

REVISTA NICARAGUENSE DE BIODIVERSIDAD

N° 25.

ENERO 2018

ANIDACIÓN DE OCHO ESPECIES DE AVES: PASSERIFORMES EN UN ECOSISTEMA URBANO, PANAMÁ

Ricardo J. Pérez A., Víctor H. Tejera N.
y Ana María Jiménez M.



PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO
ASOCIACIÓN NICARAGÜENSE DE ENTOMOLOGÍA
LEON - - - NICARAGUA

La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) es una publicación que pretende apoyar a la divulgación de los trabajos realizados en Nicaragua en este tema. Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

The Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) is a journal created to help a better divulgation of the research in this field in Nicaragua. Two independent specialists referee all published papers.

Consejo Editorial

Jean Michel Maes
Editor General
Museo Entomológico
Nicaragua

Milton Salazar
Herpetonica, Nicaragua
Editor para Herpetología.

Eric P. van den Berghe
ZAMORANO, Honduras
Editor para Peces.

Liliana Chavarría
ALAS, El Jaguar
Editor para Aves.

Arnulfo Medina
Nicaragua
Editor para Mamíferos.

Oliver Komar
ZAMORANO, Honduras
Editor para Ecología.

**Estela Yamileth Aguilar
Álvarez**
ZAMORANO, Honduras
Editor para Biotecnología.

Indiana Coronado
Missouri Botanical Garden/
Herbario HULE-UNAN León
Editor para Botánica.

Foto de Portada: Cuatro de los cinco huevos de *Stelgidopteryx ruficollis* medidos con vernier y marcados con lápiz mongol. (Foto: Ricardo J. Pérez A.)

ANIDACIÓN DE OCHO ESPECIES DE AVES: PASSERIFORMES EN UN ECOSISTEMA URBANO, PANAMÁ

Ricardo J. Pérez A.¹, Víctor H. Tejera N.¹
y Ana María Jiménez M.¹

RESUMEN

Informamos de nidos, huevos y polluelos de ocho especies de aves pertenecientes al orden Passeriformes: Tyrannidae (*Myiozetetes similis*), Vireonidae (*Vireo flavoviridis*), Mimidae (*Mimus gilvus*), Hirundinidae (*Stelgidopteryx ruficollis* y *Progne chalybea*), Emberizidae (*Sicalis flaveola*), Thraupidae (*Sporophila nigricollis* y *Sporophila corvina*) que se reproducen en el Campus Central de la Universidad de Panamá a 8°59'02" LN y 79°31'59" LO, observadas diariamente con espejo. Encontramos 18 nidos de enero a septiembre, *M. similis* (2), *V. flavoviridis* (4), *M. gilvus* (3), *Stelgidopteryx ruficollis* (1), *Progne chalybea* (2), *Sicalis flaveola* (1), *Sporophila nigricollis* (2) y *Sporophila corvina* (3). Hubo 16 huevos, *V. flavoviridis* (6) con camada de tres en dos nidos, *S. ruficollis* uno con camada de 5, *M. gilvus* uno con camada de uno y *S. corvina* dos con camada de dos cada uno. Los seis de *V. flavoviridis*, los cuatro de *S. corvina* y el de *M. gilvus* nacieron y fueron exitosos, los de *S. ruficollis* uno se quebró y los otros no eclosionaron. El 80 % de los nidos con huevos, el 69% de las ovoposiciones y el 100% de los nacimientos llegaron al éxito. Los nidos presentaron, mayormente, forma de copa, construidos con material vegetal y ubicado tanto en estructuras naturales (61%) como en estructuras artificiales (39%), con una proporción de especies de 4:4 y con un éxito reproductivo del 80% en estructuras naturales, eran árboles y arbustos. Los fracasos se debieron a especies que no se le escuchó ni observó actividad, abandonos por la incidencia del personal que trabaja en el Campus que buscaban los frutos del árbol, manipulación, depredadores, inclemencias del tiempo y en construcción. Es probable que el éxito reproductivo de cada especie fue determinado por los sitios escogidos para anidar, los recursos disponibles en el área y otros, resaltando así la importancia del Campus Universitario para la reproducción de las aves.

PALABRAS CLAVES: Aves, nidos, huevos, nacimientos, polluelos exitosos, ecosistema urbano.

