

# REVISTA NICARAGUENSE DE BIODIVERSIDAD

N° 24.

ENERO 2018

---

HUEVOS Y POLLUELOS DE ALGUNAS ESPECIES DE AVES EN  
LOS TERRENOS DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ QUE  
ESTÁN ENTRE EL CANAL Y EL PARQUE NACIONAL  
SOBERANÍA, PANAMÁ

Ricardo J. Pérez A. & Víctor H. Tejera N.



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:** Vista lateral de polluelo de moscaveta vientre ocrroso, *Mionectes oleagineus* (Lichtenstein, 1823) (Foto: Ricardo J. Pérez A.)

## HUEVOS Y POLLUELOS DE ALGUNAS ESPECIES DE AVES EN LOS TERRENOS DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ QUE ESTÁN ENTRE EL CANAL Y EL PARQUE NACIONAL SOBERANÍA, PANAMÁ

Ricardo J. Pérez A.<sup>1</sup> & Víctor H. Tejera N.<sup>1</sup>

### RESUMEN

Realizamos 21 recorridos de febrero a junio de 2009 en los terrenos de la Universidad de Panamá que están entre El Canal y el Parque Nacional Soberanía entre los 9°07'15.52" y 9°08'02.69" de Latitud Norte y los 79°43'11.33" y 79°43'19.97" de Longitud Oeste. En 10 nidos, de ocho especies, observamos 22 huevos, estos eran blancos, blanco cremosos, blanco rosáceos y en seis especies presentaron manchas polimórficas y polícromas. Se obtuvieron 10 polluelos de cuatro especies, solo los dos de *Nyctidromus albicollis* y los seis de *Mionectes oleagineus*, fueron exitosos. Los fracasos, probablemente, estuvieron relacionados con el tamaño poblacional, la disponibilidad de alimento, deserciones, desapariciones, asedio o perturbación producida por vientos, lluvias intensas, depredadores y por las actividades humanas. Las medidas de los huevos y polluelos fueron variables y atendieron a la composición, características y disponibilidad de recursos, así como sus descripciones corporales durante el desarrollo diario. Estos terrenos de la Universidad de Panamá representan un laboratorio natural de gran potencial científico para realizar proyectos y el presente estudio presenta los primeros indicios para varias líneas de investigación ornitológica.

**PALABRAS CLAVES:** Aves, nidos, huevos, polluelos, Juan Grande, Panamá.

---

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

## ABSTRACT

We conducted 21 tours from February to June 2009 on the grounds of the University of Panama that are between El Canal and Soberania National Park between 9°07'15.52 "and 9°08'02.69" of Latitude North and 79°43'11.33" and 79°43'19.97" of Longitude West. In 10 nests, of eight species, we observed 22 eggs, these were white, creamy white, pinkish white and in six species they presented polymorphic and polychrome spots. Ten nestlings of four species were obtained, only two of *Nyctidromus albicollis* and six of *Mionectes oleagineus* were successful. The failures were probably related to the population size, the availability of food, desertions, disappearances, siege or disturbance caused by winds, heavy rains, predators and human activities. The measurements of the eggs and nestlings were variable and they took into account the composition, characteristics and availability of resources, as well as their body descriptions during the daily development. These lands of the University of Panama represent a natural laboratory of great scientific potential to carry out projects and the present study presents the first indications for several lines of ornithological research.

**KEY WORDS:** Birds, nests, eggs, chicks, Juan Grande, Panama.

## INTRODUCCIÓN

Estudiamos una sección correspondiente a un área de 751.45 hectáreas que tiene la Universidad de Panamá, conjuntamente con la Universidad Tecnológica de Panamá, para su uso y administración por 20 años prorrogables. Corresponde al antiguo Centro de Pruebas Tropicales de Gamboa, en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Se usarán para desarrollar investigaciones científicas y tecnológicas del ambiente tropical, además de otras actividades relacionadas. Aquí, la Fundación Avifauna Eugene Eisenmann tiene en concesión un globo de terreno para la observación de aves, el turismo sostenible y el desarrollo de actividades científicas, investigativas y educativas. Las Becas "Eugene Eisenmann Blue Moon Fund" contribuirán con temas que aporten conocimiento científico sobre la diversidad biológica, ecología de las aves, capacidad de carga y otros. La Fundación habilitará senderos para el desarrollo de las investigaciones, infraestructura para estudiantes, profesores, visitantes y otros actores para el logro de los resultados de los proyectos de investigación.

Con el estudio sobre los huevos y polluelos de algunas aves en este sector, sabremos cuáles son las especies en actividad reproductora y podremos observar cada uno de los eventos que se dan durante la ovoposición, incubación, nacimientos, desarrollo de los polluelos y éxito reproductivo de estas aves, además de los sitios, altura, temporada, dimensiones y formas de huevos y polluelos para conocerlos mejor. Todos los tipos de aves que cumplieron su cometido reproductor más allá de la etapa de nidos se dan normalmente en el área y su conocimiento aumentará y mejorará los aspectos biológicos de estas especies redundando favorablemente, en su conservación y mejor manejo. Las informaciones más relevantes incluyen trabajos realizados en Barro Colorado que aparecen citados por Eisenmann (1952) y Willis y Eisenmann (1979) en sus listas de aves de Barro Colorado. En 1978, Gale *et al.* elaboraron un listado de aves del camino del oleoducto que se extiende a todo lo largo del Parque Nacional Soberanía. Karr *et al.* (1990) publican un listado de aves para Barro Colorado y el Parque Nacional Soberanía. Para 1995, Tejera publica un trabajo sobre la Cuenca del Canal que contiene un listado de las especies de aves identificadas y otros aspectos de ellas. Ahora, llevamos al cabo la presente investigación que se realiza al inicio de los terrenos que tiene la Universidad de Panamá en la ribera Este del Canal, colindando con el poblado de Gamboa y el Parque Nacional Soberanía.

