias (criterio de Angehr & Dean, 2010)

**Cuadro 18. Fluctuación mensual de aves en el fruto**

Categoría Taxonómica y Taxón	MESES														
	Abril			Mayo			Junio			Julio			Total		
	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%	f	x	%
<b>PASSERIFORMES</b>															
<b>Vireonidae</b>															
** <i>Vireo flavoviridis</i>	1	0,1	11,8										1	0,1	10
<b>Parulidae</b>															
* <i>Setophaga castanea</i>	2	0,2	19,6										2	0,2	20
* <i>Setophaga petechia</i>	2	0,2	19,6										2	0,2	20
<b>Thraupidae</b>															
<i>Thraupis episcopus</i>	3	0,3	29,4										3	0,3	30
<i>Thraupis palmarum</i>	1	0,1	9,8										1	0,1	10
<i>Tangara inornata</i>	1	0,1	9,8										1	0,1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>0,9</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
<b>Cantidad de especies</b>	<b>6</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>6</b>		

*Legenda:* f: frecuencia x: promedio %: porcentaje \* Especies migratorias estrictas (criterio de Angehr & Dean, 2010).

\*\* Especies con poblaciones locales y migratorias (criterio de Angehr & Dean, 2010)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.O.U. (American Ornithologists' Union). (1998). *Checklist of North American birds*. Seventh edition. Lawrence Kansas, USA, Allen Press. 829 pp.
- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2008). *Gaceta Oficial Digital No. 26013 del 7 de abril de 2008*. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). República de Panamá.
- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2007). *Cuatro informes nacionales de Panamá ante el convenio sobre la diversidad Biológica*. 110 pp.
- ANGEHR, G. & DEAN, R. (2010). *The birds of Panama: A field guide*. A zona tropical publication, Cornell University Press, London. 456 pp.
- BERNAL, L. y CEDEÑO, A. (1995). *Diversidad y distribución de especies de aves durante los meses de transición (estación seca-lluviosa) en un área abierta en Summit* [Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá]. Biblioteca Interamericana Simón Bolívar. 93 pp.
- BLASIO, Q.C. y PINEDA, L.R. (2020). Diversidad de aves en ambientes antrópicos en una localidad del semidesierto del centro de México. *Revista Mexicana de Ornitología Huitzil*. 21(2), 1-18.
- CAMPBELL, N., MITCHELL, L. y REECE, J. (2001). *Biología Conceptos y relaciones*. Tercera edición. Prentice Hall. México. 809 pp.
- CAMPINES A., S.L. (2002). *Aves locales y su relación con los estratos del corotú. Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb., en la Universidad de Panamá*. Libro de Resúmenes de Conferencias. Expociencia Científica y Tecnológica. Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá. Pág. 15.

- CARRASQUILLA, L. (2006). *Árboles y arbustos de Panamá*. Primera edición. Editora Noyo Art, S.A. Panamá. 478 pp.
- CEDIEL, F. y LOZANO-FLORES, A. (2020). Aves urbanas en zonas verdes del área metropolitana de Bucaramanga, Santander, Colombia. *Ornitología Colombia*, 18,1-20.
- CHESSER, R.T., BILLERMAN, S.M., BURNS, K.J., CICERO, C., DUNN, J.L., HERNÁNDEZ-BAÑOS, B.E., JIMÉNEZ, R.A., KRATTER, A.W., MASON, N.A., RASMUSSEN, P.C., REMSEN JR, J.V., STOTZ, D.F. & WINKER, K. (2022). *Checklist of North American Birds (online)*. American Ornithological Society. <https://checklist.americanornithology.org/>
- CZECH, B., KRAUSMAN, P.R. & DEVERS, P.K. (2000). Economic associations among causes of species en dangerment in the United States. *Bioscience* 5, 593-601.
- DE SEDAS, A., HERNÁNDEZ, F., CARRANZA, R., CORREA, M. y STAFF, M. (2009). *Guía de árboles y arbustos del Campus Dr. Octavio Méndez Pereira, Universidad de Panamá*. Editorial INBio, Costa Rica. 161 pp.
- EVANS, K.L., NEWSOBY, S.E. y GASTON, K.J. (2009). Habitat influences on urban avian assemblages. *Ibis: The International Journal of Avian Science*, 15(1), 19-39.
- EISENMANN, E. (1961). Favorite foods of Neotropical birds: flying termites and *Cecropia* catkins. *Auk* 78, 636-638.
- FRAGA, R. (1989). Interactions between nectarivorous birds and flowers of *Aphelandra sinclairiana* in Panama. *Journal of Tropical Ecology* 5, 19-26.
- GUEVARA, N. (2021). Riqueza de especies de aves de La Sierra Llorona, Provincia de Colon. Universidad de Panamá. *Tecnociencia*, 23(1), 1-24.
- HERNANDEZ-HERNANDEZ, M. L., VELAZCO-GARCÍA, M. V., LÓPEZ-UPTON, J., GALÁN-LARREA, R., RAMIREZ-HERRERA, C & VIVEROS-VIVEROS, H.

