



Ciencia en su PC

ISSN: 1027-2887

manuela@megacen.ciges.inf.cu

Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago
de Cuba

Cuba

Segovia-Vega, Yasit; Viña-Dávila, Nicasio; Viña-Dávila, Freddy; Padilla-Sánchez, Marbelys
Biología reproductiva del juan chiví (*Vireo gundlachii*) en la Reserva Ecológica Siboney-Juticí, Cuba
Ciencia en su PC, vol. 1, núm. 3, 2019, Julio-Septiembre, pp. 14-29
Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba
Cuba

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181360612002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

**BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL JUAN CHIVÍ (*VIREO GUNDLACHII*) EN LA
RESERVA ECOLÓGICA SIBONEY-JUTICÍ, CUBA**

**BREEDING BIOLOGY OF CUBAN VIREO (*VIREO GUNDLACHII*) IN SIBONEY-
JUTICI ECOLOGICAL RESERVE, CUBA**

Autores:

Yasit Segovia-Vega, yasit@bioeco.cu¹

Nicasio Viña-Dávila, nvinadavila@yahoo.es¹

Freddy Rodríguez-Santana, agundlachii@yahoo.es¹

Marbelys Padilla-Sánchez, Mps820927@gmail.com¹

¹Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (Bioeco). Teléfono: +53 22 623277. Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

*Existen pocos antecedentes del estudio de la biología reproductiva del juan chiví (*Vireo gundlachii*) en Cuba. En la investigación se estudiaron aspectos de su biología reproductiva en las temporadas reproductivas de 2006 y 2007 en áreas de la Reserva Ecológica Siboney–Juticí, Cuba, y entre 2010 y 2017. Se localizó un total de 18 nidos entre ambas temporadas. En el período estudiado, la temporada reproductiva duró 5,7 meses, con mayor actividad entre el 1 de abril y el 1 de mayo. Los nidos se detectaron en cinco especies de plantas, a una altura promedio de 3,2 m, positivamente correlacionados con la altura de la planta. El sustrato utilizado para colocar los nidos fueron ramitas, con una media de 1,7 ramitas. La densidad reproductiva promedio fue de 0,3 nidos / ha para la temporada, con variaciones temporales. El tamaño de la puesta más frecuente fue de 3 huevos (2-4). El éxito de los huevos fue de un 20,8 % en 2006 y de un 36,4 % en 2007. En el año 2006 ningún nido fue exitoso y en 2007 todos los nidos con pichones produjeron volantones.*

Palabras clave: *Vireo gundlachii*, juan chiví, ecología reproductiva, éxito reproductivo.

ABSTRACT

There are few studies of the breeding biology of the Cuban Vireo (Vireo gundlachii) in Cuba. We studied some aspects of its breeding biology during the breeding seasons of 2006 and 2007 in areas of the Siboney-Jutici Ecological Reserve, Cuba, and between 2010 and 2017. A total of 18 nests were located between both seasons. In the season studied, the breeding season lasted 5.7 months, with greater activity between April 1 and May 1. The nests were detected in five species of plants, at an average height of 3.2 m above the ground, positively correlated with the height of plant. The substrate used to place the nests were twigs with an average of 1.7 twigs. Breeding density averaged 0.3 nests / ha with temporary variations. Most frequent clutch size was 3 eggs (2 - 4). Egg success was 20.8% in 2006 and 36.4% in 2007. In 2006, no nest was successful and in 2007 all nests with chicks produced fledglings.

Key words: *Vireo gundlachii, Cuban vireo, breeding ecology, nest success.*

INTRODUCCIÓN

Vireo gundlachii (juan chiví) es una especie endémica ampliamente distribuida en el archipiélago cubano. Perteneció a la familia Vireonidae dentro del orden Passeriformes (Winkler, Billerman & Lovette, 2015), también representada en Cuba por otras ocho especies, siete de ellas migratorias (Garrido y Kirkconnell, 2000). Los miembros de esta familia se caracterizan por ser aves de pequeño tamaño, con picos ligeramente gruesos y con apariencia de gancho (Winkler, *et al.*, 2015).

V. gundlachii presenta los colores gris-oliváceo oscuro por encima y amarillo pálido por debajo (Garrido y Kirkconnell, 2000). Prefiere áreas boscosas, pero se puede encontrar en matorrales espesos (Schulenberg, 2017). Se alimenta principalmente de insectos, especialmente orugas; ocasionalmente come frutas (Garrido y Kirkconnell, 2000). Al igual que en otros vireos, el nido es en forma de copa, más bien largo. La temporada reproductiva comienza en marzo y continúa hasta agosto (Schulenberg, 2017). La especie suele poner tres huevos (Garrido y Kirkconnell, 2000).

