

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CONDUCTA REPRODUCTIVA DE *MELLISUGA HELENAE* (AVES, APODIFORMES) EN CONDICIONES NATURALES

ORESTES MARTÍNEZ GARCÍA¹, LORAIZA BACALLAO MESA¹ Y ELIO NIEVES LORENZO²
¹Organo CITMA, Ciénaga de Zapata, Carretera a Playa km 26, Matanzas; y ²EMA, Victoria de Girón, Matanza, Cuba

Resúmen.—Este trabajo es el resultado de las observaciones realizadas en la etapa reproductiva del Zunzuncito ó Pájaro Mosca (*Mellisuga helenae*) durante cinco años consecutivos en cinco localidades de la Ciénaga de Zapata: Santo Tomás, Vinculo, Buenaventura, Los Hondones y Soplillar. La etapa reproductiva del Zunzuncito (sin tener en cuenta el apareamiento) dura alrededor de 54 días y se alimenta durante la misma de flores de zarza parrilla (*Seufamia diversifolia*), ocuje (*Calophyllum antillanum*), majagüilla (*Pavonia spicata*) y la orquídea (*Oxidiun* sp.). El macho no participa en la construcción del nido ni en la crianza de los pichones. El Zunzuncito prefiere para nidificar los árboles de júcaro (*Bucida buceras*), ocuje y sigua (*Nectandra coriacea*), localizados solo en tres formaciones vegetales: bosque semicaducifolio, bosque de ciénaga y manglar. Los huevos promediaron $11.1 \pm 0.31 \times 8.0 \pm 0.36$ mm. Las dimensiones promedio de los nidos son 32.3 ± 0.61 mm de diámetro exterior, 25.2 ± 0.95 mm de diámetro interior y 25.2 ± 4.11 mm de profundidad.

Abstract.—We present results of observations made during the breeding season of the Bee Hummingbird (*Mellisuga helenae*) during five consecutive years in five study sites in Cuba: Ciénaga de Zapata: Santo Tomás, Vinculo, Buenaventura, Los Hondones, and Soplillar. The reproductive period of the Bee Hummingbird spanned about 54 días. During that period the hummingbirds fed on the flowers of zarza parrilla (*Seufamia diversifolia*), ocuje (*Calophyllum antillanum*), majagüilla (*Pavonia spicata*), and an orchid (*Oxidiun* sp.). The male did not participate in nest construction or in raising the chicks. The Bee Hummingbird preferred nesting in júcaro (*Bucida buceras*), ocuje y sigua (*Nectandra coriacea*) trees, located in only three vegetational types: semi-evergreen forest, swamp forest, and mangroves. The eggs averaged $11.1 \pm 0.31 \times 8.0 \pm 0.36$ mm. Mean measurements of the nests were 32.3 ± 0.61 mm in exterior diameter, 25.2 ± 0.95 mm in interior diameter, and 25.2 ± 4.11 mm in depth.

INTRODUCCIÓN

LA FAMILIA TROCHILIDAE, comprende más de 300 especies que habitan todas en el continente americano, es originaria de la regiones cercanas al ecuador donde su abundancia es mayor (García Montaña 1987). En las Antillas y las Bahamas están bien representadas pues tienen 17 especies. Según García Montaña (1987), en Cuba tenemos solamente tres especies de zunzunes. Una de ellas, el Colibrí (*Archilochus colubris*), es transeúnte en Cuba. Nos visita en octubre en su viaje a Sur América, permanece aquí unos pocos días y vuelve a visitarnos en la primavera cuando regresa a Norteamérica para criar. Es por eso que es poco conocida y no es común. Una segunda especie, el Zunzún (*Chlorostilbon ricordii*), vive en Cuba y las Bahamas. La tercera especie, el Pájaro Mosca ó Zunzuncito (*Mellisuga helenae*), es endémica de Cuba y es el ave más chiquita del mundo. Cuando decimos esto nos referimos al macho que mide 63 mm ya que la hembra es algo mayor (García Mon-

taña 1980).

El Zunzuncito no es un ave fácil de ver, muchos lo confunden con el otro zunzún cubano que es más grande y común. Lo que más los distingue es la posición que adoptan al libar una flor: el Zunzuncito coloca su cuerpo horizontalmente, mientras que el Zunzún se inclina formando un ángulo horizontal de 45° aproximadamente (García Montaña 1987).