- (2019). Crecimiento y supervivencia de procedencias de *Enterolobium cyclocarpum* en la costa de Oaxaca, México. *Bosque (Valdivia)*, 40(2), 173-183.
- HOWE, H. (1977). Bird activity and seed dispersal of a tropical wet forest tree. *Ecology* 58, 539-550.
- JANZEN, D. (1981). *Ficus ovalis* seed predation by an orange – chinned parakeet (*Brotogeris jugularis*) in Costa Rica. *Auk* 98, 841-844.
- KALOMARKIS, S. (Ed.). (2012). Parque Omar: Naturaleza y Cultura. Panamá. 55 pp.
- KARR, Jr. (1976). Seasonality, resource availability, and community diversity in tropical bird communities. *American Naturalist* 110, 973-994.
- MACGREGOR, F.I. (2005). Listado ornitológico del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México: un espacio suburbano. *Revista Mexicana de Ornitología Huitzil*, 6(1), 1-6.
- MÁRQUEZ-BALTAN, C., MÁRQUEZ-REA, L y MÁRQUEZ-REA, J. (2013). Diversidad de hormigas en parches de bosques secos y húmedos de Costa Rica. *Revista Avances en Ciencias e Ingenierías*, 5(1), B58-B63.
- MARTÍNEZ P., M.M., DEL RÍO, R.E., FLORES G., A., MARTÍNEZ M., R.E., RON E., O.A. & RAYA G., D. (2012). *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.: The biotechnological profile of a tropical tree. *Bol. Latinoam. Caribe. Plant. Med. Aromat.*, 11(5), 385 – 399.
- MI AMBIENTE (MINISTERIO DE AMBIENTE). (2016). *Gaceta Oficial Digital No. 28187-A del 29 de diciembre de 2016*. Ministerio de Ambiente. República de Panamá.
- MURRAY, G. (1988). Avian seed dispersal of three neotropical gap dependent plants. *Ecological Monographs*, 58(4), 271-298.