El objetivo principal, de este trabajo, es presentar los eventos reproductivos, destacando la camada, período de ovoposición, tiempo de incubación, eclosión, crecimiento y desarrollo de los polluelos, características y aspectos generales que nos ayudarán a conocer mejor las poblaciones del área esperando contribuir con información útil para la conservación de este valioso recurso natural renovable.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Área de estudio*

Es un lugar accesible en cualquier época del año, ya en automóvil, bicicleta o a pie, ubicado en el mismo borde Este del Canal de Panamá, colindando con el poblado de Gamboa y el Parque Nacional Soberanía, corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón, entre los 9°07'15" y 9°08'02." de Latitud Norte y los 79°43'43" y 79°42'52" de Longitud Oeste. Pertenece a la zona de vida de Bosque Húmedo Tropical (Holdridge, 1979), con clima Tropical Húmedo (Méndez, 1993) y alturas entre los 38 y un poco más de los 100 msnm, aproximadamente. Presenta bosques, área abierta y acuática.

El bosque es secundario, encontramos palmas (*Scheelea*, *Carludovica*, *Astrocaryum*), *Ficus*, *Isertia*, *Apeiba*, *Luehea*, *Byrsonima*, *Guazuma*, *Gustavia*, *Anacardium*, *Thevetia*, *Scheefflera*, *Ochroma*, *Cochlospermum*, *Heliconia*, *Bromelia*, *Inga*, *Flemingia*, *Miconia*, *Bursera*, *Xylopia*, *Tabebuia*, *Cecropia*, *Dolycarpus*, *Pitoniotis*, *Passiflora*, *Jacaranda*, *Amelia*, *Zuelania*, *Cordia*, *Spondias* y otras plantas en la ruta del recorrido.

El área abierta corresponde a pequeños claros y a franjas rectas delimitadas por bosque y cubiertas, básicamente, de pasto estrella (*Rynchospora nervosa*) podado con máquina periódicamente y donde están instalados letreros grandes para guiar a los barcos que atraviesan el Canal. El hábitat acuático corresponde al espejo de agua del Lago Calamito y del lago de la vía férrea. El primero rodeado de bosque exuberante y la superficie con abundante helecho *Salvinia*, *Pystia stratioides* e *Hydrocotyle umbellifera*. El segundo lago tenía la superficie limpia, con abundante paja vietnamita (*Saccharum spontaneum*) en la ribera de su extremo inicial. El resto de sus márgenes estaba poblado de bosque denso.

#### ***Fase de campo y análisis de datos***

Realizamos 21 búsquedas, una vez por semana, entre febrero a junio de 2009. Iniciamos al filo del amanecer y culminamos alrededor de la 1:00 p.m., a lo largo de un transecto sinuoso de, aproximadamente, 4.84 Km de extensión.

Recorrimos a pie, muy lento, observando el suelo, los troncos, las ramas, el follaje en general, sus bordes, barrancos sobre los hábitats, con prismáticos 8x40 (Nikon Waterproof Action Extreme) y a simple vista. Trazamos el recorrido desde el Lago Calamito desplazándonos por los senderos: “viejo”, Avifauna y sendero “venao”, continuando hasta la vía del oleoducto, siguiendo hasta las proximidades de la Quebrada Juan Grande. Luego retornamos por la misma vía del oleoducto hasta la entrada al parque. Luego continuamos por el área abierta, el bosque de los caminos “bunkers” y al Lago de la Vía Férrea, al borde de la vía del ferrocarril.

Tomamos como evidencia de nidos activos al observar adultos construyendo nidos, recogiendo o transportando material para construirlo o alimentando a sus crías. Una vez localizamos los nidos, anotamos la fecha, el lugar y su altura con respecto al suelo mediante un clinómetro (CM360LA marca Brunton). Al determinar la presencia de huevos, anotamos la fecha en que los encontramos, registramos la camada, la forma y color de cada uno, se marcaron con lápiz mongol No. 2 para conocer el orden en que eclosionaban y así establecer el éxito de eclosión. Posteriormente, se pesaron con una balanza de resorte con capacidad de 10 ó 30 g y se midió la longitud y el ancho con un vernier metálico de 0.001 pulgadas de precisión.

