



LISTA DE ESPECIES

Listado de aves acuáticas en la salina Bidos (Matanzas, Cuba) durante el periodo migratorio

Checklists of waterbirds in the Bidos saline's, Matanzas, Cuba during the migratory season

Alieny González Alfonso, Alejandro Rodríguez-Ochoa, Ianela García-Lau, Lourdes Mugica Valdes, Martín Acosta Cruz, Ariam Jiménez Reyes

¹Facultad de Biología, Universidad de La Habana, Cuba

*Autor para correspondencia:
aglez@fbio.uh.cu

RESUMEN

Los humedales antrópicos constituyen hábitats alternativos para numerosas especies de aves acuáticas a nivel mundial. En Cuba varios estudios avallan la importancia de las arroceras para las aves acuáticas; sin embargo, se desconocen los valores de otros hábitats antrópicos como las salinas. En este trabajo se informa la lista de especies de aves acuáticas presente en la salina Bidos, en diciembre del 2016 y febrero del 2017 y 2018, y se muestran los valores de abundancia máxima con que se registraron. Se identificaron 43 especies, entre las que se encontraron *Charadrius nivosus*, catalogada en Cuba como Vulnerable; y *Phalaropus tricolor*, una especie rara con solo dos registros previos en el país. Entre las especies con los valores máximos más elevados (>300 ind.) se encontraron *Spatula clypeata*, *Phoenicopterus ruber* e *Himantopus mexicanus*. A pesar del carácter preliminar de estos datos, los resultados encontrados evidencian que la salina Bidos constituye un hábitat importante para las aves acuáticas, así como la necesidad de realizar un monitoreo anual.

Palabras clave: comunidad de aves, biodiversidad, ecosistemas antrópicos

ABSTRACT

The anthropic wetlands are alternative habitats for numerous species of waterbirds. In Cuba, several studies highlight the importance of rice fields for waterbirds, however the values of other anthropic habitats such as salinas are unknown. This paper, reports the checklist of waterbird species present in the Bidos saline's in December 2016 and February 2017 and 2018, and the maximum abundance values with which they were recorded. A total of 43 species were identified. Among these species were *Charadrius nivosus*, cataloged in Cuba as Vulnerable; and *Phalaropus tricolor*, a rare species with only two previous records in the country. The highest maximum values (> 300 ind.) were found in *Spatula clypeata*, *Phoenicopterus ruber* and *Himantopus mexicanus*. Despite the preliminary nature of these data, the results show that Bidos saline's constitute an important habitat for waterbirds, and the importance of annual monitoring.

Keywords: birds community, biodiversity, anthropic ecosystems

Recibido: 2018-06-25

Aceptado: 2018-08-28

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la agricultura y el desarrollo urbano constituyen una de las principales amenazas de los ecosistemas de humedales (Shine y Klemm, 1999). Es por ello que muchos investigadores se han dedicado en las últimas décadas a evaluar la importancia de los humedales artificiales como hábitats alternativos para diferentes grupos de especies, entre los que se encuentran las aves acuáticas. Entre los ecosistemas antrópicos más estudiados a nivel mundial en este aspecto se encuentran las arroceras y las salinas (Masero, 2003, Bellio *et al.*, 2009, Acosta *et al.*, 2010, Fasola y Branguin, 2010, López *et al.*, 2010, Rodrigues *et al.*, 2011, Athearn *et al.*, 2012, Nam *et al.*, 2015).

Los ecosistemas de salinas muestran una elevada heterogeneidad dada su variabilidad en los niveles de salinidad y profundidad de agua lo que favorece la presencia de diferentes especies (Athearn *et al.*, 2012). Estudios realizados en diferentes regiones del mundo resaltan de forma particular la importancia de las salinas para la conservación de las aves de orilla por los altos valores poblacionales que albergan. Por ejemplo, las salinas que se encuentran en la región del Mediterráneo constituyen un sitio fundamental de parada para las aves, incluyendo más de la mitad de las 500 000 aves de orilla migratorias que se encuentran en la región (Sadoul *et al.*, 1998). En Puerto Rico, Collazo *et al.* (1995) demostraron que la salina de Cabo Rojo constituía el principal sitio de parada para las aves en el país y uno de los más importantes en el Caribe. Por su parte, Masero (2003) en un estudio comparativo entre ecosistemas de salinas y humedales naturales aldeaños en el suroeste de España encontró que las aves de orilla durante el periodo pre-migratorio prefirieron utilizar la salina La Tapa como sitio de alimentación.