- MORALES-ROZO, A., REINA-GUZMÁN, N., ÁLVAREZ-DAZA, E., HOLGUÍN-RUÍZ, M. y TEJEIRO-MAHECHA, N. (2020). Aves urbanas de Villavicencio, Meta. Villavicencio, Meta: Editorial Unillanos.
- PABLO-CEA, J.D., FUNES, G. y CHINCHILLA-RODRÍGUEZ, A.C. (2018). Aves de la Universidad de El Salvador. *Huitzil*, 20(1), 491.
- PEREYRA, J.A. (2019). Importancia de nuestras aves. *Revista de Ornitología Neotropical*. *Horneo*, 006 (02), 254-261.
- PÉREZ, R., TEJERA, V. y JIMÉNEZ, A. (2018). Aspectos de la anidación de la Moñona Lampiña *Camptostoma obsoletum* (Temminck, 1824) en un ecosistema citadino. *Revista Nicaragüense de Biodiversidad*, 19, 1-10.
- PÉREZ, R., TEJERA, V. y JIMÉNEZ, A. (2018). Una cajilla eléctrica: sitio de anidación del Mosquetero Listado, *Myiodynastes maculatus* (Müller, 1776) en la Universidad de Panamá. *Revista Nicaragüense de Biodiversidad*, 20, 1-15.
- POST, W. (1978). Social and foraging behavior of warblers wintering in Puerto Rican coastal scrub. *Willson Bulletin*, 90(2), 197-214 págs.
- RANGEL-SALAZAR, J.L., ENRIQUEZ-ROCHA, P., ALTAMIRANO-GONZALEZ-ORTEGA, M.A., MACIAS CABALLERO, C., CASTILLEJOS CASTELLANOS, E., GONZALEZ DOMINGUEZ, P., MARTINEZ ORTEGA, J.A y VIDAL RODRIGUEZ, R.M. (2013). *Diversidad de aves: un análisis espacial*. En: Cruz-Angón A., Melgarejo E.D., Camacho Rico F., Nájera-Cordero K.C., editores. La biodiversidad en Chiapas: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) y Gobierno del Estado de Chiapas. 329-337.

- RIDGELY, R. y GWYNNE, J.A. (2005). *Guía de las aves de Panamá incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras*. Universidad de Princeton. Segunda impresión. Editorial Carvajal S.A. Colombia. 614 pp.
- SAINZ-BORGO, C. (2015). Estudio del ensamblaje de aves de un parche de bosque urbano en la ciudad de Caracas, Venezuela. *Revista Acta Biológica Venezuela*, 33(1), 47-60.
- SÁNCHEZ-SOTO, S. (2018). Vertebrados silvestres observados en un área urbana de la Chontalpa, Tabasco, México. *Revista Nicaragüense de Biodiversidad*, 33, 1-52.
- SKUTCH, A.F. (1950). The nesting seasons of Central American birds in relation to climate and food supply. *Ibis* 92, 185-222.
- STILES, G. & L. WOLF. (1979). Ecology and Evolution of lek mating behavior in the long-tailed hermit hummingbird. *Ornithological Monographs*, 27, 1-78.
- STILES, F.G. (1973). Food supply and the annual cycles of the Anna Hummingbird. *Univ. California Publ. Zool.*, 97, 1-116.
- TEJERA N., V. H., BATISTA A., I, TREJO, J. y PÉREZ A., R.J. (2017). *Aves que visitan el corotú, Enterolobium cyclocarpum (Jacq) Griseb., durante su floración en la Universidad de Panamá, 2010*. Libro de Resúmenes XXVIII Congreso Científico Nacional. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado. Panamá, Panamá. Sede Campus Dr. Octavio Méndez Pereira, Ciudad de Panamá.
- TEJERA, V. Y CAMPINES, S. (2000 a). *Aves del corotú, Enterolobium cyclocarpum (Jacq) Griseb., durante su floración en la Universidad de Panamá*. Libro de resúmenes del IV Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. Panamá, Panamá. p. 86.

- TEJERA, V. Y CAMPINES, S. (2000 b). *Aves encontradas en el corotú, **Enterolobium cyclocarpum** (Jacq) Griseb., Universidad de Panamá.* Afiche. Expociencia Científica y Tecnología, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá. 15 pp.
- TEJERA, V. Y CAMPINES, S. (2001 a). *Aves migratorias: su relación con el corotú, **Enterolobium cyclocarpum** (Jacq) Griseb., en la Universidad de Panamá.* Libro de resúmenes del XX Congreso Científico Nacional. Universidad de Panamá. p. 97.
- TEJERA, V. Y CAMPINES, S. (2001 b). *Distribución y actividad de aves locales en el corotú, **Enterolobium cyclocarpum** (Jacq) Griseb. Universidad de Panamá.* Libro de resúmenes del V Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. San Salvador, El Salvador. p. 72-73.
- TEJERA, V. Y CAMPINES, S. (2001 c). *Estratificación de la fauna ornitológica local en un árbol de corotú, **Enterolobium cyclocarpum** (Jacq) Griseb. En un borde de la ciudad de Panamá.* Universidad de Panamá. 2000. Afiche. Expociencia Científica y Tecnológica, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá. 16 pp.
- TEJERA, V. Y CAMPINES, S. [2003 (2007)]. Estudio ornitológico en una especie arbórea de sabana, Universidad de Panamá. *Scientia*, 18(2), 81-94.
- TEJERA, V. Y CAMPINES, S. (2004). Aves migratorias, sus actividades y distribución en un árbol de corotú, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb., en la Universidad de Panamá. *Tecnociencia*, 6(1), 15-26.