Nacidos los polluelos, los marcamos pintándole las garras con tinta negra indeleble, de acuerdo a su eclosión o, si ya habían nacidos, el orden en que fueron seleccionados para medirlos y describirlos. Cada sábado, se anotó la longitud total y algunas medidas corporales (del pico, del ala “carne”, del ala “pluma”, de la cola y del tarso-metatarso) de cada polluelo siguiendo la metodología que aparece en Tejera *et al.* (2003) para la Universidad de Panamá. También hicimos observaciones referentes a la aparición de cañones y plumas, así como cambios en la coloración corporal que presentó cada polluelo, durante cada sábado, desde su nacimiento hasta que abandonó el nido. Se tomaron fotografías con una cámara (Canon EOS 1000D Rebel Xs con lente EF-18-55 IS y una lente Canon Ultrasonic EF 75-300mm f/4-5.6 III USM y trípode ajustable marca Vanguard) de los huevos, los polluelos y muchas de las especies en acciones de alimentación. Para la identificación de las especies de aves utilizamos las guías de campo de Ridgely & Gwynne (1993 y Ponce & Muschett (2006). Para la actualización sistemática, las autoridades de las especies y el ordenamiento filogenético seguimos a la A.O.U. (1998), Banks *et al.* (2002 y 2003).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Huevos

En 10 nidos, de ocho especies de aves, observamos 22 huevos (Cuadro 1). Hubo otros cuyo contenido no se pudo determinar por estar ubicados en lugares inaccesibles. Los huevos eran ovalados o elípticos, los vimos blancos, blanco cremoso, blanco rosáceo y en seis especies presentaron manchas polimórficas con diferentes tonos de chocolate en su extremo más ancho (Figura 1). El peso, el largo y el ancho variaron según la especie (Cuadro 1). El color, la forma y la presencia o no de manchas en cada uno obedeció al patrón normal para cada especie.

Las camadas oscilaron de uno a tres huevos por nido (Figura 1), sin embargo, ninguna especie presentó una nidada distinta cuando tuvo más de un nido activo (Cuadro 1). Esto indica que la cantidad de huevos puestos por especie siempre fue igual y, probablemente, está relacionada con la disponibilidad y competencia por los recursos en el área. Lack (1968) y Tejera (1980) sostienen que la alimentación influye positivamente en el éxito del tamaño máximo de la nidada. Además, Tejera (1980) indica que la camada de cada individuo de una población está determinada genéticamente, y su tamaño dependerá de las condiciones reinantes.



**Figura 1.** Huevos de hormiguerote rayado, *Cymbilaimus lineatus* (Leach, 1814). Blancos, ovalados, manchas chocolatosas-rojizas, polimórficas y más concentradas en el extremo posterior. Orilla de sendero en bosquecillo de las instalaciones de Avifauna. 16 de mayo de 2009.

En los cinco meses de observaciones hubo huevos, cinco correspondieron a febrero, cuatro a marzo, seis en abril, tres en mayo y cuatro en junio (Cuadro 1). En cuatro meses hubo eclosiones, tres ocurrieron en febrero, una en marzo, tres en abril y una en mayo (Cuadro 2). En 10 nidos hubo ovoposición, pero sólo se dieron eclosiones en cuatro (Cuadro 2). Como causas de fracaso se destaca el viento, las lluvias, algunos huevos probablemente no fecundados, la manipulación, desapariciones por depredadores del área u otras razones. Algunos de estos factores influyeron en la puesta y eclosión de otras especies de aves en la Universidad de Panamá (Tejera *et al.*, 2000 a y b, 2001, 2004). Sin embargo, Birkhead *et al.* (2008) indican que la presencia de esperma en la capa perivitelina del óvulo, permite diferenciar si el fracaso del huevo se debió a óvulos no fertilizados o a la muerte del embrión en desarrollo. El peso, el largo y el ancho de los huevos intraespecífica e interespecíficamente fueron variables (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Meses de observación, dimensiones, peso y características de los huevos de ocho especies de aves en los terrenos de la Universidad de Panamá que están entre El Canal y el Parque Nacional Soberanía, 2009. **Leyenda:** ----: no se midieron ni se pesaron por su inaccesibilidad, ya sea, por la altura o por su ubicación (R): reutilizado.

MES	ESPECIE	No. del nido	No. del huevo	Peso en gramos	DIMENSIONES		Total de huevos	Observaciones
					Largo en milímetros	Ancho en milímetros		
Febrero	<i>Mionectes oleagineus</i>	1	1	1.5	16.5	13.5	3	Blancos, ovalados
			2	1.5	17.7	13.5		
			3	1.5	17.4	13.6		
	<i>Myiornis atricapillus</i>	1	1	1.0	15.2	10.5	2	Blanco cremoso con manchas rojizas, elípticos,
2			1.0	15.6	10.7			
Marzo	<i>Cacicus uropygialis</i>	3	1	5.25	27.5	19.1	2	Blancos con manchas chocolate rojizas, elípticos
			2	5.25	26.7	19.5		
	<i>Myiopagis gaimardii</i>	1	1	----	----	----	2	Blancos con manchas rojizas, ovalados
			2	----	----	----		
Abril	<i>Mionectes oleagineus</i>	1(R)	1	1.75	17.5	13.2	3	Blancos, ovalados
			2	1.75	17.4	13.2		
			3	2.00	18.0	13.6		
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	1	1	4.25	26.3	18.5	3	Blanco rosáceo con machas chocolate rojiza
			2	4.00	24.5	18.9		
			3	3.75	24.6	18.4		
Mayo	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	1	1	4.50	25.7	17.1	2	Blanco con manchas chocolate rojizas, elípticos
			2	4.25	25.1	17.2		

	<i>Leptotila cassinii</i>	2	1	----	----	----	1	Crema, ovalado
Junio	<i>Cymbilium lineatus</i>	2	1	----	----	----	2	Blanco con manchas chocolate rojizas, elípticos
			2	----	----	----		
	<i>Thamnophilus atrinucha</i>	2	1	4.0	21.3	15.6	2	Blanco con manchas chocolate rojizas, ovalados
			2	3.7	20.7	15.2		

**Polluelos**

Registramos 10 nacimientos correspondientes a cuatro especies, siendo *Mionectes oleagineus* con seis polluelos la mejor representada (Cuadro 2). Sólo los nacimientos del capacho común, *Nyctidromus albicollis* (Figura 2) y de la moscaveta vientre ocroso, *Mionectes oleagineus*, fueron exitosos, los restantes desaparecieron (Cuadro 2).