1: Museo de Vertebrados, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá. museover@up.ac.pa y rijperez@yahoo.com

ABSTRACT

We report nests, eggs and nestlings of eight species of birds belonging to the order Passeriformes: Tyrannidae (*Myiozetetes similis*), Vireonidae (*Vireo flavoviridis*), Mimidae (*Mimus gilvus*), Hirundinidae (*Stelgidopteryx ruficollis* and *Progne chalybea*), Emberizidae (*Sicalis flaveola*), Thraupidae (*Sporophila nigricollis* and *Sporophila corvina*) that reproduce in the Central Campus of the University of Panama at 8° 59' 02" N and 79° 31' 59" W, observed daily with a mirror. We found 18 nests from January to September, *M. similis* (2), *V. flavoviridis* (4), *M. gilvus* (3), *Stelgidopteryx ruficollis* (1), *Progne chalybea* (2), *Sicalis flaveola* (1), *Sporophila nigricollis* (2) and *Sporophila corvina* (3). There were 16 eggs, *V. flavoviridis* (6) with litter of three in two nests, *S. ruficollis* one with litter of 5, *M. gilvus* one with litter of one and *S. corvina* two with litter of two each. The six of *V. flavoviridis*, the four of *S. corvina* and the one of *M. gilvus* were born and were successful, those of *S. ruficollis* one were broken and the others did not hatch. 80% of nests with eggs, 69% of lays and 100% of births were successful. The nests presented, mostly, cup shape, built with plant material and located both in natural structures (61%) and in artificial structures (39%), with a proportion of species of 4: 4 and with a reproductive success of 80% in natural structures, they were trees and shrubs. The failures were due to species that were not heard or observed activity, abandonment due to the incidence of personnel working on the Campus who were looking for the fruits of the tree, manipulation, predators, inclement weather and construction. It is probable that the reproductive success of each species was determined by the sites chosen for nesting, the resources available in the area and others, highlighting the importance of the University Campus for the reproduction of birds.

KEY WORDS: Birds, nests, eggs, births, successful nestlings, urban ecosystem.

INTRODUCCIÓN

Algunas publicaciones sobre la biología reproductiva de estas ocho especies, han sido llevadas al cabo por varios investigadores como es el caso de Wetmore *et al.* (1984) en Ancón, Panamá, quienes observan a *Mimus gilvus* llevar material para anidar entre diciembre y enero, y polluelos entre diciembre y septiembre. Tejera *et al.* (2006) en la Universidad de Panamá informan sobre los sitios de anidación, estructura de los nidos y cantidad de huevos.

Wetmore *et al.* (1984) en Gamboa, Panamá, informan sobre la estructura de los nidos, características, tamaño, nidada, incubación y las características y alimentación de los polluelos de *Vireo flavoviridis*. En cuanto a *Myiozetetes similis*, Wetmore (1972) en la Zona del Canal de Panamá, anota la forma y composición de los nidos, características, tamaño, camada, incubación, características y alimentación de los polluelos. Alderton (1961) en Gamboa, Panamá, informa sobre la forma y ubicación de los nidos, tamaño, características, camada, incubación y tiempo de permanencia de los polluelos en el nido de *Sporophila nigricollis*. Wetmore *et al.* (1984) en Panamá, anotan para *Sporophila corvina*, la época de anidación, periodo de incubación y alimentación de los polluelos. También, Gross (1952) realiza un estudio sobre la anidación en Barro Colorado, Panamá.

Tejera *et al.* (2000 y 2003) registran nidos, huevos y polluelos de *Sicalis flaveola* en Panamá. En cuanto a las investigaciones realizadas en Panamá sobre la historia reproductiva de las dos especies de Hirundinidae, han sido llevadas al cabo por Wetmore *et al.* (1984) que informan sobre la composición de los nidos, el tamaño de la camada, estructuras artificiales como sitios de anidación. Schönwetter (1970) en Wetmore *et al.* (1984) obtuvo el tamaño de la nidada. Sin embargo, el presente trabajo brinda aportes pioneros para un área citadina y para Panamá como lo son el peso de los huevos, el éxito reproductivo por sitios de anidación y aumenta la mayor especificidad de los sitios escogidos para anidar, lo cual puede mermar en la conservación de estas y otras especies. Además, demostrar cómo estas especies de aves pueden ir enfrentando los cambios ocurridos en un ambiente y, mucho más, lograr enfrentar la urbanización que año tras año se acrecenta producto del crecimiento abrupto de la población.