- TEJERA, V., DOMÍNGUEZ, E. Y VEGA, L. (1996). *Aves de la Universidad de Panamá en abril-junio*. Libro de Resúmenes del XV Congreso Científico Nacional. Universidad de Panamá. p. 88.
- TEJERA, V., DOMÍNGUEZ, E. Y VEGA, L. (1998). *Estudio preliminar de la relación entre aves y algunas plantas en la Universidad de Panamá*. Libro de resúmenes del XVII Congreso Científico Nacional. Universidad de Panamá. p. 87.
- TEJERA, V., GONZÁLEZ, M. Y LÓPEZ, M. (1996 a). *Aves locales en la Universidad de Panamá*. Libro de resúmenes del XV Congreso Científico Nacional. Universidad de Panamá. p. 73.
- TEJERA, V., GONZÁLEZ, M. Y LÓPEZ, M. (1996 b). *Aves migratorias en la Universidad de Panamá*. Libro de resúmenes del XV Congreso Científico Nacional. Universidad de Panamá. p. 74.
- TEJERA, V., GONZÁLEZ, M. Y LÓPEZ, M. (2000). *Primera información sobre nidos de aves en el Campus Central de la Universidad de Panamá. Provincia de Panamá, Rep. de Panamá*. Libro de resúmenes del IV Congreso Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC). Panamá. p. 87.
- TEJERA N., V.H., JIMÉNEZ, A.M. Y PÉREZ, R.J. (2001 a). *Nidos del carato **Thamnophilus doliatus** (Linnaeus, 1764) en la Universidad de Panamá, 2000*. Libro de resúmenes del VII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología. Hotel Holiday Inn, Panamá. p. 97.
- TEJERA N., V.H., JIMÉNEZ, A.M. Y PÉREZ, R.J. (2001 b). Observaciones efectuadas en la Universidad de Panamá relacionadas con los nacimientos y los polluelos exitosos de *Columbina talpacoti* (Temminck, 1811) durante un año. *Scientia*, 16(1), 55-69.

- TEJERA N., V.H., JIMÉNEZ, A.M. Y PÉREZ, R.J. (2001 c). *Estudio de polluelos de Columbina talpacoti (Temminck) en la Universidad de Panamá*. Libro de resúmenes del V Congreso Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC). San Salvador, El Salvador. p. 70.
- TEJERA N., V.H., JIMÉNEZ, A.M. Y PÉREZ, R.J. (2002). *Huevos y polluelos del carato, Thamnophilus doliatus (Linnaeus, 1764), Universidad de Panamá*. Libro de resúmenes del VI Congreso Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC). San José, Costa Rica. p. 66-67.
- TEJERA N., V.H., JIMÉNEZ, A.M. Y PÉREZ, R.J. (2003 a). *Nidos y huevos del sangretoro, Ramphocelus dimidiatus Lafresnaye, 1837 en la Universidad de Panamá, 2000*. Libro de resúmenes del 22° Congreso Científico Nacional. Universidad de Panamá. p. 46.
- TEJERA N., V.H., JIMÉNEZ, A.M. Y PÉREZ, R.J. (2003 b). *Aporte a la biología reproductiva del piquigordo Euphonia lanirostris d'Orbigny & Lafresnaye, 1837 en un sector de la Ciudad de Panamá, 2000*. Libro de resúmenes del VII Congreso Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC). Centro de Convenciones de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. p. 130-131.
- TEJERA N., V.H., JIMÉNEZ, A.M. Y PÉREZ, R.J. (2004). *Columbina talpacoti (Temminck): puesta, incubación y eclosión en un ecosistema urbano, Universidad de Panamá, Panamá. *Tecnociencia*, 6(1), 27-38*.
- TEJERA N., V.H., JIMÉNEZ, A.M. Y PÉREZ, R.J. [2004 (2007) a]. Algunos aspectos de la historia natural del carato urbano, *Thamnophilus doliatus* (Linnaeus, 1776) en el Campus Central de la Universidad de Panamá, 2000. *Scientia*, 19(1), 25-52.

