

**Apuntes sobre la nidificación de Rabihorcado (*Fregata magnificens*) y Corúa de mar (*Falacrocorax auritus*) en cayos de la península de Guanahacabibes, Cuba.**

**Notes about the nesting of magnificent frigatebird (*Fregata magnificens*) and double-crested cormorant (*Falacrocorax auritus*) in keys of Guanahacabibes peninsula, Cuba.**

Alina Pérez Hernández<sup>1</sup>, José Manuel de la Cruz Mora<sup>1</sup>, Evelyn Pérez Rodríguez<sup>2</sup> y Abel Rojas Valdés<sup>1</sup>

<sup>1</sup>.- Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales (ECOVIDA), Km 2 ½ Luis Lazo, CP 20300, Pinar del Río, Cuba. E-mail: [alina@ecovida.cu](mailto:alina@ecovida.cu), [delacruz@mhn.vega.inf.cu](mailto:delacruz@mhn.vega.inf.cu)

<sup>2</sup>.- Centro de Estudios del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (CEMARNA), Universidad de Pinar del Río

Fecha de recepción: 25 de abril de 2014 Fecha de aceptación: 12 de febrero de 2015

**RESUMEN:** Las aves acuáticas han sido poco estudiadas en el extremo occidental de Cuba y aspectos relacionados con la nidificación menos aún. El presente trabajo tuvo como objetivo caracterizar colonias de nidificación de *Fregata magnificens* y *Falacrocorax auritus*, en Cayo Los Pájaros, perteneciente al Parque Nacional Guanahacabibes, en el extremo occidental de Cuba. Fueron identificados 32 nidos de *F. magnificens* y 24 de *F. auritus*, de estructura constructiva similar, cuya ubicación, medición y contenido fue determinado utilizando una cinta métrica, binoculares y la observación directa. Los resultados arrojaron que existe gran homogeneidad en el tamaño y estructura constructiva de los nidos. En ellos fueron encontradas crías en diferentes etapas de desarrollo. La distancia entre nidos de *F. magnificens* fue variable y todos están ubicados en el borde exterior de la franja de *Rizophora mangle* y carecen de obstáculos físicos que puedan entorpecer la entrada y salida de las aves a ellos. *F. auritus* nidificó a 3,9 m s.n.m.m. y la gran mayoría estuvieron cubiertos. Otras ocho especies de aves compartieron el área predominando numéricamente *Nyctanassa violacea*.

**Palabras clave:** *Fregata magnificens*, *Falacrocorax auritus*, nidificación, colonias, Guanahacabibes.

**ABSTRACT:** Aquatic birds and their nesting habits have been poorly studied in western Cuba. The present work had as primary objective to characterize the nesting structures of a *Fregata magnificens* and *Falacrocorax auritus* colony, at Los Pájaros Cays, Guanahacabibes National Park, in the most western part of Cuba. Thirty-two nests of *F. magnificens* and 24 of *F. auritus* were located, all with similar construction and structure. The location, measurement and content was determined using a metric tape, binoculars and by direct observation, respectively. The results show great homogeneity in the size and overall structure of the nests, and we found breeding individuals at different development stage. The distance between nests of *F. magnificens* was variable, and all of them were located in the exterior edge of the *Rizophora mangle* forest and without physical obstacles keeping the birds without access to the forest. *F. auritus* nested at 3,9 m of height above the sea level and the great

majority of the individuals were covered. Other eight bird species were observed in the area, with *Nyctanassa violacea* being the most common.

**Key words:** *Fregata magnificens*, *Falacrocorax auritus*, nesting, colonies, Guanahacabibes.

## INTRODUCCIÓN

Las colonias de nidificación brindan a las aves numerosas ventajas, entre ellas protección contra la depredación y cooperativismo en la mayor parte de las actividades del nicho ecológico de estas (Denis *et al.*, 1999; Acosta *et al.*, 1992; Jiménez, A. y P. Rodríguez, *en prep.*).