La mayor contribución al estudio de la reproducción de *V. gundlachii* se debe a Gundlach (Gundlach, 1876, 1893), quien abordó aspectos de la ecología y biología reproductiva. Autores posteriores han dado informaciones parciales de aspectos de la biología reproductiva de la especie. Valdés (1984) publicó aspectos de la reproducción de la especie a partir de la revisión de las colecciones de Bauzá y Gundlach, depositadas en el Instituto de Ecología; la colección Charles T. Ramsden, de la Universidad de Oriente en Santiago de Cuba, y la colección de huevos del Museo Carlos de la Torre, en Holguín.

El presente estudio se llevó a cabo en la Reserva Ecológica Siboney-Juticí, Cuba. Su contribución fue la ampliación del conocimiento de la biología reproductiva de *V. gundlachii*, como aspecto esencial para determinar y valorar amenazas y posibles acciones de manejo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La Reserva Ecológica Siboney-Juticí (RESJ) se ubica al este de la bahía de Santiago de Cuba, Cuba, entre 19°56'26"N a 19°58'13"N y 75°49'32"W a 75°42'24"W. Una caracterización detallada de la reserva y sus componentes abióticos y bióticos se puede encontrar en el *Inventario Biológico Rápido* de esta reserva (Fong, Maceira, Alverson & Shopland, 2005).

En 2006 se trabajó entre el 12 marzo y el 12 de julio, en un área de 33,8 ha con dominancia de bosque arbustoso secundario de *Acacia macracantha* y presencia de uveral y complejo de vegetación de costa rocosa. La zona de trabajo se delimitó a partir de un transecto de 2 000 m de extensión, limitado al norte por el paredón de una terraza marina y al sur por la línea de la vegetación más cercana a la costa. El ancho promedio fue de 116 m, con máximo de 224 m y mínimo de 82 m.

En 2007 se desarrollaron los muestreos entre el 12 de marzo y el 22 de julio en ocho transectos con una longitud total de 18 000 m. Los hábitats muestreados incluyeron el bosque arbustoso secundario con dominancia de *Acacia macracantha*, sabana arbustiva antrópica, uveral, complejo de vegetación de costa rocosa, bosque semideciduo micrófilo, matorral xeromorfo costero y precostero y manglar. Los datos de este año incrementaron la información de sitio de nidificación, características de nidos y huevos y valores de éxito reproductivo.

En todos los casos se aplicó el método para el estudio de la nidificación de las aves de bosque, propuesto por Ralph, Geupel, Pyle, Martin y DeSante (1996). Estos autores recomiendan revisar de forma intensiva toda el área de trabajo para encontrar cada nido presente. Se contó con el apoyo de seis personas durante todo el tiempo de muestreo para encontrar la mayor cantidad de nidos posibles. Todos los observadores se capacitaron juntos, antes de comenzar el trabajo, para garantizar un esfuerzo de muestreo homogéneo.

Cada nido localizado se marcaba y se anotaba la siguiente información: código de identificación, georreferenciación, fecha, estado del nido (en construcción, incubando, con pichones o vacío), número de huevos, coloración y dimensiones (largo y diámetro), número de crías, soporte del nido (pegado al tronco, en ramas,

en ramitas, en el tronco), número de ramas que soportan el nido, altura del nido sobre el suelo, orientación del nido respecto al tronco de la planta, dimensiones del nido (diámetro interno, diámetro externo, profundidad, alto del nido), especie de planta que sirve de soporte al nido y alto de la planta. Las ramitas fueron todas las ramas que tuvieron un diámetro inferior a un cm. La profundidad del nido fue la medición realizada por el interior del nido, desde el borde hasta el fondo. El alto del nido fue la medición realizada por fuera, desde el borde hasta el límite inferior. Las mediciones de nidos y huevos se realizaron cuando se garantizaba un mínimo de perturbación; o sea, cuando la altura y la cobertura del nido posibilitaban que la extracción de los huevos se realizara sin complejidad. Estas se efectuaron con un pie de rey de precisión de 0,01 mm. Para el análisis de la fenología de los nidos encontrados en el año 2006 se establecieron períodos quincenales.

Todos los nidos ubicados en la temporada de 2006 y su información asociada se convirtieron en capas de sistema de información geográfica, para facilitar el procesamiento y análisis. Se empleó la herramienta geoestadística del vecino más cercano para determinar el patrón de distribución de los nidos. El patrón de distribución y densidad de nidos se determinó para el total de nidos y para el momento de mayor cantidad de nidos activos en la temporada.

Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para determinar relación entre altura del nido y altura de la planta. Se consideraron estadísticamente significativos los valores de $p < 0,05$.