**Figura 2.** Polluelo de capacho común, *Nyctidromus albicollis* (Gmelin, 1789). Ave crepuscular. Nótese plumones crema en la región cefálica y pectoral. Plumaje, principalmente, pardo claro. Capturado a la orilla del área abierta, cerca de la entrada del camino de “bunkers”. Eran dos polluelos. 13 de junio de 2009.

**Cuadro 2.** Relación entre los nacimientos y los polluelos exitosos de cuatro especies, su frecuencia mensual y estacional en los terrenos de la Universidad de Panamá que están entre El Canal y el Parque Nacional Soberanía, 2009.

Especies	Estación Seca			Estación Lluviosa			Total polluelos
	Febrero	Marzo	15-Abril	16-Abril	Mayo	Junio	
<i>Nyctidromus albicollis</i>						2pe	2
<i>Mionectes oleagineus</i>	3n, 3pe			3n	3pe		6
<i>Myiornis atricapillus</i>		1n, 1pf					1
<i>Myiodynastes maculatus</i>					1n, 1pf		1
<b>Total</b>	<b>3n, 3pe</b>	<b>1n, 1pf</b>	<b>0</b>	<b>3n</b>	<b>1n, 3pe, 1pf</b>	<b>2pe</b>	<b>10</b>

**Leyenda:** n: nacimientos pe: polluelos exitosos pf: polluelos fracasados

De los 22 huevos puestos, nacieron 10 (45.54%); de estos, ocho polluelos fueron exitosos (Cuadro 3), representando el 36.36% de los huevos puestos y el 80% de los eclosionados.

**Cuadro 3.** Relación entre las etapas reproductoras de las 22 especies de aves anidantes y la estacionalidad en los terrenos de la Universidad de Panamá que están entre El Canal y el Parque Nacional Soberanía, 2009.

Etapas reproductoras	Estación		Total
	Seca	Lluviosa	
Nidos	26	55	81
Huevos	12	10	22
Nacimientos	4	6	10
Polluelos exitosos	3	5	8

Las actividades de anidación se dieron durante todo el muestreo y, como era de esperarse, la cantidad de nidos con polluelos fue variable, encontrándose que las cifras óptimas se presentaron en febrero y abril con tres polluelos cada uno (Cuadro 2). Además, la estación lluviosa presentó mayor número de nacimientos y de polluelos exitosos que la seca, correspondiendo a 2.4 nacimientos y dos polluelos exitosos por mes (Cuadro 3).

La cantidad de nidos, nacimientos y polluelos exitosos predominaron en la estación lluviosa mientras que las ovoposiciones estuvieron mejor representadas en la estación seca (Cuadro 3). El predominio de la estación lluviosa estuvo asociada a mayor disponibilidad de alimento, material y sitios para anidar. Además, Tejera *et al.* (2001) indican que la sociabilidad en áreas antropogénicas puede favorecer el éxito reproductivo, tal y como lo anotaron para *Columbina talpacoti* en la Universidad de Panamá.

### ***Dimensiones de polluelos***

Las mayores dimensiones de las partes corporales estudiadas se alcanzaron hacia el último día. Los tamaños mínimos se obtuvieron al momento de nacer, aquí la medida mayor fue la longitud total (Cuadros 4 al 6). Con respecto a las otras partes del cuerpo, para *Mionectes oleagineus* el “ala pluma” resultó la mayor, seguida del “ala carne”, del tarso-metatarso y del pico, pero para la cola fue cero, pues ninguna pluma había aparecido. En la cola, las plumas ya habían aparecido a la segunda semana (Cuadro 4).

Para *Myiornis atricapillus* el “ala pluma” resultó mayor, seguida del tarso-metatarso, del “ala carne”, del pico y la cola. Este polluelo, es probable, que ya hubiera nacido hace algunos días debido a la presencia de plumas en desarrollo, en ala y cola. La medida del 14 de marzo fue la única, ya que las larvas de dípteros bajo su piel, probablemente, causaron su muerte (Cuadro 5).

Para *Myiodynastes maculatus* el “ala carne” resultó la mayor, seguida del tarso-metatarso y el pico, pero para el “ala pluma” y la cola fue cero, pues ninguna pluma había aparecido. En el ala y la cola, las plumas ya habían aparecido a la segunda semana y su crecimiento en las alas fue superior a lo que crecieron las otras partes (Cuadro 6). Consideramos que el polluelo no abandonó el nido exitosamente ya que estudios realizados por Tejera *et al.* (2002) en la Universidad de Panamá indican que los polluelos permanecen cerca de 21 días en el nido. Además, las descripciones del polluelo concuerdan con las anotadas por Tejera *et al.* (2002) en la Universidad de Panamá.