En Cuba, los estudios de uso de humedales antrópicos por aves acuáticas se han centrado en las arroceras (Acosta *et al.*, 1994, Mugica *et al.*, 2001, Acosta *et al.*, 2002, Acosta y Mugica, 2013). Aunque el área que ocupan las arroceras en Cuba es mayor que el área de otros humedales antrópicos como las salinas, 210 448,65 ha y 3 163,94 ha, respectivamente (Base de datos del CNAP), potencialmente las salinas pueden constituir un importante hábitat alternativo para las aves.

Dentro del mosaico de ecosistemas presentes en las costas cubanas, las salinas se caracterizan por poseer hábitats inundados con aguas someras que pueden ser utilizadas por diferentes especies de aves acuáticas (López *et al.*, 2010). Sin embargo, existen escasas referencias en el archipiélago cubano que brinden información al respecto.

La salina Bidos constituye una de las más grandes del país, con una superficie aproximada de 750 ha (Menu, 1988). Blanco (2006) la propuso como una de las 30 áreas de importancia para la conservación de las aves del orden Charadriiformes en Cuba. Pese a esto, solo existe una publicación referente al área, donde se reporta a *Phalaropus tricolor* como nuevo registro para Cuba (Blanco, 1992). Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de este trabajo es brindar la lista de aves acuáticas presente en la salina Bidos durante el periodo migratorio de los años 2016, 2017 y 2018, y mostrar los valores de abundancia máxima (número de individuos) con que se registraron en todo el estudio. Esta información enriquecerá el conocimiento de los valores de esta área para la conservación de las aves acuáticas, y establecerá una línea base para continuar futuros programas de monitoreo en el área.

MATERIALES Y MÉTODOS

La salina Bidos se encuentra en la costa norte de la provincia de Matanzas (23°04'11"N, 80°45'46"O) (Fig. 1). Las condiciones climáticas de Cuba hacen que las unidades de producción de sal marina por evaporación puedan ser divididas en dos tipos: las explotaciones de producción continua o las de producciones estacionales. La salina objeto de estudio se encuentra entre las de producción estacional. De forma general, este sitio se encuentra rodeado por humedales naturales, con predominio de vegetación de manglar y lagunas costeras.

Se realizaron tres muestreos en el área: 16 de diciembre del año 2016; 20 de febrero de 2017 y 22 de febrero de 2018. En el primer año los conteos se realizaron en el horario de la mañana (09:00-11:00), mientras que en los restantes años fue en la tarde (13:00-14:30). El horario de visita en los dos últimos años se debió a problemas logísticos; sin embargo, se decidió incluirlos por su aporte a la lista de especies.

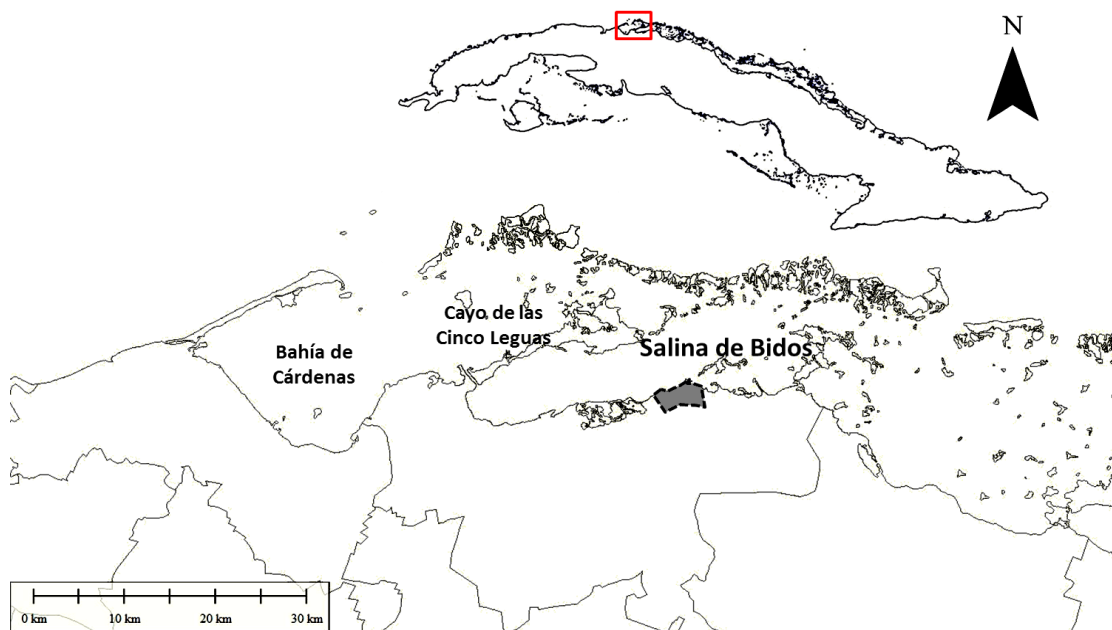


Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio.
Figure 1. Location of the study area .