Se consideraron huevos exitosos todos aquellos que llegaron a pichones y nidos exitosos aquellos en los que al menos un pichón abandonó el nido (Nice, 1954; Ricklefs, 1969; Skutch, 1985). También se analizó el número de huevos que llegaron a volantones y total de volantones que abandonó el nido. La fenología de los volantones se realizó con las capturas realizadas en la Estación de anillamiento de aves Juan Cristóbal Gundlach, ubicada en la RESJ.

Para describir la condición reproductiva de los adultos (parche de incubación y protuberancia cloacal), se utilizó la información existente en la Estación de anillamiento de aves Juan Cristóbal Gundlach, ubicada en la RESJ. Los datos analizados corresponden a los años de 2010 a 2017. El centro anilla tres días

consecutivos por mes, desde la salida del sol hasta la 11:00 horas, con un total de 22 redes ubicadas en un área de 2,3 ha. Los resultados presentados corresponden a 22 573 horas-red. Se determinó edad y sexo de los individuos y se identificó el parche de incubación y la protuberancia cloacal, siguiendo los criterios plasmados en el *Manual de anilladores de aves de Norteamérica para passerinos y especies cercanas* (The North American Banding Council, 2001).

En todos los casos posibles se muestra la estadística básica descriptiva. Los valores se dan en el siguiente orden: media $\pm$ desviación estándar ($X \pm DE$); máximo (Máx.), mínimo (Mín.); número de la muestra (N).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fenología

Búsqueda intensiva de nidos, temporada reproductiva de 2006

Dentro del período estudiado la duración de la temporada reproductiva 2006 fue de 173 días (5,7 meses, $N = 10$ nidos). El valor promedio de nidos por día para la temporada fue de $2,1 \pm 1,6$ nidos/día ($X \pm DE$; Máx. = 6, Mín. = 0; $N = 10$ nidos, 173 días). La mayor actividad se concentró a partir de la primera mitad de abril y hasta la primera de mayo (Figura 1). En este momento el número promedio de nidos/días fue de $4,07 \pm 0,46$ nidos/día ($X \pm DE$; Máx. = 6, Mín. = 3; $N = 10$ nidos, 28 días). El máximo de nidos activos se obtuvo en la segunda quincena del mes de abril.

La segunda quincena de mayo presentó una disminución de los nidos activos. Le continuó un incremento, en la primera quincena de junio, con el valor de nidos activos superior a la media de nidos por día para la temporada. La disminución de nidos a finales de mayo se debió a la pérdida de dos nidos activos por depredación y a un aparente abandono de un nido que no tuvo huevos en ninguna de las visitas realizadas.

La puesta más temprana correspondió al 14 de abril y la más tardía al 22 de junio. Se observó a ambos padres participando en la incubación. Estos utilizaron llamadas específicas para hacer el intercambio en el nido durante la incubación.

También se observó al macho alimentar a la hembra mientras esta incubaba. Si descubría un intruso cerca soltaba el alimento. Ante la presencia de personas se mostraron muy cautelosos.