Para *Mionectes oleagineus* y *Myiodynastes maculatus*, el peso y las dimensiones corporales no aumentaron a la misma velocidad, ahora bien, la longitud total y el “ala pluma” presentaron los mayores incrementos (Cuadro 4, 6 y 7). Es claro que en las partes corporales donde hay crecimiento de plumas tendrán un incremento rápido con respecto a las áreas desprovistas de pluma. Esta diferencia está asociada al tipo y complejidad del tejido, ya que las plumas presentan tejido epidermal mientras que las secciones corporales restantes, incluyen tejidos dermales. Por otra parte, las plumas son básicas para protección y para el vuelo, aspectos preponderantes en la sobrevivencia de las aves.

**Cuadro 4.** Medidas individuales cada semana del peso, la longitud total y de algunas partes del cuerpo en dos nidadas de polluelos de *Mionectes oleagineus* (Lichtenstein, 1823), desde su nacimiento hasta cuando abandonaron el nido, 2009.

No. del nido	Polluelo	Fecha de registro				
		Nacimiento I semana		Nacimiento II semana		
		21-feb	28-feb	25-abr	02-may	
P	1	1	4.50	----		
		2	5.25	8.50		
		3	5.25	9.00		
	1(R)	1			3.75	10.25
		2			3.25	----
		3			2.50	----
Lt	1	1	52.10	----		
		2	55.40	77.50		
		3	55.20	77.50		
	1(R)	1			46.00	72.00
		2			42.00	----
		3			40.00	----
Pi	1	1	2.80	----		
		2	3.20	4.20		
		3	2.90	4.60		
	1(R)	1			3.40	3.70
		2			3.30	----
		3			2.60	----
Ac	1	1	10.10	----		
		2	12.90	16.10		
		3	12.70	17.10		
	1(R)	1			8.90	15.90
		2			7.60	----
		3			6.30	----
Ap	1	1	10.15	----		
		2	13.40	32.90		
		3	13.50	33.90		
	1(R)	1			10.00	29.10
		2			7.80	----
		3			0	----
Co	1	1	0	----		
		2	0	5.00		
		3	0	6.20		
	1(R)	1			0	3.80
		2			0	----
		3			0	----

Tm	1	1	10.60	----		
		2	11.30	14.80		
		3	11.20	15.30		
	1(R)	1			8.00	14.10
		2			7.00	----
		3			6.70	----

**Nota:** exceptuando al peso que se da en gramos, las demás medidas están en milímetros. (R): reutilizado. P: peso Lt: longitud total Pi: pico Ac: “ala carne” Ap: ala pluma Co: cola Tm: tarso-metatarso. -----: polluelo exitoso.

Al observar los promedios de *Mionectes oleagineus*, se presentan algunas variantes pero los patrones se mantienen (Cuadro 7).

El peso en cada nacimiento fue variable, de igual manera ocurrió en la mayoría de las medidas. Al abandonar el nido, el peso varió en cada polluelo, lo mismo se dio en las otras medidas (Cuadros 4 al 6)

**Cuadro 5.** Medidas del peso, la longitud total y de algunas partes del cuerpo en un polluelo de *Myiornis atricapillus* (Lawrence, 1875), 14 de marzo de 2009.

Fecha	Variables						
	P	Lt	Pi	Ac	Ap	Co	Tm
14-marzo-2009	5.25	46.50	3.20	10.00	17.40	0.70	11.00

**Nota:** exceptuando al peso que se da en gramos, las demás medidas están en milímetros. P: peso Lt: longitud total Pi: pico Ac: “ala carne” Ap: ala pluma Co: cola Tm: tarso-metatarso.

**Cuadro 6.** Medidas semanales del peso, la longitud total y de algunas partes del cuerpo en un polluelo de *Myiodynastes maculatus* (Müller, 1776), 16 y 23 de mayo de 2009.

Fecha	Variables						
	P	Lt	Pi	Ac	Ap	Co	Tm
16-mayo-2009	8.25	56.00	5.30	10.30	0	0	9.60
23-mayo-2009	17.00	73.70	7.40	19.10	22.90	1.00	14.60

**Nota:** exceptuando al peso que se da en gramos, las demás medidas están en milímetros. P: peso Lt: longitud total Pi: pico Ac: “ala carne” Ap: ala pluma Co: cola Tm: tarso-metatarso.

**Cuadro 7.** Promedio semanal del peso, la longitud total y de algunas partes del cuerpo en seis polluelos de *Mionectes oleagineus* (Lichtenstein, 1823) durante su estancia en el nido, 2009.

Variables	Promedio semanal	
	1	2
P	4.08	9.25
Lt	48.45	75.67
Pi	3.03	4.17
Ac	9.75	16.37
Ap	10.97	31.97
Co	0	5.00
Tm	9.13	14.73

**Nota:** exceptuando al peso que se da en gramos, las demás medidas están en milímetros. P: peso Lt: longitud total Pi: pico Ac: “ala carne” Ap: ala pluma; Co: cola; Tm: tarso-metatarso.

## Descripciones de polluelos

### *Mionectes oleagineus*

Al nacer presentaron pico claro, rictus amarillento, paladar amarillo, ojos cerrados, cuerpo rosáceo, plumones en la cabeza y región dorsal, abdomen abultado (Figura 3 y 4). A la segunda semana presentaban rictus amarillento, ojos abiertos y cañones con plumas en varias regiones corporales. A la tercera semana, ya han abandonado el nido, sólo uno permaneció en el nido, al acercarnos voló hacia una rama próxima y, al cabo de unos minutos, fue alimentado por uno de sus padres. El polluelo permaneció en la rama esperando que el padre regresara con más alimento.