El orden Suliformes, agrupa a las corúas, rabihorcados, pájaros bobos y marbellas. Las aves de este orden en su mayoría son gregarias y se agrupan para reproducirse en colonias relativamente grandes. La Familia Fregatidae está representada en Cuba por la especie *Fregata magnificens*, considerada dentro de los mejores voladores entre las aves de vuelo planeado, y Phalacrocoracidae que incluye a *Phalacrocorax auritus*. A pesar de ser colonias atractivas, los estudios sobre su biología reproductiva son escasos (Jiménez *et al.*, 2004), pues numerosos autores han caracterizado la nidificación de aves coloniales, limitándose a garzas y otras aves zancudas (Denis *et al.*, 1999; Denis, D., 2001; Denis *et al.*, 2003; Rodríguez *et al.*, 2004).

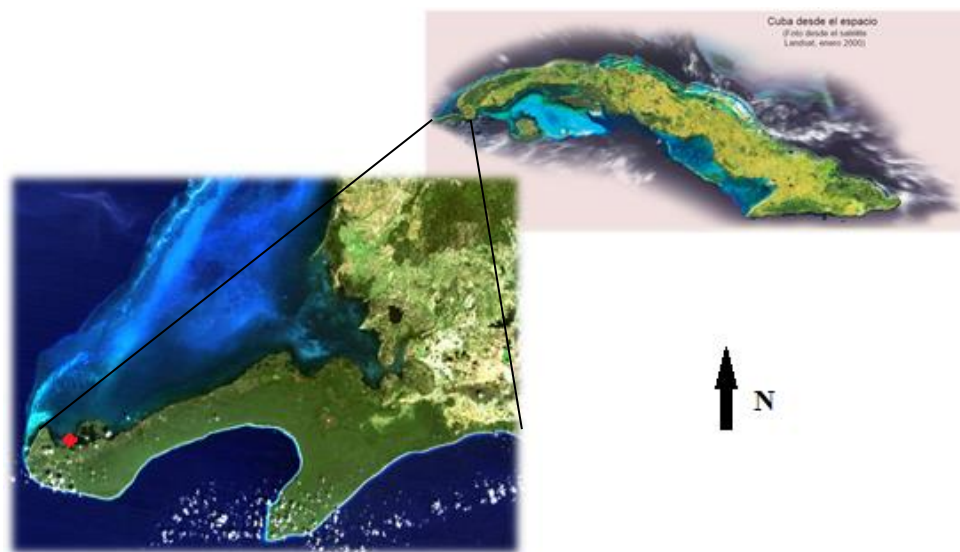
Para el Caribe, la información sobre estas especies también es limitada, y presenta fundamentalmente notificaciones visuales y trabajos generales de comunidades de aves acuáticas (Acosta *et al.*, 1992; Bankovics y Melian, 1994; Collazo *et al.*, 1995).

El propósito de este trabajo es inventariar las aves de Cayo Triste o Cayo Los Pájaros, al **N** de la porción occidental de la península de Guanahacabibes, y puntualizar algunos aspectos relacionados con la nidificación de especies presentes, enfatizando en *Fregata magnificens* y *Phalacrocorax auritus*.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Cayo Triste o Cayo los Pájaros, como se suele conocer, ubicado exactamente en las coordenadas: **N** 21° 53' 49.3" y **W** 84° 53' 12.2", se encuentra a 1.53 km de Punta Los Morros y a 4,35 km de Punta Cajón en el extremo noroccidental de la península de Guanahacabibes

(Fig. 1). Se caracteriza por un sustrato cársico a pocos metros sobre el nivel medio del mar, con una biota muy particular y un alto grado de conservación. La costa norte se cubre de manglar, la sur de vegetación de costa arenosa y el centro de todo un mosaico vegetal con predominio de bosque semidecídulo. Este cayo está constituido por varios montículos independientes que suman un área total de 1,160 Km aproximadamente.