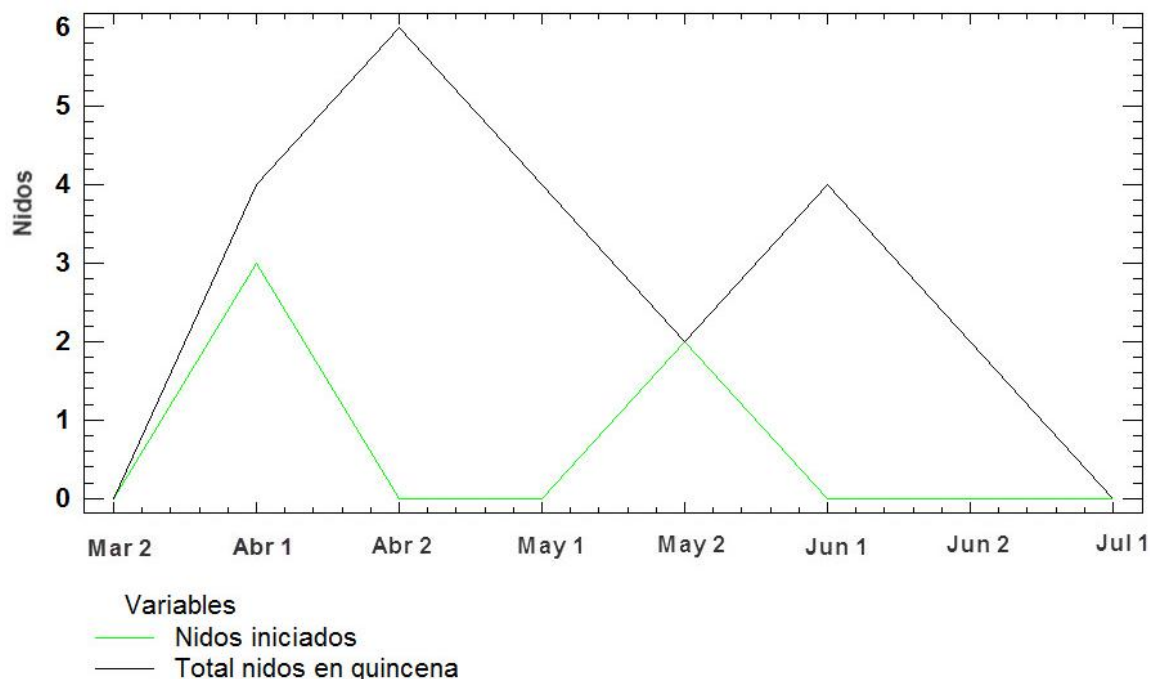


Figura 1. Número de nidos de *Vireo gundlachii* encontrados durante el período estudiado en 2006 en la Reserva Ecológica Siboney-Juticí

Parche de incubación y protuberancia cloacal, 2010 a 2017

Se analizaron 42 individuos adultos de *V. gundlachii* en los que se observó parche de incubación en todas las fases descritas en el *Manual de anilladores de aves de Norteamérica para passerinos y especies cercanas* (The North American Banding Council, 2001). Estos individuos se capturaron en los meses de abril a septiembre (Figura 2A), coincidiendo en parte con la temporada reproductiva descrita previamente. Hasta el momento no se pudo diferenciar entre sexos, pero en otras especies del género en Norteamérica a las hembras se les desarrolla un parche de incubación completo y a los machos solo de forma parcial (Rodewald y James, 1996; James, 1998; Cimprich, Moore y Guilfoyle, 2000; Chace, Woodworth & Cruz, 2002). Se necesitan más estudios para describir el parche de incubación de *V. gundlachii* por sexos.

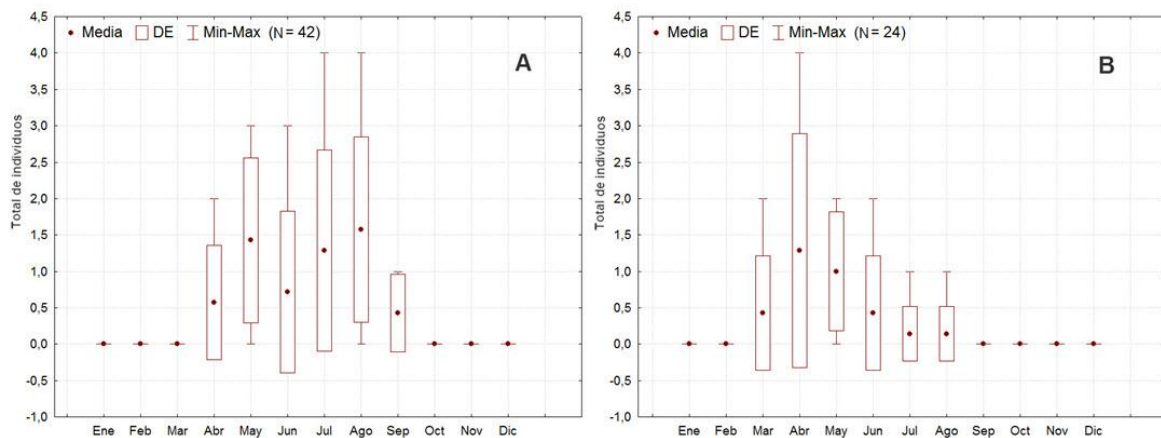


Figura 2. Individuos de *Vireo gundlachii* con parche de incubación (A) y protuberancia cloacal (B) según The North American Banding Council (2001), capturados durante los años 2010 a 2017 en la Estación de anillamiento de aves Juan Cristóbal Gundlach

Se analizaron 24 individuos adultos de *V. gundlachii* en los que se observó protuberancia cloacal, según las fases descritas en el *Manual de anilladores de aves de Norteamérica para passerinos y especies cercanas* (The North American Banding Council, 2001). Estos individuos se capturaron en los meses de marzo a agosto (Figura 2B), también dentro de la temporada reproductiva descrita previamente. En abril se observó el mayor número de individuos capturados con protuberancia cloacal, coincidiendo con el primer mes en el que se capturaron individuos con parche de incubación. No se tienen reportes previos sobre la fenología de la protuberancia cloacal ni para *V. gundlachii* ni para otros miembros del género.

El análisis combinado de la búsqueda intensiva de nidos durante la temporada reproductiva de 2006 y los datos de parche de incubación y protuberancia cloacal aportados por la Estación de anillamiento de aves Juan Cristóbal Gundlach permiten una definición más clara de la temporada reproductiva de la especie. Acorde con la información obtenida, la temporada inicia en marzo y se extiende hasta septiembre.