Las observaciones se realizaron por al menos cuatro especialistas desde un vehículo a 10 km/h, y se incluyeron 5,3 km de recorrido por los bordes de los estanques. Cuando fue necesario se detuvo el vehículo para facilitar la identificación. El periodo de muestreo coincide con el periodo de sequía en Cuba (diciembre-mayo), durante el cual está activo el proceso de obtención de sal en las salinas de producción estacional.

Además de la lista de especies, en el trabajo se especifican las especies observadas en cada uno de los años; y se muestran el valor de abundancia máxima registrado para cada especie durante todo el estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observaron en total 43 especies de aves acuáticas, las cuales estuvieron distribuidas en siete órdenes y 12 familias (Tabla 1). Las familias con mayor número de especies fueron Scolopacidae y Laridae (ambas pertenecientes al orden Charadriiformes), con 11 y nueve especies, respectivamente. Se registraron seis de las 15 especies focales identificadas en la estrategia de conservación de las aves costeras del Atlántico (US Shorebird Conservation Plan, 2004): *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla* y *Charadrius nivosus*. Esta última especie está catalogada para Cuba como Vulnerable (Blanco, 2012) y altamente amenazada en Norteamérica (US Shorebird Conservation Plan, 2004).

Del total de especies registradas en la salina Bidos, el 88% fueron observadas en el conteo correspondiente al 2016, el 19% al 2017 y el 44% al 2018. Además, el 42% de las especies fueron observadas en al menos dos de los años. Las especies comunes entre años pertenecieron principalmente a las familias Ardeidae, Scolopacidae y Laridae. El hecho de que el conteo del 2016 registre el mayor número de especies puede estar relacionado con su ejecución en el horario de la mañana. Como se ha descrito en la literatura en este horario del día se detecta un máximo en el patrón de actividad de forrajeo de las aves lo que propicia una mayor permanencia de las especies dentro del área (Acosta *et al.*, 2013). No obstante, en el presente estudio no se puede concluir que el factor horario sea la causa principal de estos resultados dado el diseño de muestreo utilizado. Las variaciones encontradas también pudieran relacionarse con las diferencias entre años en los meses de conteo.

La migración es un proceso altamente dinámico y es probable que en el mes de febrero, en el cual se hicieron los muestreos del 2017 y 2018, las aves hayan comenzado el regreso a sus sitios de cría. También debe agregarse que la visita del 2017 coincidió con una gran sequía en la región, que según los especialistas del área afectó los niveles de agua en varios estanques. De igual modo, la visita realizada en el 2018 fue luego del paso del huracán Irma, que afectó varias zonas costeras de la región norte del país, con posibles afectaciones a la comunidad de aves que comúnmente utiliza esta salina.

Tabla 1. Listado de especies de aves acuáticas observadas en diciembre de 2016 y febrero de 2017 y 2018 en la salina Bidos, Matanzas, Cuba. Además, se muestran los valores de abundancia máxima (número de individuos) de las especies durante todo el estudio. Ab. Máx. Abundancia máxima.

Table 1. Checklist of species of waterbirds observed in December 2016, and February 2017 and 2018 in Bidos saline's, Matanzas, Cuba. In addition, the maximum abundance values (number of individuals) of the species are shown. Ab. Máx: higher abundance.