**Figura 1.** Referencia sobre ubicación de Cayo Los Pájaros en el extremo occidental de Cuba.

Para el estudio efectuamos una visita al área en noviembre de 2010 con una hora de estancia y 2 vistas de 2 y 4 horas durante los meses de mayo y junio de 2011 respectivamente. Se recorrieron fragmentos de los alrededores del cayo en bote de remos con buenas condiciones climáticas, mínimo de ruido para evitar alterar el ensamblaje ornitológico y varios observadores en comunicación para evitar el recuento individual. Nos auxiliamos de binoculares 10X40.

Se anotaron las especies de aves observadas durante el recorrido. Se determinó la Abundancia Total (A.R.) de cada una de ellas y a las especies nidificantes; se tomaron datos de nidos según lo permitió la embarcación y el acceso al nido, con el empleo de cintas métricas para mediciones. El diámetro de los nidos así como la distancia entre estos fue medida utilizando una cinta métrica y una regla milimetrada de 0.1 cm de margen de error, en ambos casos. El mismo equipamiento fue utilizado en la medición de las distancias máxima y mínima de los nidos.

Como parte del procesamiento de los datos se calcularon los estadísticos descriptivos utilizando el programa SPSS 15, para Windows.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La colonia de *F. magnificens* está sustentada en una franja de mangle rojo, hacia el interior de una de las lagunas del cayo (**Fig. 2**). Todos los nidos estuvieron orientados hacia el W, posición que coincidió con el interior de la laguna, zona que brinda protección extra contra embate de los vientos.



**Figura 2.** Vista de Cayo Los Pájaros cubierto por *Rhizophora mangle*. Fotografía: José Manuel de la Cruz Mora

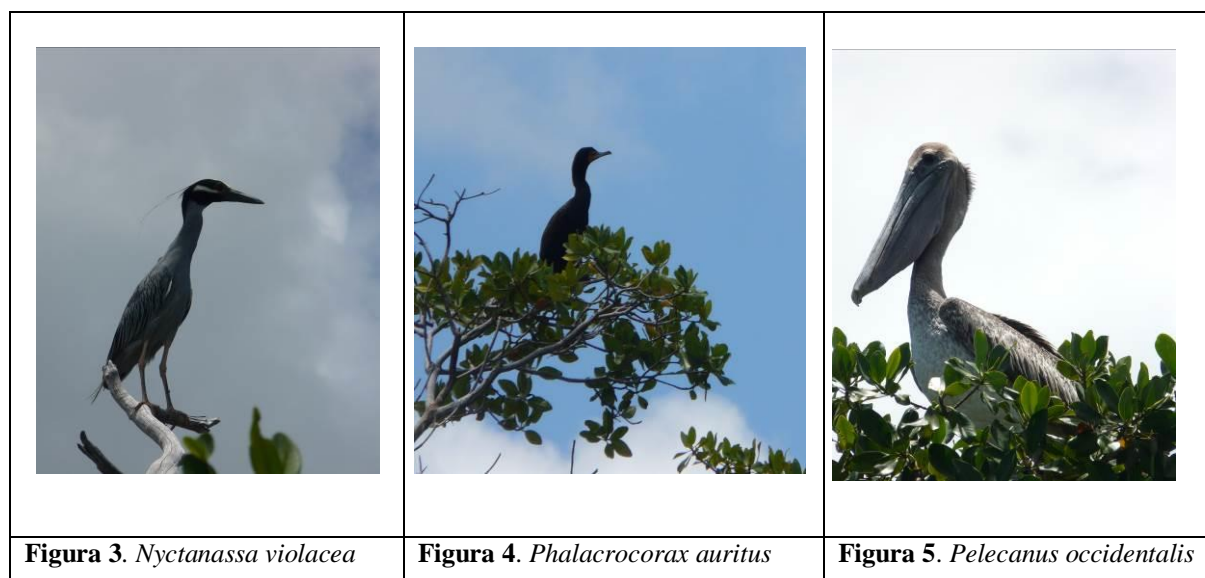
En el mes de noviembre de 2010 se identificaron 300 individuos; se iniciaba la construcción de los nidos y se observaron muy pocas especies en el lugar, primando además de *Fregata magnificens*, *Phalacrocorax auritus* y *Nyctanassa violacea*.