La duración del período reproductivo entre marzo y septiembre, resultante del presente estudio, amplía la información existente, por lo que se extiende la

duración de la temporada. Gundlach (1876, 1893) y Valdés (1984) reportan actividad reproductiva de la especie solo entre abril y mayo.

Otras publicaciones dan períodos entre marzo y hasta agosto (Garrido y Kirkconnell, 2000; Schulenberg, 2017). La presencia de protuberancias cloacales hasta agosto y de parches de incubación hasta la segunda quincena de septiembre (con fecha más tardía del 27 de septiembre) confirma una actividad reproductiva en este mes. En otras especies del género (ej., *V. altiloquus*, *V. olivaceus*, *V. solitarius* y *V. flavifrons*) el período reproductivo es menos extenso (mayo-agosto) que el encontrado en este estudio (Rodewald y James, 1996; James, 1998; Cimprich *et al.*, 2000; Chace, *et al.*, 2002).

Sitio de nidificación

Se detectaron nidos sobre cinco especies de plantas (N = 15 nidos), Tabla 1. El 60 % se encontró en *Acacia macracantha*. Esta distribución está condicionada por la disponibilidad de sustrato para nidificar, ya que esta especie es dominante en el área trabajada, donde cubre de forma compacta el 90 % del área.

Tabla 1. Especies de plantas donde se detectaron nidos de *Vireo gundlachii*, temporada 2006 y 2007 en la Reserva Ecológica Siboney-Juticí

Especie	Nombre común	Número de nidos
<i>Acacia macracantha</i>	guatapaná	9
<i>Gymnanthes lucida</i>	yaití	2
<i>Senna atomaria</i>	frijolillo	1
<i>Picrodendron baccatum</i>	aceituna	2
<i>Maythenus sp</i>	-	1

La altura media de las plantas utilizadas fue de $4,5 \pm 1,13$ m ($X \pm DE$; Máx. = 6,5 m, Mín. = 2,6 m; N = 18 nidos). El 66,6 % de las plantas utilizadas como sustrato tuvo entre 4 y 5,9 m de altura.

La altura media de ubicación de los nidos fue de $3,2 \pm 0,71$ m ($X \pm DE$; Máx. = 4,5 m, Mín. = 2,3 m; N = 18 nidos). El 61 % de los nidos se ubicó entre 3 y 4,5 m de altura, 7 nidos se encontraron entre 2,0 y 2,9 m. Los nidos presentaron una

distancia promedio al dosel de $1,4 \pm 0,69$ m ($X \pm DE$; Máx. = 2,8 m, Mín. = 0,3 m; N = 18 nidos). La mayor cantidad de valores (61 %) se ubicó entre 1 y 1,6 m de distancia del nido al dosel. La altura del nido se correlacionó de forma positiva con la altura de la planta ($r = 0,82$; $p < 0,0001$; N = 18 nidos).

No hay reportes previos para Cuba de altura promedio del nido sobre el terreno. Reportes generales para otras especies del género ubican los nidos principalmente entre: 2-5 m para *V. solitarius* (James, 1998); 2,5-4,3 m para *V. olivaceus* (Cimprich, et al., 2000) y 1,5-4,6 m en *V. altiloquus* (Chace, et al., 2002). Los valores del presente trabajo se ubicaron dentro de estos rangos.

Se encontraron nidos de *V. gundlachii* ubicados en siete direcciones cardinales (N = 17 nidos), Figura 3. Los máximos valores se observaron al noreste, noroeste, suroeste y sur (N = 3 nidos en cada dirección) y el mínimo al este (N = 0 nidos).

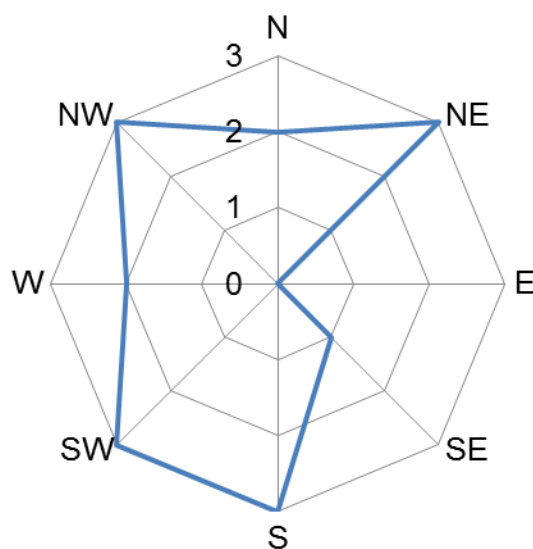


Figura 3. Orientación de los nidos de *Vireo gundlachii* con respecto al árbol soporte, temporada reproductiva 2006 y 2007 en la Reserva Ecológica Siboney-Juticí

El soporte utilizado fueron las ramitas (N = 18). Los nidos los colocaron colgados en la bifurcación de una rama (horqueta) de pequeño grosor. El promedio de ramitas que soportaron los nidos fue de $1,7 \pm 0,5$ ($X \pm DE$; Máx. = 2, Mín. = 1; N = 18 nidos). El valor más frecuente del número de ramitas soporte fue dos (N = 12 nidos).