MATERIALES Y MÉTODOS

Area de estudio

El estudio fue realizado en el Campus Central “Dr. Octavio Méndez Pereira” de la Universidad de Panamá, ubicado en la Ciudad de Panamá a 8°59’02” N y 79°31’59” O., delimitado por la Vía Simón Bolívar (Transistmica), la Avenida Manuel Espinosa Batista y la Avenida 3ª Norte José de Fábrega. Comprende aproximadamente 22.5 hectáreas, situada entre 20-50 msnm. En la actualidad, está junto a la arboleda del Cerro La Cresta y cerca de áreas silvestres abiertas, boscosas y semiurbanizadas de la cuenca del Canal de Panamá. El Campus presenta tres condiciones ecológicas bien definidas, a saber: un área abierta, predominan las herbáceas, acompañadas de algunos arbustos y árboles dispersos. El área arborizada está representada por árboles grandes, frondosos, agrupados o dispersos, rodeados por gramíneas y arbustos. La sección urbanizada es la de mayor extensión, presenta edificios, estacionamientos, calles, postes, cables de teléfonos y conductores de electricidad, monumentos y otros.

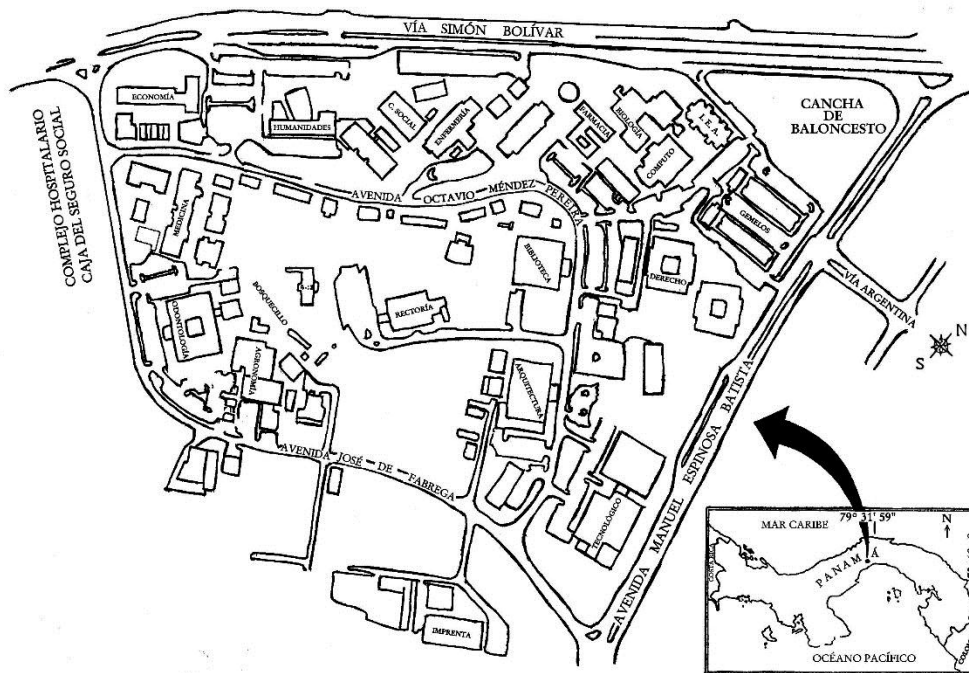


Figura 1. Campus Central “Dr. Octavio Méndez Pereira” de la Universidad de Panamá.

Fase de campo y análisis de datos

Realizamos una búsqueda generalizada de nidos con prismáticos y a simple vista. Se buscaban nidos y aves con paja o con restos vegetales o de otro tipo llevados en el pico. A estos individuos se les seguía hasta el sitio donde depositaban o acomodaban este material. Una vez localizado e identificada la especie de ave, anotábamos la fecha, el lugar, la condición climática, la época del año, la especie de planta o estructura artificial construida por el hombre, la ubicación del nido en dicho sustrato y con una cinta métrica de 100 m de largo medimos la altura del nido con respecto al suelo, tomando en cuenta el punto central del mismo.