En los meses de mayo y junio de 2011, el predominio numérico lo mantuvo *Fregata magnificens*, seguido por *Phalacrocorax auritus*; y lo más relevante es que este cayo, más que punto de descanso de estas especies, es sitio de nidificación de ambas. Se detectaron 32

nidos de Rabihorcado y 24 de Corúa de Mar. Otras especies observadas en este período se relacionan en la **Tabla 1**.

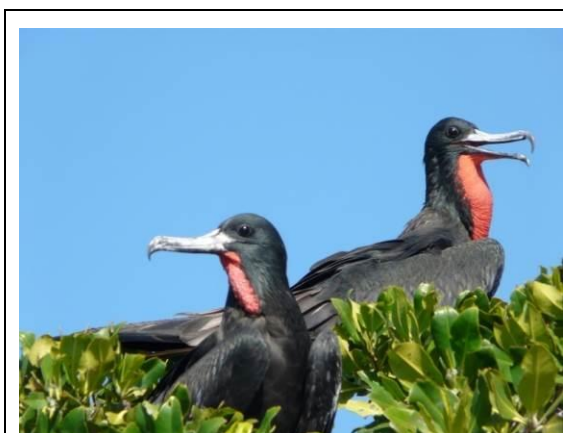
**Tabla 1.** Especies detectadas durante las observaciones de mayo y junio de 2011 y total de individuos observados en cada mes.

Especies	A.R. mayo	A.R. junio
<i>Pelecanus occidentalis</i> ( <b>Fig. 5</b> )	1	
<i>Phalacrocorax auritus</i> ( <b>Fig. 4</b> )	12	73
<i>Anhinga anhinga</i>	8	5
<i>Fregata magnificens</i>	98	73
<i>Nyctanassa violácea</i> ( <b>Fig.3</b> )	15	14
<i>Egretta thula</i>	3	1
<i>Egretta caerulea</i>	4	3
<i>Egretta tricolor</i>	1	1
<i>Patagioenas leucocephala</i>	5	6
<i>Buteogallus gundlachii</i>		1



*Fregata magnificens*, es un residente permanente común en los bordes del archipiélago cubano y hasta el momento se citan ocho sitios de nidificación en nuestro país, aunque no en todos se han efectuado estimados poblacionales. Por los datos que arroja este estudio, Cayo Los Pájaros, es la segunda área de nidificación más importante en Cuba, antecedido por Cayo Coco, Ciego de Ávila (Bradley y Norton, 2009), lo que sugiere que constituye un ecosistema y refugio particular para las poblaciones de aves de esta región del Caribe insular. (**Fig. 6 y 7**)





**Figura 6.** Machos en noviembre 2010



**Figura 7.** Machos y juveniles en mayo 2011

El total de los nidos detectados presentaron una orientación **W** como se comentó con anterioridad, asumiendo se deba a la protección de los vientos del **S** y **N** que azotan el lugar. Todos fueron observados en las copas de los árboles de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) sobre ramas horizontales, con amplias aperturas, posiblemente para facilitar la entrada y salida de los individuos, pues *Fregata magnificens*, desde el punto de vista morfológico, se caracteriza por presentar gran tamaño (entre 89 y 114 cm) y alas extremadamente largas y punteadas (entre 217 y 244 cm) (Diamond y Schreiber, 2002).

Al analizar las medidas del diámetro de los nidos, se obtuvo un valor promedio de  $28,3 \pm 3,12$ . Pudo observarse que existe gran homogeneidad en el tamaño y estructura, además el patrón constructivo y tipo de materiales resultó similar.

La distancia media entre nidos fue de 58.6 cm, y el valor mínimos entre ellos fue de 20 cm, lo que sugiere gran tolerancia del sitio a la colonia, y de los individuos entre si en su convivencia, ya que es una distancia pequeña para aves de 244 cm de envergadura.