Orden	Familia	Especie	2016	2017	2018	Ab. Máx. (# de ind.)
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	X		X	4
		<i>P. erythrorhynchos</i>	X			1
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax auritus</i>	X		X	12
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	X		X	12
		<i>Egretta thula</i>		X	X	4
		<i>E. caerulea</i>	X		X	1
		<i>E. tricolor</i>	X		X	2
		<i>E. rufescens</i>			X	3
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopus ruber</i>	X	X		316
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas bahamensis</i>	X			107
		<i>Spatula discors</i>	X			19
		<i>S. clypeata</i>	X			358
		<i>Aythya affinis</i>	X			9
		<i>Mergus serrator</i>			X	3
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	X			3
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	X			1
Charadiiformes	Charadriidae	<i>Charadrius nivosus</i>	X			21
		<i>Ch. semipalmatus</i>	X			35
		<i>Ch. vociferus</i>	X			42
		<i>Pluvialis squatarola</i>	X		X	48
	Scolopacidae	<i>Tringa semipalmata</i>	X			4
		<i>T. melanoleuca</i>	X	X	X	41
		<i>T. flavipes</i>	X	X	X	110
		<i>Phalaropus tricolor</i>	X			3
		<i>Arenaria interpres</i>	X	X	X	21
		<i>Calidris alba</i>	X	X		19
		<i>C. pusilla</i>	X			3
		<i>C. minutilla</i>	X	X	X	207
		<i>C. mauri</i>	X			20
		<i>C. himantopus</i>	X	X		108
		<i>Actitis macularius</i>	X			4
		Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	X		
	<i>Recurvirostra americana</i>		X			47
	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	X		X	10
		<i>Hydroprogne caspia</i>	X		X	14
		<i>Sterna forsteri</i>	X			1
<i>Gelochelidon nilotica</i>				X	7	
<i>Thalasseus maximus</i>		X	X		16	
<i>Th. sandvicensis</i>		X			2	
<i>Rynchops niger</i>		X			100	
<i>Larus delawarensis</i>		X		X	5	
<i>L. argentatus</i>		X		X	3	
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megasceryle alcyon</i>			X	1

Spatula clypeata, *Phoenicopterus ruber* e *Himantopus mexicanus* resaltaron por sus valores máximos de abundancia (>300 individuos). Le siguieron en orden *Calidris minutilla*, *T. flavipes*, *Anas bahamensis*, *Calidris himantopus* y *Rynchops niger* con 100 o más individuos (Tabla 1). Por lo general, estas ocho especies tienen conductas gregarias para el forrajeo y/o descanso por lo cual es de esperar observarlas en grandes números dentro del área (Jiménez *et al.*, 2006). Además, con excepción de *P. ruber* y *A. bahamensis*, las restantes especies son migratorias de invierno por lo cual es esperado que se presenten con altos valores de abundancia durante el periodo del año muestreado.

Entre las especies con los valores máximos de abundancia más bajos se encontró *Ph. tricolor*. Esta es considerada como accidental para Cuba, con muy escasos reportes en el país (Garrido y Kirkconnell, 2011), uno de ellos en la localidad objeto de estudio de este trabajo (Blanco, 1992). El registro de este trabajo sería el segundo avistamiento de la especie en la salina Bidos, y el tercer avistamiento para el país. Otra especie con bajos valores de abundancia fue *Pelecanus erythrorhynchos*, con el registro de un solo individuo, aunque los trabajadores de la salina plantean que han llegado a observar hasta 20 individuos dentro del área. Estos registros corroboran el aumento en el rango de distribución que ha tenido la especie dentro de la isla en los últimos años (Mugica *et al.*, 2005; Garrido y Kirkconnell, 2011; González *et al.*, 2016).

En las últimas décadas ha sido mayor la necesidad de contar con programas de monitoreo a largo plazo con objetivos y metodologías bien definidas (Furness *et al.*, 1993). A pesar del carácter preliminar de estos datos, los resultados encontrados evidencian que la salina Bidos constituye un hábitat importante para las aves acuáticas donde están presentes tanto especies comunes como raras, así como especies de importancia regional. Este trabajo pudiera ser la base y el estímulo para promover futuros programas de monitoreo a largo plazo en el área, los cuales pudieran incrementar el número total de especies registradas al incluir muestreos en varios momentos del año.

AGRADECIMIENTOS

A los trabajadores del área por su apoyo y orientación durante los recorridos. Los resultados del presente artículo se obtuvieron gracias al financiamiento proveniente de BirdsCaribbean, la Whitley Fund for Nature y Bird Study Canada.