**Figura 3.**

Vista dorsolateral de polluelo de moscaveta vientre ocoso, *Mionectes oleagineus* (Lichtenstein, 1823) a pocos días de nacido. Nótese el área ocular grisácea, las alas, el espinazo y parte del área crural con puntos grises, serán los futuros cañones y posteriormente, las plumas. También hay plumones crema, pobre y sectorizados a la cabeza y área dorsal del cuerpo. El cuerpo es color carne, los ojos están cerrados, el pico amarillo claro con la punta del maxilar grisácea, las garras blanquecinas. Bosque de camino de “bunkers”. 25 de abril de 2009.



**Figura 4.**

Vista ventrolateral de polluelo de moscareta vientre ocreo, *Mionectes oleagineus* (Lichtenstein, 1823) a pocos días de nacido. Área ventral desnuda. Aquí se aprecia el área ocular grisácea, puntos grises en las alas y en el borde externo del área pectoral y puntos claros en el borde externo del área ventral, estos puntos representan los futuros cañones y posteriormente, las plumas. Nótese el abdomen abultado, la piel color carne, el pico amarillento con la punta del maxilar grisácea y el rictus amarillo claro (flecha blanca). Bosque de camino de “bunkers”. 25 de abril de 2009.



**Figura 5.**

Vista lateral de polluelo de moscareta vientre ocreo, *Mionectes oleagineus* (Lichtenstein, 1823) a la segunda semana de nacido. Nótese los cañones grises en la cabeza, alas, espinazo y región crural, algunos con plumas, garras oscuras, piel oscura, pico oscuro, rictus amarillento y ojos abiertos. Bosque, camino de “bunkers”. 02 de mayo de 2009.



**Figura 6.**

Vista ventral de polluelo de moscareta vientre ocreo, *Mionectes oleagineus* (Lichtenstein, 1823) a la segunda semana de nacido. Nótese la región central del vientre desnuda, todavía con cañones grises y plumas amarillentas-chocolatosas a los lados del área ventral. Cabeza y alas con cañones, pico y garras oscuras, rictus amarillento y ojos abiertos. Piel oscura en la cabeza, desnuda y transparente en la línea media ventral. Bosque, camino de “bunkers”. 02 de mayo de 2009.

### ***Myiornis atricapillus***

Al encontrar el nido habían dos huevos, a la siguiente semana, ya había un polluelo, presentó maxilar grisáceo, mandíbula amarillenta, rictus blanquecino, ojos semiabiertos y cañones con plumas en varias secciones del cuerpo, estas características indicaron que había nacido en días anteriores. Además, tenía larvas de dípteros (moscas) en varias regiones del cuerpo y murió en nuestras manos (Figura 7), fue colectado y depositado en la Colección Nacional de Referencia del Museo de Vertebrados de la Universidad de Panamá con el número de catálogo MVUP-2624.



**Figura 7.**

Polluelo de moscareta pigmea gorraneja, *Myiornis atricapillus* (Lawrence, 1875) en la segunda semana de nacido. Nótese tres larvas (flechas blancas) de Diptera que se desarrollan debajo de la piel. La ubicada hacia el centro del espinazo está saliendo o brotando de su hospedero para transformarse en la mosca adulta en alguna parte del nido. El polluelo está en la etapa de formación de plumas, hay cañones en cabeza, alas, espinazo y cola. Le escuchamos sonidos, probablemente, llamando a sus padres o denotando molestias producidas por las larvas. El pico es, principalmente, grisáceo oscuro con la base rosácea, el rictus blanquecino y sobresaliente. Borde de bosque, camino del Oleoducto. 14 de marzo de 2009.

### ***Myiodynastes maculatus***

Al nacer presentó pico amarillo claro, diente de eclosión blanquecino, rictus amarillento, paladar amarillo, ojos cerrados, plumones en varias áreas corporales, cuerpo color carne y abdomen abultado. Tenía ectoparásitos, eran acarinos muy pequeños. A la segunda semana presentaba rictus amarillento, ojos cerrados, plumones y cañones en varias áreas del cuerpo. La cantidad de acarinos aumentó y se distribuyeron por todo el cuerpo, el polluelo estaba húmedo y con olor desagradable. A la tercera semana desapareció.

Probablemente, fue devorado o el peso del polluelo hundió el fondo del nido a través de las rendijas formando un hueco que provocó la caída del polluelo. ¿Abandonaría exitosamente el nido? Revisamos el suelo y los alrededores pero no hubo rastro.