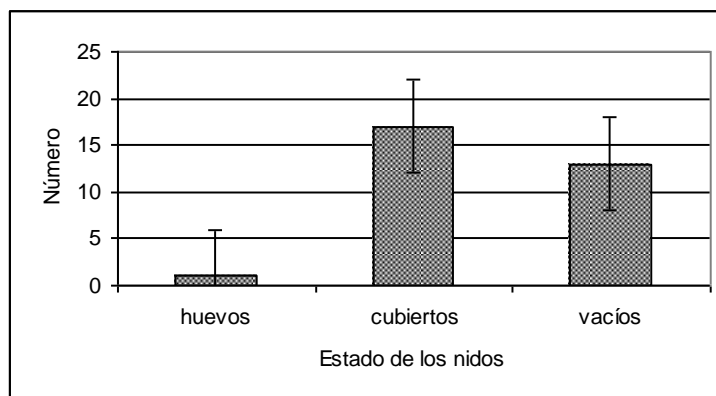
Posiblemente la distancia entre nidos esté determinada por necesidades físicas requeridas para la construcción de ellos, como son las bifurcaciones que les sirven de sostén; este es un factor a tener en cuenta en el análisis de las causas que determinan la densidad de nidos por  $m^2$ , y por tanto la estructura y disposición de los nidos de la colonia (**Fig. 8**).



**Figura 8.** Juveniles de *Fregata magnificens* en sus nidos abiertos en la copa de los árboles de *Rhizophora mangle*.

La densidad media de nidos en el área fue de 1,7 nidos/ m<sup>2</sup>, superior a la encontrada por otros investigadores en estudios previos, que refieren, 1,3 nidos/ m<sup>2</sup> en Barbuda (Diamond, 1973), o valores aun menores descritos en otras especies como 0.06 nidos/ m<sup>2</sup> en *Fregata minor*, en Islas Galápagos (Nelson, 1967) y entre 0,11 y 0,5 nidos /m<sup>2</sup> en *Fregata aquila* en Ascensión (Stonehouse and Stonehouse, 1963).

Parte de los nidos detectados, ya vacíos, mostraban una estructura constructiva fuerte, lo que sugiere que el proceso de renovación de nidos de la colonia es constante, posiblemente debido al crecimiento de las ramas de mangle. La mayor parte de ellos se encontraron activos y fueron detectadas crías en diferentes estadios de desarrollo (**Fig. 9**). Mayoritariamente contenían pichones volantes (**Fig. 10**) lo que sugiere un pico reproductivo en los meses de primavera.



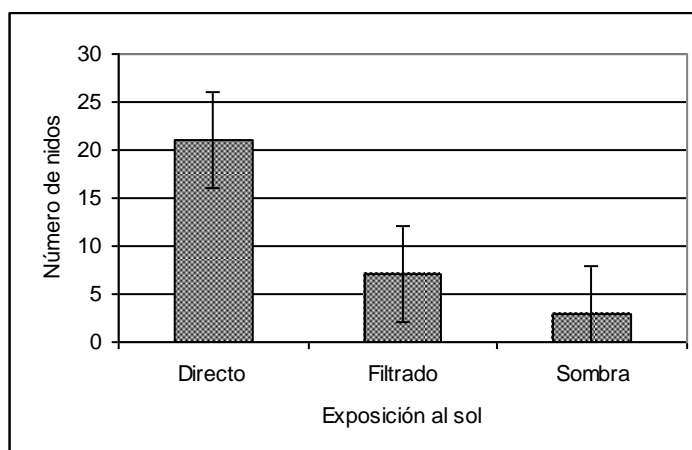
**Figura 9.** Estado de los nidos detectados de *Fregata magnificens*.