La primera descripción del Pájaro Mosca fue hecha por Gundlach en 1844 y aparece en el libro de Lembeye, *Las aves de la isla de Cuba* (1850). Siglos atrás esta especie vivía en total la isla de Cuba e incluso en la Isla de la Juventud (Isla de Pinos), depende para existir de bosques viejos con densos entretrejidos de lianas y enredaderas y ramas saturadas de orquídeas y curujeyes. Actualmente su distribución se limita a unas pocas áreas de Guanahacabibes, Ciénaga de Zapata y cuchillas del Toa (Silva Lee 1997), se ha visto también en Pinares de Mayarí y otras zonas de la provincia de Guantánamo (Garrido, com. pers.)

Los machos jóvenes tienen el colorido de la hem-

Tabla 1. Datos parámetros de los huevos y los nidos del Zunzuncito (*Mellisuga helenae*) en la Ciénaga de Zapata, 1993-1997.

No. de Mest.	Parámetros de los huevos			Parámetros de los nidos		
	Diametro (mm)		Altura desde el suelo (m)	Diametro (mm)		Prof. (mm)
	Mayor	Menor		Interior	Exterior	
1	11.2	8.1	4	18	32	25
2	11.0	8.2	3	18	32	25
3	11.3	8.1	3.7	19	33	23
4	11.1	8.0	3	31	33	27
5	11.2	8.1	3	28	31	25
6	11.3	8.0	3	25	33	26
7	11.0	7.0	4	27	32	26
8	11.4	8.0	3	25	32	26
9	11.0	7.0	5	30	32	25
10	11.3	8.0	4	27	32	25
11	11.0	8.0	4	25	33	24
12	11.1	8.2	3	-	-	-
13	-	-	4	-	-	-
14	10.0	8.0	4	27	33	25
15	11.2	8.1	3	27	32	25
16	11.4	8.1	3	-	-	-
17	11.3	8.0	3	-	-	-
18	11.2	8.3	4	-	-	-
N	17	17	18	13	13	13
Promedia	11.12	7.95	3.54	25.15	32.31	25.15
S.D.	0.31	0.36	0.59	4.11	0.61	0.95

bra, pero las partes superiores son más azulosas. Cuando los machos están en plumaje de boda, la parte superior de la cabeza, las mejillas y la garganta exhiben un color rojo rubí que cambia según la dirección en que se mire, desde dorado, hasta verdoso. Las plumas laterales de la garganta son muy prolongadas en forma de bigotes. La hembra tiene las partes superiores verde dorada y no se observa en ella coloración roja como en el macho. Esta ave no es arisca y liba en flores a veces muy cercanas a personas. El Zunzuncito tiene un canto o trino agradable y prolongado pero proporcionado al tamaño del pájaro (Gundlach *in* Lembeye 1850, Reynard y Garrido 1988).

Los conocimientos sobre la conducta reproductiva del Zunzuncito son escasos y profundizar en estas cuestiones nos servirá de fundamento esencial para la protección y el manejo adecuado de la especie. Es por eso que nos proponemos como objetivos de este trabajo a:

1. determinar la duración de la etapa reproductiva

de *Mellisuga helenae* así como sus fuentes de alimentación;

2. corroborar la influencia del sexo en el comportamiento de los individuos durante la reproducción;
3. tener una idea más exacta de preferencia de los árboles que utiliza para la nidificación; y
4. determinar el tamaño de los huevos y los nidos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron observaciones sistemáticas usando binoculares 7 x 35 durante el día en las fases de apareamiento nidificación y cría, en cinco años consecutivos, 1993-1997. En la noche se hicieron visitas esporádicas a los nidos para verificar su reposo nocturno en el nido. La investigación se llevó a cabo en cinco localidades de la Ciénaga de Zapata: Santo Tomás, Vinculo, Buenaventura, Soplillar y Los Hondones. Hay indistintamente tres formaciones vegetales: bosque semicaducifolio, bosque de

Tabla 2. Plantas que prefiere el Zonzuncito (*Mellisuga helenae*) para nidificar en la Ciénaga de Zapata, Cuba, 1993-1997.

Especie	No. de nidos ocupados	No. de nidos abandonados	Total
Júcaro (<i>Bucida buceras</i>)	10	22	32
Ocuje (<i>Calophyllum antillanum</i>)	4	8	12
Sigua (<i>Nectandra coriacea</i>)	2	8	10
Icaco (<i>Chrysobalanus icaco</i>)		4	4
Güira (<i>Crescentia cujete</i>)		2	2
Mango (<i>Anacardium occidentale</i>)	1		1
Total	17	44	61

ciénaga y manglar, según la clasificación de Del Risco (1995).