- TEJERA N., V.H., JIMÉNEZ, A.M. Y PÉREZ, R.J. [2004 (2007) b]. Éxito reproductivo del sangretoro, *Ramphocelus dimidiatus* Lafresnaye, 1837 en un área de la Ciudad de Panamá, 2000. *Scientia*, 19(1), 53-68.
- TEJERA N., V.H., PEREZ, R. Y JIMENEZ, A. (2000 a). Huevos de **Columbina talpacoti** (*Temminck*) en la Universidad de Panamá. Libro de resúmenes del VI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología. Hotel Holiday Inn, Panamá. p. CO 8.
- TEJERA N., V. H., PÉREZ, R. Y JIMÉNEZ, A. (2000 b). Anidación de la tierrera común, **Columbina talpacoti** (*Temminck*), en la Universidad de Panamá. Provincia de Panamá, Rep. de Panamá. Libro de resúmenes del IV Congreso Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC). Panamá. p. 86-87.
- TEJERA N., V. H., PÉREZ, R. Y JIMÉNEZ, A. (2000 c). Aspectos reproductivos de la **Columbina talpacoti** (*Temminck*), en el campus Central de la Universidad de Panamá. Afiche. Expociencia Científica y Tecnológica, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá. 15 pp.
- TEJERA N., V. H., PÉREZ, R. Y JIMÉNEZ, A. (2001 a). Crecimiento de polluelos de **Columbina talpacoti** (*Temminck, 1811*) en el Campus Central de la Universidad de Panamá. Libro de resúmenes del 20° Congreso Científico Nacional. Universidad de Panamá. p. 98.
- TEJERA N., V. H., PÉREZ, R. Y JIMÉNEZ, A. (2003 a). Biología reproductiva del perico piquiblanco, **Brotogeris jugularis** (*Müller, 1776*) y la casanga cabeciazul, **Pionus menstruus** (*Linnaeus, 1766*) en un área de la Ciudad de Panamá. Libro de resúmenes del VII Congreso Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC). Centro de Convenciones de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. p. 131.

- TEJERA N., V. H., PÉREZ, R. Y JIMÉNEZ, A. (2003 b). *Anidación del espatulilla común, **Todirostrum cinereum** (Linnaeus, 1766), Campus Universitario, Panamá, 2000.* Libro de resúmenes del 22° Congreso Científico Nacional. Universidad de Panamá. p. 49.
- TEJERA N., V. H., PÉREZ, R. Y JIMÉNEZ, A. (2003 c). *Anidación de la torcaza común, **Columba cayennensis** Bonaterre, 1792 en la Universidad de Panamá, 2000.* Libro de resúmenes del IX Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología. Hotel El Panamá, Panamá. p. CO30.
- TEJERA N., V. H., PÉREZ, R. Y JIMÉNEZ, A. (2004 a). *Aves que se reproducen en la Universidad de Panamá*". Libro de resúmenes del I Congreso Estudiantil de Investigación y Cultura. Vicerrectoría de Asuntos Estudiantiles de la Universidad de Panamá. Auditorio de la Facultad de Enfermería.
- TEJERA N., V. H., PÉREZ, R. Y JIMÉNEZ, A. (2004 b). *Éxito reproductivo de la capisucia, **Turdus grayi** en un área urbana de la Ciudad de Panamá, 2000.* Libro de resúmenes del VIII Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC). Centro de Convenciones Crowne Plaza, Managua, Nicaragua. p. 67.
- TEJERA N., V. H., PÉREZ, R. Y JIMÉNEZ, A. (2001 b). *Éxitos de los polluelos de **Columbina talpacoti** (Temminck, 1811) en la Universidad de Panamá.* Afiche. Experiencia Científica y Tecnológica, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y tecnología, Universidad de Panamá. 15 pp.
- TEJERA N., V. H., PÉREZ, R. Y JIMÉNEZ, A. (2002). *Nido, huevos y polluelos del mosquero rayado, **Myiodynastes maculatus** (Müller, 1776) en un ecosistema urbano.* Libro de resúmenes del VI Congreso Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC). San José, Costa Rica. p. 65-66.