**Figura 10.** Pichón y volantones de *Fregata magnificens*.

El nivel de exposición al sol que presentaban los nidos se muestra en la **Fig. 11**. Estos están ubicados en el borde exterior de la franja de mangle y en la mayor parte de los casos se exponen directamente al sol. Las restantes clasificaciones de exposición, filtrado y de sombra, representaban el menor por ciento de los nidos que conformaban la colonia, pero además algunos coincidieron con los clasificados como abandonados. Todos los nidos activos carecen de obstáculos físicos que puedan, en alguna medida, entorpecer la entrada y salida de las aves a ellos.





**Figura 11.** Total de nidos de *Fregata magnificens* en relación a diferentes tipos de exposición al sol.

En el mes de junio se observaron 55 juveniles, pues ya los pichones y volantones habían alcanzado este estadio.

Los rabihorcados son descritos por algunos autores como torpes en tierra pues tienen que maniobrar un gran cuerpo con patas muy pequeñas y con un pobre poder de agarre, por lo que la forma de elevar vuelo tiene que ser dejándose caer, o evitando obstáculos que impidan el desarrollo del aleteo (como podría ocurrir en el borde exterior del mangle). Algunos autores plantean que estas aves son incapaces de elevar vuelo desde el suelo porque las alas chocan contra éste (Jiménez, 2006).

Por observaciones de pescadores del área, la colonia se ha mantenido por años en este sitio; siempre emplean los mismos árboles para nidificar, y a causa de eventos meteorológicos adversos como huracanes, se han dañado considerablemente, sin embargo, se restituyen en su totalidad.

En los años 2004 y 2005, azotaron al extremo occidental de Cuba los huracanes Iván y Wilma respectivamente, produciendo completa devastación de la cobertura del manglar, sin embargo en el 2010 el estado de la colonia de nidificación mostró una alta recuperación en su abundancia, a la vez que el ecosistema de mangar en general.

Otra especie nidificante fue *Phalacrocorax auritus*, que durante el mes de junio construyó sus nidos sobre troncos débiles de Mangle Rojo, a una altura promedio de 3,9 m s.n.m.m., conformados también con ramas delgadas. (Fig. 12)



Figura 12. Pichones de *Phalacrocorax auritus* en nidos construidos sobre *Rhizophora mangle*.

La mayoría de los nidos estuvieron cubiertos (Fig. 13), excepto uno, que presentó tres pichones, todos los demás contenían solo dos.

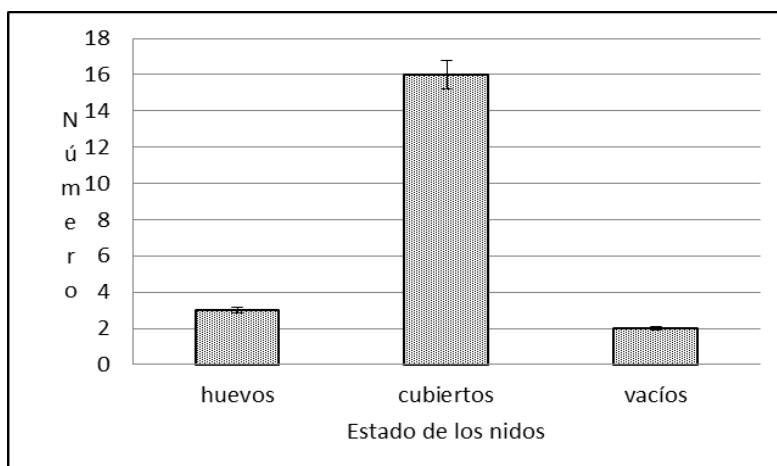


Figura 13. Estado de los nidos detectados de *Phalacrocorax auritus*.

Es de resaltar el registro en estos cayos de la Torcaza Cabeciblanca (*Patagioenas leucocephala*), considerada amenazada internacionalmente, habiéndose observado, en los

últimos tiempos, un incremento considerable de su abundancia en la península Guanahacabibes. Es posible que las poblaciones de esta torcaza presenten movimientos locales entre los distintos cayos de la plataforma insular y la península como tal.

## CONCLUSIÓN

Las colonias reproductivas asociadas a Cayo Los Pájaros presentan un buen estado de conservación y apuntan a su garantía de perpetuidad y compartimentación.