Se midieron los huevos con un pie de rey y la ayuda de una cuchara pequeña. Se midieron los nidos, así como la altura, de los mismos. Los nidos se midieron después de haber sido abandonados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El primer indicio de que ha comenzado la reproducción en los Zonzuncitos se observa a mediados de marzo, y es la llegada de un macho al área (de un radio de 100 m aproximadamente) ocupada por varias hembras (hasta cinco). El macho permanece entre ellas por varios días (no determinados) y se observa durante este tiempo que éste se eleva a gran altura acompañado de una hembra quedando uno frente al otro y después se lanzan a gran velocidad. Este comportamiento se repite varias veces al día a partir de las 10:00 hr y pudiera considerarse el vuelo nupcial de los zonzunces, pero no podemos afirmarlo categóricamente; ya que en otras etapas se ha podido apreciar una conducta semejante la cual fue referida por Gundlach desde el siglo pasado. Al pasar algunos días, el macho desaparece y comienzan a verse las hembras construyendo los nidos.

La construcción de los nidos dura alrededor de 10 días. Éstos nidos son construidos a una altura promedio del suelo de 3.54 ± 0.59 m (variedad = 3-5 m; N = 18; Tabla 1), generalmente en una rama fina aislada del tronco, costumbre semejante a la del otro zonzún (García Montaña 1987).

Utilizan para nidificar árboles adultos y frondosos de júcaro (*Bucida buceras*) e icaco (*Chrysobalanus*

icaco) y árboles jóvenes de sigua (*Nectandra coriacea*), güira (*Crescentia cujete*) y ocuje (*Calophyllum antillanum*), aunque se han encontrado nidos en otras especies como el mango (*Anacardium occidentale*) (Tabla 2). El Zonzuncito en nuestra área de estudio tienen preferencia por el júcaro para nidificar. Tratan siempre de ubicar el nido entre curujeyes u otras hojas que le ofrezcan enmascaramiento y protección. Utilizan como material para su construcción lana de ceiba (*Ceiba pentandra*) y del curujey (*Tillandsia* sp.). Los materiales cuales, son transportados desde 10-40 m de distancia del lugar de su obra, el nido queda forrado por fuera con el líquen de la corteza del júcaro, cuando la hembra realiza este transporte se desplaza en forma de zigzag, al parecer para desviar la atención de la trayectoria exacta hacia el nido.

El trabajo es realizado por la mañana; en la tarde pocas veces van al nido, las hembras permaneciendo cerca de éste, revoloteando. Los nidos tienen las siguientes dimensiones: promedio, 32.3 ± 0.61 mm de diámetro exterior; 25.2 ± 4.11 mm de diámetro interior; 25.2 ± 0.95 mm de profundidad (N = 13; Tabla 1).

No han sido observados nidos fuera de marzo, abril, mayo o junio. Por su fragilidad, éstos son destruidos por las lluvias y pueden ser este el motivo por el cual los nidos no son usados una segunda vez.

El décimo día, en el cual concluye la construcción del nido, después de su faena matutina, la hembra se echa y pone su primer huevo (aproximadamente al mediodía). Al día siguiente por la mañana pone el otro. El período de incubación de los huevos dura 21-22 días. Durante este tiempo la hembra se mantiene en el nido dos ó tres horas echada, sale para alimentarse sin alejarse mucho y regresa al cabo de 15-25 min aproximadamente. En su regreso antes de entrar al nido ella se posa en la percha se cierne, hecha un vistazo a su alrededor y después entra al nido. No abandona el mismo ante la presencia de otra hembra, sin embargo, se vio expulsar de su área al Pitirre Guatábere (*Tyrannus caudifasciatus*), al Arriero (*Saurothera merlini*) y al Tomeguín de la Tierra (*Tiaris olivacea*). Esto coincide con lo reportado por García Montaña (1980), quien plantea que atacan especies mucho mayores y las amedrentan tratando de picarles la cabeza.

Todos los nidos observados tenían dos huevos, estos con dimensiones promedio de 11.1 ± 0.31 mm (range = 10.0-11.4 mm; N = 17) x 8.0 ± 0.36 mm (range = 7.0-8.3; N = 17; Tabla 1) y son de color blanco.