Posteriormente, visitamos los nidos diariamente hasta su construcción total y anotamos el material utilizado para su confección. La accesibilidad a los nidos era dado mediante una escalera plegable de 10 pies con la cual llegábamos hasta el nido para describirlo. Si con la escalera era inaccesible, utilizábamos la técnica del espejo, la cual consistía en colocar un espejo en el extremo de un tubo de PVC de tres metros de largo y así observar la etapa en la cual se encontraba el nido.

Para los huevos, procedimos a medir el largo y el ancho con un vernier de 0.1 mm de precisión y el peso con una balanza de resorte OHAUS, después anotamos la forma, textura, color, tamaño de la camada y eclosión. Los marcamos con lápiz mongol No. 2 en el orden de ovoposición y para conocer el orden de eclosión. Una vez se produjeron las eclosiones, los nidos eran visitados diariamente para observar mediante la técnica del espejo, y así visualizar los acontecimientos que se daban en cada nido hasta el éxito o fracaso.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Encontramos 18 nidos de enero a septiembre en alturas que oscilaron de 2.30 a 18.00 metros, construidos principalmente en estructuras naturales, fueron 11. Anidaron en ocho especies de plantas: *Tabebuia rosea*, *Spathodea campanulata*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Byrsonima crassifolia*, *Swietenia macrophylla*, *Zyzygium malaccense*, *Ficus benjamina* y *Eugenia syzygioides*. Las plantas (61%) fueron preferidas para anidar, probablemente por su abundancia y disponibilidad en el área. Aquí anidaron *Myiozetetes similis*, *Vireo flavoviridis*, *Sporophila nigricollis*. *Sporophila corvina*. En cuanto a la altura, se observó que a medida que aumentaba la altura aumentaba la cantidad de nidos, lo cual pudo deberse a que los sitios escogidos para anidar eran altos. Anidaron en las primeras ramas de los árboles y, en el caso de *Mimus gilvus*, prefirió la esquina de las carriolas y la antena parabólica (Figura 2), que son áreas de poco acceso y elevadas. Además, observamos que durante los primeros cinco meses del año encontramos la mayor cantidad de nidos, correspondió al 67%, lo cual parece indicar que estas especies anidan, principalmente, en la temporada seca pero necesitamos una muestra mayor (Cuadro 1).

Todos fueron construidos con material vegetal, tallos de herbáceas, ramas y raíces de dicotiledóneas. *Myiozetetes similis* anidó en *Tabebuia rosea* y en *Spathodea campanulata*, mientras que *Vireo flavoviridis* prefirió anidar en *Enterolobium cyclocarpum*, *Byrsonima crassifolia*, *Swietenia macrophylla* y *Zyzygium malaccense*, lo cual indica que no hubo especificidad por una especie de planta. Sin embargo, *Mimus gilvus* utilizó solamente estructuras artificiales, uno lo ubicó sobre un conjunto de tubos de hierro que forman la Antena Parabólica en la antigua Universidad Tecnológica y los otros dos en la esquina de la carriola del edificio de la Facultad de Derecho. Cabe destacar que a pesar de siempre utilizar estructuras artificiales, Tejera *et al.* (2006) en la Universidad de Panamá, lo observaron anidar en dos especies de plantas y sólo llegó hasta la etapa de huevos.

Los de Hirundinidae, estuvieron en estructuras artificiales. *Stelgidopteryx ruficollis* lo construyó dentro de un tubo de PVC de 3" de diámetro ubicado en el techo de la Farmacia Universitaria a 0.50 metros de profundidad respecto a la salida del tubo mientras que *Progne chalybea* los ubicó, uno dentro de una lámpara de tendido eléctrico a orilla de la avenida Manuel Espinosa Batista del lado que colinda con el Campus Universitario (Figura 3) y el otro, sobre el borde de una ventana, entre la pared y el acondicionador de aire en la Facultad de Medicina mientras que sólo una de Emberizidae, *Sicalis flaveola*, lo hizo igualmente dentro de una lámpara de tendido eléctrico pero en el estacionamiento de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado. *Sporophila nigricollis* y *Sporophila americana* prefirieron anidar en plantas, construyéndolos en forma de copa sobre árboles y arbustos. Thraupidae con el 28% superó a Vireonidae (22%) en cantidad de nidos e igualó a Hirundinidae en cantidad de especies anidantes, fueron dos (Cuadro 1).