## REFERENCIAS

- Acosta, M., J. Morales, M. González y L. Mugica, 1992. Dinámica de la comunidad de aves de la playa La Tinaja, Ciego de Ávila, Cuba. *Cien. Biol.* (24): 44-58.
- Bankovics, A. Y L. O. Melian, 1994. Bird migration data from a mangrove swamp near Santiago de Cuba. *Miscellanea Zoologica Hungarica* 9:121– 133.
- Bradley P. E. y R. Norton, 2009. *An Inventory of Breeding Seabirds of the Caribbean*, University Press of Florida. 47-57 pp.
- Collazo, J. A., B. A. Harrington, J. Grear Y J. A. Colón, 1995. Abundance and distribution of shorebirds at the Cabo Rojo salt flats, Puerto Rico. *J. Field Ornithol.* 66(3):424–438.
- Denis, D., L. Mugica, M. Acosta y L. Torrella, 1999. Algunos aspectos de la ecología reproductiva del Aguaitacaimán *Butorides virescens* (Aves: Adeidae) en la ciénaga de Birama, Cuba. *Biología* 13(2): 117-124.
- Denis, D, 2001. Ecología reproductiva de siete especies de garzas (Aves: Ardeidae) en la ciénaga de Birama, Cuba. Tesis en opción al grado de doctor en Ciencias Biológicas, Universidad de La Habana, Cuba, 150 pp.
- Denis, D., A. Rodríguez, P. Rodríguez y A. Jiménez, 2003. Reproducción de la Garza Ganadera (*Bubulcus ibis*) en la ciénaga de Birama, Cuba. *J. Caribb. Ornith.* 16(1): 45-54.
- Denis, D., L. Mugica, M. Acosta y L. Torrella, 1999. Nuevos reportes sobre la época reproductiva de aves acuáticas coloniales en Cuba. *El Pitirre* 12(1): 7-9.
- Diamond, A. W., 1973. Notes on the Breeding Biology and Behavior of the Magnificent Frigatebird. Zoology Department, Edward Grey Institute of Field Ornithology South Parks Road, Oxford OX1 3PS, England. *The Condor* 75:200-209.
- Diamond, A. W. y E. A. Schreiber. 2002. *Magnificent Frigatebird (Fregata magnificens)*. *The Birds of North America Online* (A. Poole. Ed.) Ithaca Cornell Lab of Ornithology. Retrieved from the Birds of North America Online <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/601> doi 10.2173/bna.601
- Garrido, O. H. y A. Kirkconnell, 2011. *Aves de Cuba*. Primera edición en español.
- Jiménez, A., A. Rodríguez, S. Aguilar y J. Morales, 2004. Some aspects Pelican (*Pelecanus occidentalis*) and Double-crested Cormorant (*Phalacrocorax auritus*) 31st Annual Meeting of the Pacific Seabird Group (La Paz, México).

- Jiménez, A., 2006. Entre el mar y la tierra. Capítulo III. pp: 46-65. En: Mugica *et al.*: Aves acuáticas en los humedales de Cuba. Ed. Científico-Técnica, La Habana, Cuba.
- Jimenez, A. y P. Rodríguez, (*en prep.*): Aves marinas nidificantes de Cuba: (distribución, estado y conservación).
- Nelson, J. B., 1967. Etho-ecological adaptations in the Great Frigate Bird. *Nature*, Lond. 214: 318.
- Rodríguez, P., D. Rodríguez, E. Pérez, A. Llanes, P. Blanco, O. Barrios, A. Parada, E. Ruiz, E. Socarrás, A. Hernández, F. Cejas, 2004. Distribución y composición de las colonias de nidificación de aves acuáticas en el archipiélago de Sabana-Camagüey. Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA, Simposio Nacional de Zoología 2004.
- Stonehouse, B., and S. Stonehouse, 1963. The Frigate bird *Fregata aquila* on Ascension Island. *Ibis* 103b:409-422.