Al amanecer el día 21 de la incubación se ve el primer pichón en el nido y el otro eclosiona al día siguiente, con un día de diferencia al igual que la puesta de los huevos. A los dos días de nacidos se ven con los ojos abiertos, siendo alimentados por la madre, utilizando flores de zarza parrilla (*Seufamia diversifolia*), ocuje, majaguilla (*Pavonia spicata*) y la orquídea (*Oxidiun* sp.). Gundlach (1844) reportó que chupaba flores de majagua (*Hibiscus helatus*), majaguilla y mangle prieto (*Avicennia germinans*). Se les vio además alimentarse de mosquitos. Esto se corresponde con lo planteado por García Montaña (1980), quien señala que los zunzunes necesitan comer pequeños insectos esenciales para su organismo. Se observó (a través de una minicámara ubicada a 10 cm del nido) que los pichones cuando están solos en el nido se comen los mosquitos que vuelan a su alcance.

El vuelo mientras transportan el alimento es semejante al ya descrito durante la construcción del nido, al parecer por el mismo motivo. La hembra al llegar se posa en la percha que utiliza durante todo el período situada a 1-2 m del nido y permanece allí cirniéndose de 10-20 min, luego entra a alimentar la cría en los que demora 1-2 min, posteriormente se hecha sobre los pichones durante 30 min aproximadamente y vuelve a abandonar el nido en busca de comida.

Los pichones al nacer son de color rojo oscuro y no tienen plumas. A los dos días comienza a crecerles un plumón de color pardo con cañones azul prusia. A los 13-14 días, ya tienen el plumaje completo y es similar al de la hembra. A partir de este momento, comienzan a practicar el vuelo, etapa que dura 4-5 días (nunca más). Comienzan saliendo al borde del nido para aletear y luego al tercer o cuarto día, ya se posan en la rama y hacen su práctica, dos veces al día alrededor del nido alejándose de éste hasta 1 m. En este tiempo, la hembra llega con el alimento y se lo da independientemente del lugar donde ellos estén, y se vuelve a marchar sin pretender cubrirlos. Cuando ya están aptos para volar, salen del nido y desaparecen. Los pichones vuelan aproximadamente a los 18 días de haber nacido.

En toda la etapa reproductiva, solo se vio el macho en la fase de cortejo y cópula; no apareció en todo el tiempo de construcción del nido, incubación y atención a los pichones. Esto se corresponde con lo planteado por García Montaña (1980), quien señala que en los zunzunes existe dimorfismo sexual; siendo el macho de colores más llamativos y brillantes que la hembra. Cuando esto sucede, en

Tabla 3. Duración de la distintas fases de la etapa reproductiva del Zunzuncito (*Mellisuga helenae*) en la Ciénaga de Zapata, Cuba, 1993-1997.

Fase	Duración (días)
Cortejo	Desconocida
Cópula	Desconocida
Construcción del nido	10
Ovoposición	2
Incubación	21
Eclosión	2
Atención a los pichones	18
Vuelo del pichón	1
Total	53

cualquier especie de ave el más bello no participa en la construcción del nido ni en el cuidado de los pichones, en este caso el macho se dedica solo al cortejo y deja a la hembra todo el trabajo. Algunos ornitólogos plantean que el de colorido más brillante no debe compartir las tareas de crianza, pues al visitar el nido pudiera llamar la atención de sus enemigos y poner en peligro las crías. Esto constituye un mecanismo de protección de la especie.

Es importante señalar que la reproducción de esta especie se ve restringida en la Ciénaga de Zapata a tres formaciones vegetales: bosque semicaducifolio, bosque de ciénaga y manglar y que las fases cuya duración se pudo determinar demoran de 52-54 días (Tabla 3).

RECOMENDACIONES

1. Continuar realizando observaciones para poder determinar la duración exacta de las fases de cortejo y cópula.
2. Estudiar otros aspectos importantes de la especie tales como su abundancia relativa.
3. Realizar este tipo de estudios en otras especies de interés científico de nuestro territorio, especialmente endémicas.
4. Laborar en los planes de manejo de las áreas naturales teniendo en cuenta los resultados de este trabajo, para afectar lo menos posible los sitios de reproducción del Zunzuncito, así como las especies del bosque que prefiere para nidificar.