Características de los nidos

Los nidos tuvieron forma de bolsa, con la parte superior más estrecha que el fondo del nido (N = 18 nidos), Imagen 1. Las paredes estuvieron bien entretejidas y confeccionadas con materiales flexibles y delicados. Utilizaron para la construcción hierbas secas y algunas raicillas entrelazadas, hilos de saco de yute, tela de araña y lanas vegetales. En las paredes exteriores del nido colocaron líquenes, semillas de Sauco amarillo (*Tecoma stans*), que en su conjunto le dieron una apariencia granulosa al exterior del nido. En el interior del nido utilizaron fibras flexibles sin otro material.



Imagen 1. Nido (A) y nido y huevos (B) de *Vireo gundlachii*. Fotos tomadas el 6 de mayo de 2006 en zona de estudio

Valdés (1984) en su recopilación sobre la reproducción de las aves cubanas no describe los nidos de *V. gundlachii*. Solo plantea que son nidos colgantes en horquillas de ramas.

En una ocasión se observó a ambos padres durante la construcción del nido. Empezaron la construcción desde el borde superior, colgando de unas ramitas, hacia el fondo, con la incorporación de material en el sentido de las manecillas del reloj. Durante los dos primeros días construyeron solo la mitad del nido y en los dos días siguientes parecía estar terminado. En otra ocasión se observó un individuo de *V. gundlachii* mientras tomaba material de construcción de un nido de *Poliophtila lembeyi* (Sinsontillo).

Se midió un total de seis nidos de *V. gundlachii*, cuya morfometría se presenta en la Tabla 2. Este resultado amplía la información dada por Gundlach (1876, 1893), Valdés (1984), García (1992) y Garrido y Kirkconnell (2000) sobre la biología reproductiva de *V. gundlachii*.

Tabla 2. Morfometría de los nidos de *Vireo gundlachii* en la Reserva Ecológica Siboney-Juticí, N = 6

	Diámetro interno (mm)	Diámetro externo (mm)	Profundidad (mm)	Alto del nido (mm)
Mínimo	32,9	38,3	28,4	46,2
Máximo	62,0	69,6	52,6	68,5
Promedio	38,3	53,1	43,9	64,3
DE	3,81	6,29	2,56	2,91

Distribución espacial de los nidos

La distribución espacial de los nidos en el momento de mayor número de nidos activos (segunda quincena de abril de 2006), se muestra en la Figura 4A. La distancia promedio entre nidos fue de 126 ± 235 m ($X \pm DE$; Máx. = 571 m, Mín. = 175 m; N = 6 nidos) y presentó un patrón de distribución disperso ($z = 8,32$, $p = 0,0000$). En ese momento la densidad fue de 0,17 nidos/ha. La densidad promedio de nidos activos por quincena en la temporada reproductiva fue de $0,08 \pm 0,06$ nidos/ha ($X \pm DE$; Máx. = 0,17 nidos/ha; Mín. = 0 nidos/ha).

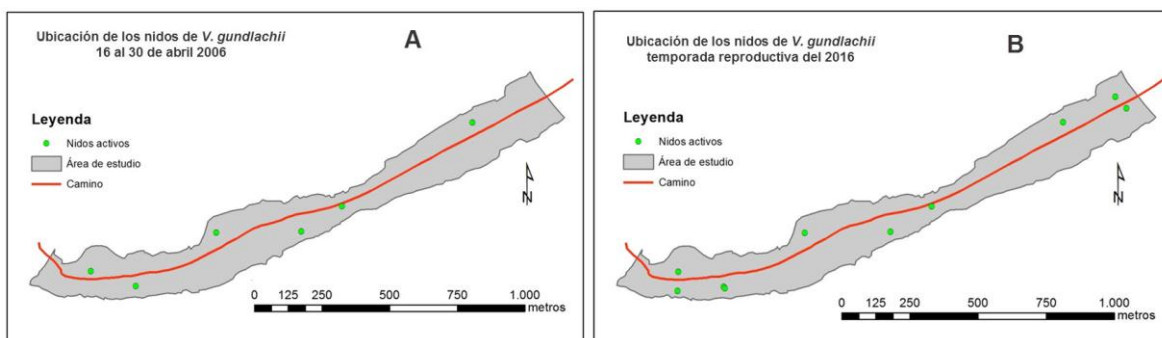


Figura 4. Ubicación de los nidos de *Vireo gundlachii* del 16 al 30 de abril de 2006 (A) y durante la temporada reproductiva completa de 2006 (B) en zona de estudio