- TEJERA N., V. H., R. PÉREZ; M. GONZÁLEZ; M. LÓPEZ; E. DOMÍNGUEZ; L. VEGA; S. CAMPINES; A. JIMÉNEZ; J. RODRÍGUEZ & L. PUERTAS. [2003 (2007)]. Algunos aspectos de las aves del Campus Central de la Universidad de Panamá, 1995-2005. *Scientia*, 18(2), 33-79.
- TEJERA, V., PUERTAS, L. Y RODRÍGUEZ, J. (2001 a). *Aves de la Universidad de Panamá en febrero y marzo: su relación con el corotú, Enterolobium cyclocarpum (Jacq) Griseb., al inicio de la floración*. Libro de resúmenes del V Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. San Salvador, El Salvador. p. 73.
- TEJERA, V., PUERTAS, L. Y RODRÍGUEZ, J. (2001 b). *Aves del corotú, Enterolobium cyclocarpum (Jacq) Griseb., en la etapa de la aparición de las hojas y de las flores*. Afiche. Expociencia Científica y Tecnológica, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá. 16 pp.
- TEJERA, V., PUERTAS, L. Y RODRÍGUEZ, J. (2002 a). *Aves migratorias relacionadas con el Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb., en la época sin de diciembre a febrero*. Universidad de Panamá. Afiche. Expociencia Científica y Tecnológica, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá. 12 pp.
- TEJERA, V., PUERTAS, L. Y RODRÍGUEZ, J. (2002 b). *Aves migratorias en el corotú (Enterolobium cyclocarpum) (Jacq.) Griseb., sin hojas en la Universidad de Panamá, República de Panamá*. Libro de resúmenes del 21° Congreso Científico Nacional. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Universidad de Panamá. p. 78.
- TEJERA N., V.H., RODRÍGUEZ S., J. y PUERTAS Q., L.L. (2002 a). *Algunas consideraciones sobre la distribución de aves locales en el corotú, Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb.* Universidad de Panamá, 2000-2001. Afiche.

- Experiencia Científica y Tecnológica, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá. 12 pp.
- TEJERA N., V.H., RODRÍGUEZ S., J. y PUERTAS Q., L.L. (2002 b). *Aves Locales en la Etapa sin Hojas del corotú (Enterolobium cyclocarpum) (Jacq.) Griseb. en la Universidad de Panamá*. Libro de resúmenes del 21° Congreso Científico Nacional. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Universidad de Panamá. p. 79.
- TORIBIO, N. Y CORREA, M. (2009). *Semillas y frutos de uso artesanal en Panamá*. Primera edición. Editorial INBio. Costa Rica. 110 pp.
- VENTOCILLA, J. y GARDNER, D. (2004). *¿Qué vuela ahí?: Guía para conocer, apreciar y proteger las aves de la Ciudad De Panamá. ¿Panamá?: Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales*. 160 pp.
- VIDES-HERNANDEZ, G.L., VELADO-CANO, M.A., PABLO-CEA, J.D. y CARMONA-GALINDO, V.D. (2017). Patrones de riquezas y diversidad de aves en áreas verdes del centro urbano de San Salvador, El Salvador. *Revista Mexicana de Ornitología Huitzil*, 18(2), 272-280.