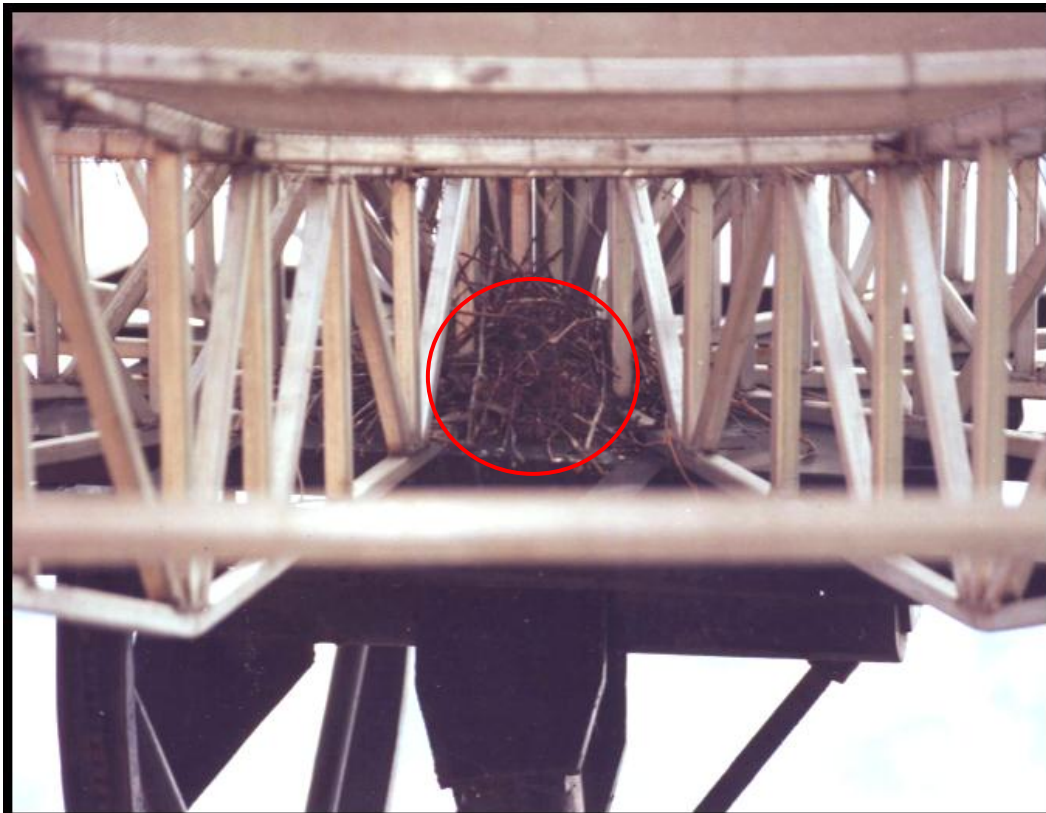


Figura 2. Nido de *Mimus gilvus* construido con material vegetal a 18.00 m de altura en una Antena Parabólica, Antigua Universidad Tecnológica de Panamá

Cuadro 1. Período, ubicación y altura de anidación de ocho especies de aves en un Ecosistema Urbano.

Especies	Período en Meses									Ubicación	Altura en metros
	En	fb	Mr	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp		
<i>Myiozetetes similis</i>			2							<i>Tabebuia rosea</i> <i>Spathodea campanulata</i>	7.00 15.00
<i>Vireo flavoviridis</i>					3				1	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> <i>Byrsonima crassifolia</i> <i>Swietenia macrophylla</i> <i>Zyzygium malaccense</i>	6.50 6.00 4.50 8.50
<i>Mimus gilvus</i>	2	1								Antena Parabólica (antigua UTP) Carriola de Facultad de Derecho Carriola de Facultad de Derecho	18.00 9.00 9.50
<i>Progne chalybea</i>			1	1						Lámpara de tendido eléctrico Borde de ventana, Fac. Medicina	10.00 12.00
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>				1						Tubo de PVC, Farmacia UP	2.30
<i>Sicalis flaveola</i>				1						Lámpara de tendido eléctrico, VIP	10.00
<i>Sporophila corvina</i>						1	1		1	<i>Spathodea campanulata</i> <i>Spathodea campamulata</i> <i>Eugenia syzygioides</i>	7.50 7.50 3.00
<i>Sporophila nigricollis</i>						1		1		<i>Ficus benjamina</i> <i>Swietenia macrophylla</i>	3.00 7.00