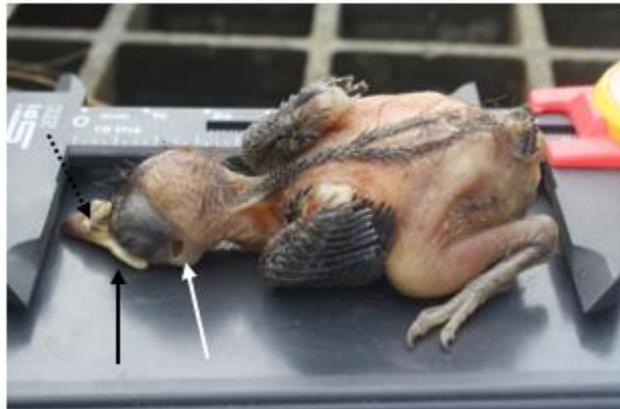
**Figura 8.**

Vista lateral de polluelo de pechiamarillo rayado, *Myiodynastes maculatus* (Müller, 1776) con pocos días de nacido. Nótese el plumón en la cabeza, la línea dorsal media del tronco, alas y flancos. Pico y rictus amarillo (flecha blanca), ojos cerrados, abertura auditiva muy notable (flecha negra), piel color carne y garras grisáceas. Área abierta en el tramo de las señalizaciones para los barcos que transitan el Canal. 16 de mayo de 2009.



**Figura 9.**

Vista ventral de polluelo de pechiamarillo rayado, *Myiodynastes maculatus* (Müller, 1776) a los pocos días de nacido. Nótese el abdomen abultado, la piel ventral desnuda y transparente, rictus amarillo (flecha blanca). Área abierta en el tramo de las señalizaciones para los barcos que transitan el Canal. 16 de mayo de 2009.



**Figura 10.**

Vista latero-dorsal de polluelo de pechiamarillo rayado, *Myiodynastes maculatus* (Müller, 1776) a la segunda semana de nacido. Se notan claramente las áreas donde inician las plumas (pterilosis). Se aprecia el área ocular grande y oscura, cañones grises en espinazo, alas, región crural y cola. En el área de la cabeza aún no son muy notables. El plumón no es muy conspicuo, apenas se nota en la corona anterior y posterior de color chocolate. Piel básicamente rosácea, garras grisáceas, pico con la punta más oscura que el resto, rictus amarillento-blancuecino (flecha negra) y las aberturas nasales sobresalientes (flecha negra interrumpida), abertura auditiva muy notable (flecha blanca). Área abierta en el tramo de las señalizaciones para los barcos que transitan el Canal. 23 de mayo de 2009.

Todas estas situaciones relacionadas con los fracasos, pudieron estar influidos por la sequía, la disponibilidad de alimento, presión de depredadores, presión de los turistas u otros visitantes, los vientos constantes de la época seca, las fuertes lluvias propias del inicio de la estación y otros motivos. Según Maddox y Weatherhead (2006), la depredación críptica o abandono de nidos a causa de cambios de pareja o a circunstancias ecológicas pueden afectar el éxito de anidación, sin embargo, se requieren estudios más detallados, ya sea con cámaras de videos, para respaldar las causas de fracaso.

La presencia del mono aullador (*Alouatta palliata*), la culebra (*Clelia clelia*), el gato solo (*Nasua narica*), varias especies de accipítridos y falcónidos y el cocodrilo (*Crocodylus acutus*) los señalan como posibles depredadores en el área. No obstante, la depredación de nidos de *Chiroxiphia lanceolata* causada por *Buteo magnirotris*, *Psaracolius decumanus* y *Cyanocorax affinis* en Isla Boca Brava, Panamá (Reidy, 2009) los involucra como principales agentes causantes de los fracasos en la anidación de las aves del área.

El éxito reproductivo no alcanzó a todos los nidos que pudimos seguirles su actividad, ocho de siete especies, llegaron a huevos; cinco, de cuatro especies, se encontraron hasta polluelos. Sólo tres nidos (3.70%), de dos especies (9.10%) con seis polluelos para *Mionectes oleagineus* y dos de *Nyctidromus albicollis* fueron 100% exitosos, los polluelos lograron abandonar el nido por sus propios medios. El éxito reproductivo de *M. oleagineus* se vió favorecido por la estructura, forma y ubicación del nido, aspectos que coinciden con la anotado por Brawn *et al.* (2011) en Panamá Central para 18 especies de aves.

## CONCLUSIONES

Registramos 22 huevos, principalmente, blancos, ovalados o elípticos y algunos con manchas polimórficas y polícromas. La camada intraespecífica se mantuvo igual y osciló entre uno y tres por nido interespecíficamente. Las medidas de los huevos fueron variables. En todos los meses hubo ovoposiciones. *Mionectes oleagineus* con seis huevos y *Cymbilaimus lineatus* con cuatro fueron las especies con más ovoposiciones.

Hubo ocho nacimientos. La mayor cantidad de eclosiones y de polluelos exitosos se verificó en la estación lluviosa. *Mionectes oleagineus* y *Nyctidromus albicollis* fueron los más exitosos, el primero anidó en ambas estaciones, tuvo el 100% de éxito y utilizó el mismo nido para ambas épocas. Las descripciones para cada polluelo obedeció al grado de parentesco con sus progenitores y el nivel de aparición de las características corporales estuvo relacionado a la alimentación.

Los fracasos reproductivos, probablemente, estuvieron relacionados con el tamaño poblacional, disponibilidad de alimento, deserciones, desapariciones, asedio o perturbación producida por vientos, lluvias intensas, depredadores y las actividades humanas. Estos terrenos de la Universidad de Panamá representan un laboratorio natural, de gran potencial científico, para realizar diversos proyectos en varias líneas de investigación ornitológica.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a María del Carmen Terrientes de Benavides, Rebeca Saona, la Fundación Avifauna Eugene Eisenmann por las “Becas Eugene Eisenmann Blue Moon Fund”, a Beatriz Schmitt, Carmela Luciano. A los biólogos Isis Ochoa, Ana María Jiménez, Daniel Medina, Angel Sosa, Jorge Mendieta, Dora Quirós, Daniel Emmen, Yolanda Águila, Oris Sanjur, Sergio Dos Santos, Steve Paton, Milton García por el apoyo suministrado.