AGADECIMIENTOS

Quisiéramos agradecer la realización de este trabajo a el colega Orlando Garrido por su colaboración

con la literatura científica y revisión del manuscrito; los Leo y Carmen Buckwalter, James W. Wiley y George B. Reynard por su apoyo material; y a todos los que de una forma u otra han contribuido con este empeño.

LITERATURA CITADA

- BOND, J. 1936. Birds of the West Indies. Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
DEL RISCO, E. 1995. Los bosques de Cuba. Su historia y características. Editorial Científico-Técnica, La Habana.
GARCÍA MONTAÑA, F. 1980. Las aves de Cuba: especies endémicas. Tomo I. La Habana: Editorial Gente Nueva.
GARCÍA MONTAÑA, F. 1987. Las aves de Cuba -

- subespecies endémicas. Vol. II. Ciudad de La Habana: Editorial Gente Nueva.
GARRIDO, O. H., Y F. GARCÍA MONTAÑA. 1975. Catálogo de las aves de Cuba. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba.
LEMBEYE, J. 1850. Las aves de la isla Cuba. La Habana: Imprenta del Tiempo.
REYNARD, G. B., Y O. H. GARRIDO. 1988. Bird songs in Cuba/ Cantos de aves en Cuba. Dos discos. Ithaca, New York: Cornell Laboratory of Ornithology.
ROIG Y MESA, J. T. 1953. Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos. 2da. ed. 2 vols. Bol. 54, Dir. Est. Exper., La Habana:
SILVA LEE, A. 1997. Natural Cuba natural. Saint Paul, USA: Pangaea.

ABSTRACTS OF PAPERS PRESENTED AT THE 1998 ANNUAL MEETING OF THE SOCIETY OF CARIBBEAN ORNITHOLOGY, GUADELOUPE, FRENCH WEST INDIES

LA SIERRA DE BAHORUCO: UN PATRIMOINE DE BIODIVERSITE POUR LA CARAIBE

R. LORENZO¹, E. VASQUEZ¹, AND K. WALLACE²
¹Grupo Ecologista Tinglar, Inc., Santo Domingo, República Dominicana; y ²Club de Observadores de Aves Annabelle Dod Calle Elvira de Mendoza # 8, Gazcue, Santo Domingo, República Dominicana

La Sierra de Bahoruco est située au sud-ouest de la République Dominicaine. Environ 800 km² (soient 80,000 hectares) sont protégés par un statut de parc national. On y trouve de la forêt sèche épineuse, de la forêt mésophile, des plantations de pins caraïbes et de la forêt ombrophile qui s'élève jusqu'à 2300 mètres d'altitude. C'est dans cette dernière qu'on rencontre 67% des espèces d'oiseaux présentes sur l'île et les 26 espèces endémiques dominicaines. Nous cherchons à faire adopter des mesures de protection dans cette zone qui est unique dans la Caraïbe. Cependant, la préservation du site est compromise par la déforestation, l'intensification de l'agriculture, les activités liées à la commercialisation des produits agricoles, les incendies de forêt et la pression démographique humaine.

SIERRA DE BAHORUCO: PATRIMONY OF CARIBBEAN BIODIVERSITY

At least 800 km² (80,000 hectares) of the Sierra

de Bahoruco in southwestern Dominican Republic are protected as a national park. The habitats include, dry thorn forest, broadleaf forest, pines, and cloud forest at more than 2300 m above sea level. Within this area it is possible to observe 67% of the birds of the island and all 26 endemic species. We are seeking approval of resolutions that would effect decisions for the conservation of the area, which is unique in the Caribbean. The problems that threaten conservation of the area include deforestation, increase of agriculture, as well as forest fires and the pressures of growing human populations.

SIERRA DE BAHORUCO: PATRIMONIO DE LA BIODIVERSIDAD CARIBENA

Se describen las características generales sobre el Parque Nacional Sierra de Bahoruco, localizado al suroeste de la República Dominicana, con una extensión de 800 km² (80,000 hectareas). El área protegida con un gradiente altitudinal, esta constituido por un bosque seco, bosque latifoliado, pinares y un bosque nublado a más de 2300 m de altura, donde se puede observar el 67% de las aves de la isla y las 26 especies endémicas. Se pretende propiciar la aprobación de resoluciones que contribuyan a la toma de decisiones, para la conservación de esta área, única en el Caribe, afectada por la comercialización y mercadeo de productos agrícolas, deforestación para uso de lena y asentamiento de conucos e incendios