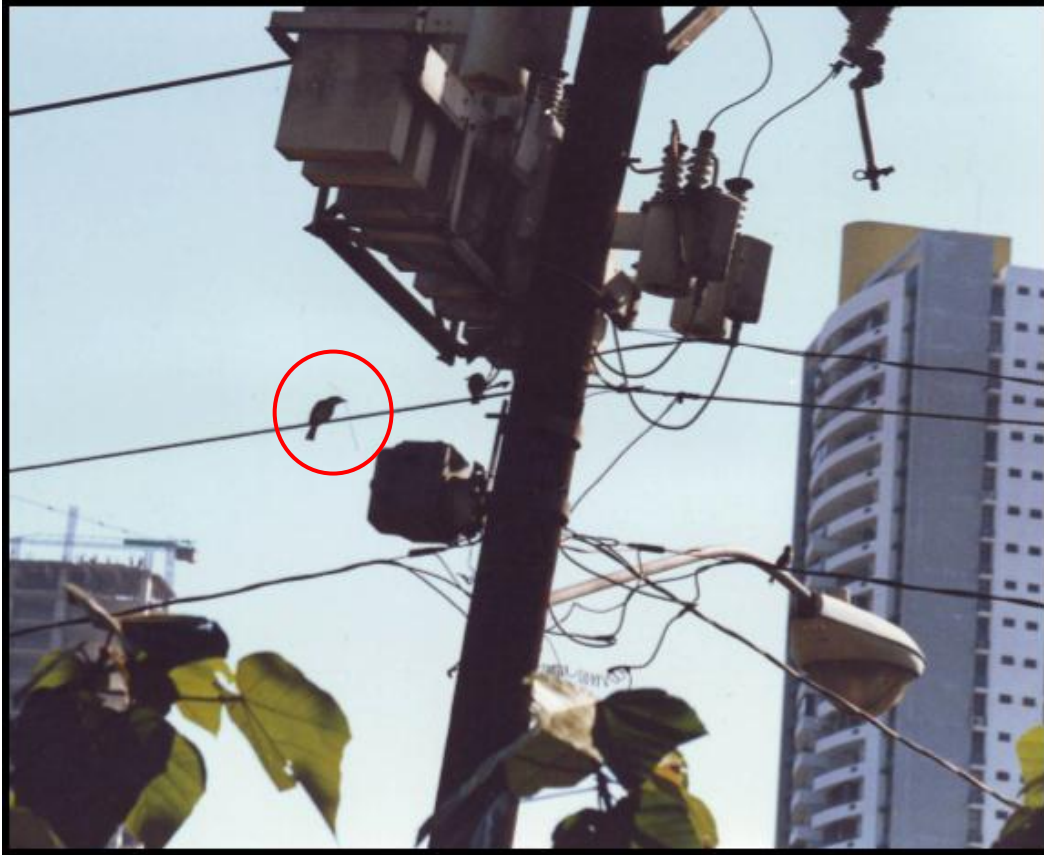


Figura 3. *Progne chalybea*, posada cerca de su nido en lámpara de tendido eléctrico.

Predominaron los nidos en forma de copa, fueron 15, los de *V. flavoviridis* (4) eran copas, con bordes regulares, atadas por sus bordes superiores a los pecíolos de hojas construidos con tallos de herbáceas, ramas y raíces de dicotiledóneas, los de *M. gilvus* (3) eran copas con bordes irregulares, construidos principalmente con ramas de dicotiledóneas, los de *Stelgidopteryx ruficollis* (1) era una copa de ramas pequeñas parcialmente acomodadas, *Progne chalybea* (2) una copa de ramas pequeñas, el de *Sicalis flaveola* (1) lo hizo dentro de una lámpara de tendido eléctrico desconocemos su forma, las dos especies restantes *Sporophila nigricollis* (2) y *Sporophila corvina* (3) construyeron nidos en forma de copa en árboles y arbustos. Los dos de *M. similis*, eran domos, con tallos de herbáceas, algodón, ramas, hojas, raíces de dicotiledóneas, entrada lateral.

Hubo 16 huevos, seis de *V. flavoviridis*, cinco de *S. ruficollis*, cuatro de *S. corvina* y uno de *M. gilvus*. La camada fue de cinco en *S. ruficollis*, tres en *V. flavoviridis*, dos en *S. corvina* y uno en *M. gilvus*. El 67% de los nidos de *S. corvina* y el 50% de los nidos de *V. flavoviridis* presentaron huevos, todos eclosionaron y fueron exitosos (Cuadro 2).