## LITERATURA CITADA

**A.O.U. (AMERICAN ORNITHOLOGISTS' UNION). 1998.** Checklist of North American Birds: the species of birds of North America from the Arctic through Panama, including the West Indies and Hawaiian Islands. American Ornithologists' Union. Seventh edition. Lawrence Kansas, USA, Allen Press. 829 pp.

**BANKS, R. C., C. CICERO, J. L. DUNN, A. W. KRATTER, P.C. RASMUSSEN, J. V. REMSEN, Jr., J. D. RISING y D. F. STOTZ. 2002.** Forty-third supplement to the American Ornithologists' Union Checklist of North American Birds. *The Auk*, 119: 897-906.

**BANKS, R. C., C. CICERO, J. L. DUNN, A. W. KRATTER, P.C. RASMUSSEN, J. V. REMSEN, Jr., J. D. RISING y D. F. STOTZ. 2003.** Forty-fourth supplement to the American Ornithologists' Union Checklist of North American Birds. *The Auk*, 120: 923-931.

**BIRKHEAD, T. R., J. HALL, E. SCHUT y N. HEMMINGS. 2008.** Unhatched eggs; methods for discriminating between infertility and early embryo mortality. *Ibis*, 150(3): 508-517.

**BRAWN, J. D., G. ANGEHR, N. DAVROS, W. DOUGLAS R., J. N. STYRSKY y C. TARWATER. 2011.** Sources of variation in the nesting success of understory tropical birds. *Journal of Avian Biology*, 42 (1): 61-68.

**EISENMANN, E. 1952.** Annotated list of birds of Barro Colorado Island, Panama Canal Zone Area. *Smith. Misc. Coll.* 117(5).

**GALE, N.; J. KARR, E. MORTON, R. RIDGELY, N. SMITH, N. SMYTHE y E. WILLIS. 1978.** A list of Birds of Pipe Line Road Area. Panama Audubon Society. 4 pp.

- HOLDRIDGE, L.R. 1979.** *Ecología basada en zonas de vida*. Traducción de la primera edición. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San José, Costa Rica. 216 pp.
- KARR, J., S. ROBINSON, J. BLAKE y R. BIERREGARD. 1990.** Birds of four Neotropical Forest. *En*: Gentry, A. H. (Ed.). Four Neotropical Rain Forests. Yale University Press, New Haven and London. 627 pp.
- LACK, D. 1968.** Bird migration and natural selection. *Oikos*, 19:1-9.
- MADDOX, J. D. y P. J. WEATHERHEAD. 2006.** Nests without eggs: abandonment or cryptic predation? *The Auk*, 123 (1): 135-140.
- MÉNDEZ, E. 1979.** Las Aves de Caza de Panamá. Editora Renovación, S.A. Panamá. 290 pp.
- PONCE, E. y G. MUSCHETT. 2006.** Guía de campo ilustrada de las Aves de Panamá. Ediciones San Marcos, España. Publicado por Ediciones Balboa, Panamá. 551 pp.
- REIDY, J. L. 2009.** Nest predators of Lance-tailed Manakin on Isla Boca Brava, Panama. *Journal of Field Ornithology*, 80(2): 15-118.
- RIDGELY, R. y J. W. GWYNNE. 1993.** Guía de las Aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Primera edición en español. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). 614 pp.
- TEJERA N., V. H. 1980.** Natalidad dependiente de la densidad en Aves. *Natura*, 1(2): 28-30.
- TEJERA N., V. H. 1995.** Inventario Biológico del Canal de Panamá. Estudio Ornitológico. Pp. 1-106. En TEJERA N., V.H., R. IBÁÑEZ Y G. AROSEMENA (Eds). 1995. El Inventario Biológico del Canal de Panamá. II. Estudio Ornitológico, Herpetológico y Mastozoológico. *Scientia*, Número especial 2.
- TEJERA N., V. H., R. J. PÉREZ A. y A. M. JIMÉNEZ M. 2000a.** 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). Hotel Roma, Panamá. Pág. 86-87
- TEJERA N., V. H., R. J. PÉREZ A. y A. M. JIMÉNEZ M. 2000b.** 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. Pág. CO8.
- TEJERA N., V. H., A. M. JIMÉNEZ M. y R. J. PÉREZ A. 2001.** 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.; R. PÉREZ y A. JIMÉNEZ. 2002.** Nido, huevos y polluelos del mosquero rayado, *Myiodynastes maculatus* (Müller, 1776) en un ecosistema urbano. *Mesoamericana*, 6(3): 65-66.

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.

TEJERA N., V. H., A. M. JIMÉNEZ M. y R. J. PÉREZ A. 2004. 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.

WILLIS, E. y E. EISENMANN. 1979. A revised list of Barro Colorado Island, Panama. *Smithsonian Contributions to Zoology*, N° 291.

*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](mailto:jmmaes@bio-nica.info)  
[jmmaes@yahoo.com](mailto: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.