La distribución espacial de la totalidad de los nidos detectados durante la temporada reproductiva de 2006 se muestra en la Figura 4B. La distancia promedio entre nidos fue de 115 ± 95 m ($X \pm DE$; Máx. = 314 m, Mín. = 6 m; N = 10) y presentó un patrón de distribución disperso ($z = 2,42$, $p = 0,0153$). Los nidos separados a 6 m estuvieron activos en momentos diferentes. Un nido estuvo activo en abril y el otro en junio. Se desconoce si fue la misma pareja en ambos nidos o si fueron parejas diferentes. La densidad de nidos para la totalidad de la temporada fue de 0,3 nidos/ha.

Características de los huevos

La longitud media de los huevos fue de $20,0 \pm 1,42$ mm ($X \pm DE$; Máx. = 22,6 mm, Mín.= 18,1 mm; N = 18 huevos) y el ancho promedio fue de $14,1 \pm 0,41$ mm ($X \pm DE$; Máx. = 15,0 mm, Mín.= 13,7 mm; N = 18 huevos). Estos resultados incrementaron los valores extremos reportados por Valdés (1984), promedio de 19,8 mm de largo (Máx. = 21,0 mm, Mín.= 19,0 mm; N = 4 huevos) y promedio de 13,8 mm de ancho (Máx. = 14,0 mm, Mín.= 13,0 mm; N = 4 huevos).

Todos los huevos (N = 35 huevos) presentaron el fondo de color blanco-rosa a blanco, con manchas pardo-rojizas distribuidas de diversas formas por la superficie del huevo, Imagen 1B. La bibliografía cubana describe los huevos con puntos carmelitas oscuros muy escasos (Valdés, 1984; Garrido y Kirkconnell, 2000).

El tamaño de puesta más frecuente fue 3 huevos (58 %, N = 12 nidos), con un rango de 2 a 4 huevos (25 % y 17 % de los nidos respectivamente). Estos resultados coinciden con los tamaños de puesta reportados previamente (Valdés, 1984; Garrido & Kirkconnell, 2000).

Éxito de huevos y nidos

En la Tabla 3 se muestran los valores de éxito de huevos y éxito de nidos durante los años 2006 y 2007. Se observan diferencias entre años, fundamentalmente en el éxito de nidos. Esto puede estar dado por la variedad de hábitats muestreados. En el año 2007 se incrementó el área de búsqueda y con ello los tipos de hábitats.

De los nidos con huevos exitosos, en todos los casos eclosionaron todos los huevos, dos nidos con dos huevos cada uno. En los nidos exitosos voló la totalidad de los pichones, dos nidos con dos pichones cada uno. Ningún nido produjo tres pichones o más.

El 27,3 % de los nidos fracasados tuvo dos huevos y el 54,5 % tuvo tres huevos. El resto de los nidos presentó cuatro huevos.

Tabla 3. Éxito de huevos y de nidos de *Vireo gundlachii* durante las temporadas reproductivas 2006 y 2007 en la Reserva Ecológica Siboney-Juticí

Años	2006 (% (N))	2007 (% (N))
Éxito de huevos		
Huevos exitosos	20,8 (24)	36,4 (11)
Nidos con pichones	25,0 (8)	50,0 (4)
Éxito de nidos		
Nidos exitosos	0 (2)	100,0 (2)
Pichones que llegaron a volantones	0 (5)	100,0 (4)
Huevos que llegaron a volantones	0 (24)	36,4 (11)
Nidos fracasados		
En estadio de huevos	75,0 (8)	100,0 (2)
En estadio de pichones	25,0 (8)	0 (2)

No hay datos previos de éxito de huevos y nidos para *V. gundlachii*. En otras especies del género solo se reportan valores de éxito de nidos. En *V. olivaceus* el éxito de los nidos presenta variaciones entre años (20 %-100 %) (Cimprich, et al., 2000). *V. solitarius* tiene un éxito de nidos de 33,3 % en Canadá y Estados Unidos (N = 45) y en Virginia de 18,4 % (N = 35) (James, 1998). De *V. flavifrons* se reportan en Norteamérica 23 nidos exitosos (55 %) de 42 (Rodewald y James, 1996).

Cronología de las capturas de juveniles

Se dispone de información de 67 juveniles (aves en su primer año de vida) capturados entre 2010 y 2017 en la Estación de anillamiento de aves Juan

Cristóbal Gundlach. Todos los individuos juveniles se capturaron entre junio y diciembre (Figura 5). Las tasas de capturas de juveniles más altas, posteriores al mes de junio, indicaron una mayor actividad de dispersión a partir de ese momento.