Sólo un nido (33%) de *M. gilvus* tuvo huevo, éste eclosionó y fue exitoso (Cuadro 2), pudiendo medir al polluelo (Figura 4) un día antes de dejar el nido: pesó 51.00 g, midió 155.65 mm de largo, 11.95 mm de pico, 31.90 mm de “ala carne”, 78.05 mm de ala pluma, 34.80 mm de cola y 34.70 mm de tarso-metatarso, medidas que representaban el 50% del tamaño de un adulto, excepto la cola, que sólo presentaba cerca de un 30% de crecimiento, permitiéndole abandonar el nido exitosamente junto a sus padres.

Cuadro 2. Nidos, huevos, eclosiones y polluelos exitosos de ocho especies de aves en un Ecosistema Urbano.

Especies	Nidos	Huevos	Eclosiones	Polluelos exitosos
<i>Myiozetetes similis</i>	2	?	?	?
<i>Vireo flavoviridis</i>	4	6	6	6
<i>Mimus gilvus</i>	3	1	1	1
<i>Progne chalybea</i>	2	?	?	?
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	1	5	F	X
<i>Sicalis flaveola</i>	1	?	?	?
<i>Sporophila corvina</i>	3	4	4	4
<i>Sporophila nigricollis</i>	2	X	X	X
Leyenda: ? : por su altura, se desconoce lo ocurrido				X: vacíos
fracaso				F:



Figura 4. Polluelo de *Mimus gilvus* que nació en nido construido en Antena Parabólica ubicada en el techo del edificio de la Antigua Universidad Tecnológica de Panamá

Los huevos de *S. corvina* eran ovalados, blancos-rosáceos con manchas chocolatosas de variadas formas y tamaños, distribuidas totalmente en el huevo, los cinco de *S. ruficollis* eran totalmente blancos y con uno de los extremos puntiagudos. Estas diferencias se atribuyen a la ubicación de los nidos y a que los huevos con manchas son colocados en nidos expuestos a la intemperie.

Los de *S. ruficollis* pesaron entre 1.50 y 2.00 g, midieron entre 18.80 y 20.05 mm de largo y de 12.90 a 13.50 mm de ancho, resultando ser más angostos que los reportado por Schönwetter (1970) en Wetmore *et al.* (1984) en Panamá.

Vireonidae y Thraupidae superaron a Hirundinidae y Mimidae en cantidad de nidos con huevos (50%), lo cual puede atribuirse a la cantidad de nidos construidos, al tamaño de la muestra de cada taxa, a la disponibilidad de sitios para anidar y a los recursos alimenticios necesarios para la ovoposición. En Vireonidae y Thraupidae el 50% tuvo huevos, el 100% eclosionó y fueron exitosos (Cuadro 2).

Sporophila corvina tuvo dos nidos con huevos y polluelos exitosos, *S. ruficollis* presentó sólo un nido con huevos, estos fueron abandonados probablemente por manipulación y *P. chalybea* tuvo nidos pero sin conocer con exactitud su contenido.

De los 18 nidos activos, sólo 5 alcanzaron el éxito reproductivo, sus polluelos lograron dejar el nido junto a sus padres. Vireonidae logró que el 50% de sus nidos alcanzaran el éxito, le siguió Thraupidae con el 40% y Mimidae con 33%, las familias restantes no lograron eclosiones ni polluelos exitosos (Cuadro 2).

El éxito reproductivo de Vireonidae y Thraupidae demuestra que las plantas representan la mayor seguridad para el éxito reproductivo resaltando así la importancia del Campus Universitario en la conservación de la cobertura vegetal en pro del éxito reproductivo de estas especies de aves.



Figura 5. Cuatro de los cinco huevos de *Stelgidopteryx ruficollis* medidos con vernier y marcados con lápiz mongol.

Hubo especies con nidos sin actividad, *M. similis* tuvo uno que no se le escuchó ni observó actividad; *V. flavoviridis* presentó dos, el del *Z. malaccense* fue abandonado por la incidencia del personal que trabaja en el Campus que buscaban los frutos del árbol y el de *S. macrophylla* por causas desconocidas, probablemente depredadores o inclemencias del tiempo, los de *M. gilvus* ubicados en carriolas, quedaron en construcción, *S. ruficollis* ahuyentadas por nuestra intervención en la anidación o por la pérdida de uno de sus huevos, el cual fue encontrado quebrado (Figura 5).