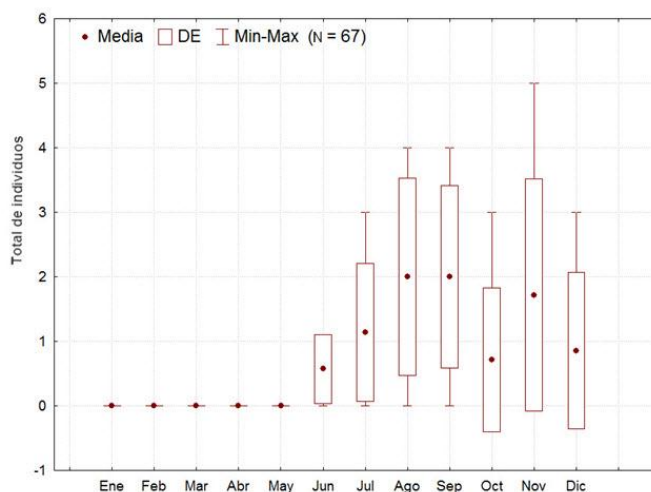


Figura 5. Total de individuos juveniles de *Vireo gundlachii* capturados durante los años 2010 a 2017 en la Estación de anillamiento de aves Juan Cristóbal Gundlach

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chace, J., Woodworth, B. & Cruz, A. (2002). Black-whiskered Vireo (*Vireo altiloquus*). In A. Poole & F. Gill (Edits.), *The Birds of North America*. Philadelphia PA: The Birds of North America Inc.
- Cimprich, D., Moore, F. & Guilfoyle, M. (2000). Red-eyed Vireo (*Vireo olivaceus*). In A. Poole, & F. Gill (Edits.), *The Birds of North America*. Philadelphia, PA: The Birds of North America, Inc.
- Fong, A., Maceira, D., Alverson, W. S. & Shopland, J. M. (Edits.). (2005). *Cuba: Siboney-Juticí. Rapid Biological Inventories. Report 10*. Chicago: The Field Museum.
- García, N. (1992). Reproducción de algunas de las aves que nidifican en el Matorral xeromorfo costero del Parque "Baconao", Santiago de Cuba. *Ciencias Biológicas*, 24, 67-80.
- Garrido, O. H. y Kirkconnell, A. (2000). *Aves de Cuba*. Ithaca, NY: Cornell Univ. Press.
- Gundlach, J. (1876). *Contribución a la ornitología cubana*. La Habana: La Antilla.
- Gundlach, J. (1893). *Ornitología cubana*. Habana: La Moderna.

James, R. (1998). Blue-headed Vireo (*Vireo solitarius*). In A. Poole, & F. Gill (Edits.), *The Birds of North America*. Philadelphia, PA: The Birds of North America, Inc.

Nice, M. M. (1954). Problems of incubation periods in North American bird. *Condor*, 56, 173-197.

Ralph, C., Geupel, G. R., Pyle, P., Martin, T. E., y DeSante, D. F. (1996). Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. In *Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159*. Albany, Canadá: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station

Ricklefs, R. E. (1969). An analysis of nesting mortality in birds. *Smithsonian Contr. Zool*, 9, 1-48.

Rodewald, P. y James, R. (1996). Yellow-throated Vireo (*Vireo flavifrons*). In A. Poole y F. Gill (Edits.), *The Birds of North America*. Philadelphia, PA: The Birds of North America, Inc.

Schulenberg, T. S. (15 de junio de 2017). *Cuban vireo (Vireo gundlachii)*, *Neotropical Birds Online*. Recuperado de <https://neotropical.birds.cornell.edu/Species-Account/nb/species/cogdov>

Skutch, A. F. (1985). Clutch size, nesting success, and predation on nest of Neotropical birds, reviewed. *Neotropical ornitology*, 36, 575-594.

The North American Banding Council. (2001). *The North American Banders' Manual for Banding Passerines and Near Passerines*. California: Publications Committee.

Valdés, V. (1984). Datos de nidificación sobre la aves que crían en Cuba. *Poeyana*, 282.

Winkler, D. W., Billerman, S. M. & Lovette, I. J. (2015). *Birds Families of the Worl: An Invitation to the Spectacular Diversity of Birds*. Barcelona: Lynx Edicions.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a: Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (Bioeco) por proveer los permisos y las facilidades logísticas para la realización de este trabajo, Idea Wild por donar algunos equipos de campo, Laboratorio de Ornitología de la Universidad de Cornell por apoyar con equipos de campo y bibliografía, estudiantes de Biología de la Universidad de Oriente y técnicos de la Reserva Ecológica Siboney-Juticí por apoyar el trabajo de campo.

Recibido: 26 de octubre de 2017

Aprobado: 21 de abril de 2018