El éxito reproductivo de cada especie estuvo determinado por los sitios escogidos para anidar, los recursos disponibles en el área y otros, resaltando así la importancia del Campus Universitario para la reproducción de estas aves. Además, destacamos que las estructuras artificiales escogidas para anidar presentaron estabilidad para los eventos reproductivos, favoreció el éxito reproductivo de *Mimus gilvus*, a *Sicalis flaveola* y *Progne chalybea*, a pesar de no haberles logrado ver su contenido por la altura e inaccesibilidad al nido, es muy probable que hayan alcanzado su éxito reproductivo, tal y como los han reportado Tejera *et al.* (2006) para la Universidad de Panamá. Con estos resultados, demostramos que este ecosistema urbano presenta tanto condiciones naturales como urbanas para que las especies de aves puedan perpetuar su especie, siempre y cuando se logre crear conciencia en las autoridades y población universitaria en la importancia del papel ecológico que juegan cada una de estas aves en el ecosistema universitario.

CONCLUSIÓN

Registramos 18 nidos, 16 huevos, 11 eclosiones y 11 polluelos exitosos correspondientes a ocho especies de aves de seis familias del orden Passeriformes en el Campus Central de la Universidad de Panamá. Predominaron los nidos en forma de copa, construidos con material vegetal y en altura que oscilaron entre 2.30 y 18.00 m, con el 50% de las especies anidando en estructuras naturales y 50% en estructuras artificiales, pero con mayor cantidad de nidos en las naturales. De los 18 nidos registrados, sólo cinco (28%) lograron su cometido reproductor, sus polluelos volaron junto a sus padres, siendo el 80% de nidos construidos en árboles. El éxito reproductivo de *Vireo flavoviridis*, *Sporophila corvina* y *Mimus gilvus* estuvo determinado por los sitios escogidos para anidar y la disponibilidad de recursos en el Campus Universitario.

LITERATURA CITADA

Alderton, c. 1961. The breeding cycle of the yellow-bellied seedeater in Panama. *The Condor*, 63(5): 390-398.

Gill, Frank B. 2007. *Ornithology*. Third edition. Publisher by W.H. Freeman. 720pp.

Gross, A. 1952. Nesting of the yellow-bellied seedeater at Barro Colorado Island, Canal Zone. *The Auk*. 69(4):433-446.

Tejera N., V. H.; M. González y M. López. 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). Hotel Roma, Panamá. Pág. 87.

Tejera N., V. H.; M. González y M. López. 2006. Información sobre la reproducción de aves en la Universidad de Panamá desde octubre de 1995 hasta marzo de 1996. *Tecnociencia*, 8(2): 149-169.

Tejera N., V. H.; R. J. Pérez A., M. González, M. López, E. Domínguez, L. Vega, A. M. Jiménez M., S. Campines A., J. del C. Rodríguez y L. L. Puertas Q. 2003. Algunos aspectos de las aves del Campus Central de la Universidad de Panamá, 1995-2005. *Scientia*, 18(2): 33-79.

Wetmore, A. 1972. The birds of the Republic of Panama. *Smitsh. Miscell. Coll.* 150(3): 1-631.

Wetmore, A., R. Pasquier and S. Olson. 1984. The birds of the Republic of Panama. *Smitsh. Miscell. Coll.* 150(4): 1-670.

La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) es una publicación de la Asociación Nicaragüense de Entomología, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Biodiversidad de Nicaragua, aunque también se aceptan trabajos de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

The Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) is a journal of the Nicaraguan Entomology Society (Entomology Museum), published in consecutive numeration, but not periodical. RNB publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNB publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Biodiversity in Nicaragua, but research from other countries are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

Todo manuscrito para RNE debe enviarse en versión electrónica a:
(Manuscripts must be submitted in electronic version to RNB editor):

Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNB)
Museo Entomológico, Asociación Nicaragüense de Entomología
Apartado Postal 527, 21000 León, NICARAGUA
Teléfono (505) 2311-6586
jmmaes@bio-nica.info
jmmaes@yahoo.com

Costos de publicación y sobretiros.

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión PDF de su publicación para distribución.