LITERATURA CITADA

- Acosta M. y L. Mugica (2013) Ecología de las aves acuáticas en las arroceras de Cuba. Editorial científico-técnica, La Habana. 139 pp.
- Acosta, M., L. Mugica y S. Aguilar (2013) Protocolo para el monitoreo de aves acuáticas y marinas. Centro Nacional de Áreas Protegidas, La Habana, Cuba. 142 pp.
- Acosta, M., L. Mugica y D. Denis (2002) Dinámica de los gremios de aves que habitan la arrocera Sur del Jíbaro, Sancti Spiritus, Cuba. El Pitirre 15 (1): 25-30.
- Acosta, M., L. Mugica y S. Valdés (1994) Estructura trófica de una comunidad de aves acuáticas. Ciencias Biológicas 27: 24-27.
- Acosta, M., L. Mugica, D. Blanco, B. López-Lanús, R. Antunes, L.W. Doodnath y J. Hurtado (2010) Birds of Rice Fields in the Americas. Waterbirds 33 (Special Publication 1): 105-122.
- Athearn, N., J. Y. Takekawa, J. D. Bluso-Demers, J. M. Shinn, L. A. Brand, C. W. Robinson-Nilsen y C. M. Strong (2012) Variability in habitat value of commercial salt production ponds: implications for waterbird management and tidal marsh restoration planning. Hydrobiologia 691: 4-19.
- Bellio, M. G., R. T. Kingsford y S. W. Kotagama (2009) Natural versus artificial wetlands and their waterbirds in Sri Lanka. Biological Conservation 142: 3076-3085.
- Blanco, P. (1992) Primer registro de *Phalaropus tricolor* para Cuba. Com. Breves Zoológicas. Academia de Ciencias. Cuba (1): 1-24.
- Blanco, P. (2006) Distribución y áreas de importancia para las aves del orden Charadriiformes en Cuba. "Tesis de doctorado". Instituto de Ecología y Sistemática, Cuba
- Blanco, P. (2012) *Charadrius nivosus*. En Alonso, G., L. Rodríguez Shettino, A. Rodríguez, C. A. Mancina e I. Ramos García (eds.) Libro Rojo de los Vertebrados de Cuba. Editorial Academia, La Habana. Pp. 224.
- Collazo, J. A., B. A. Harrington, J. S. Grear y J. A. Colón (1995) Abundance and distribution of shorebirds at the Cabo Rojo salt flats, Puerto Rico. Journal Field Ornithology 66 (3): 424-438.
- 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.
- Fasola, M. y A. Brangi (2010) Consequences of Rice Agriculture for Waterbird Population Size and Dynamics. Waterbirds 33 (Special Publication 1): 160-166.
- Furness, R. W. y Greenwood, J.J.D. (eds) (1993) Birds as monitors of environmental Change. Chapman y Hall. UK.
- Garrido, O. y A. Kirkconnell (2011) Aves de Cuba. Cornell University Press, New York. 253 pp.
- González, A., M. Acosta, L. Mugica, A. Jiménez Reyes e I. García-Lau (2016) Variación temporal del ensamble de aves acuáticas de Las Salinas, Ciénaga de Zapata, Cuba, durante el periodo 2012-2013. Revista Cubana de Ciencias Biológicas 5 (1): 71-81.

- López, E., P. A. Aguilera, M. F. Schmitz, H. Castro y F. D. Pineda (2010) Selection of ecological indicators for the conservation, management and monitoring of Mediterranean coastal Salinas. *Environ Monit Assess* 166:241–256.
- Masero, J. A. (2003) Assessing alternative anthropogenic habitats for conserving waterbirds: salinas as buffer areas against the impact of natural habitat loss for shorebirds. *Biodiversity and Conservation* 12: 1157–1173.
- Mugica, L., M. Acosta y D. Denis (2001) Dinámica temporal de la comunidad de aves asociada a la arrocera Sur del Jíbaro. *Biología* 15 (2): 86-97.
- Mugica, L., M. Acosta, A. Jimenez, A. Morejón y J. Medina (2005) The American White Pelican (*Pelecanus erythrorhynchos*), a winter resident in Cuba. *Journal Caribbean Ornithology* 18: 77-78.
- Menu, B. (1988) Consultoria en *Artemia salina* 1ra. Mision del 23/07/88 al 02/09/88. Informe técnico de la serie No 5. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/field/003/AC395S/AC395S00.htm#TOC>. Último acceso: 22 de mayo de 2018.
- Nam, H., Y. Choi, S. Choi y J. Yoo (2015) Distribution of Waterbirds in Rice Fields and Their Use of Foraging Habitats. *Waterbirds* 38 (2): 173-183
- Rodrigues, C. M, A. Bio, F. Amat y N. Vieira (2011) Artisanal salt production in Aveiro/Portugal– an ecofriendly process. *Saline Systems* 7 (3): 1-14.
- Shine, C. y C. Klemm (1999) *Wetlands, Water and the Law. Using law to advance wetland conservation and wise use.* IUCN, Gland, Switzerland, Cambridge, UK and Bonn, Germany.
- Sadoul, N., J. Walmsley y B. Charpentier (1998) *Salina and Nature Conservation. Conservation of Mediterranean Wetlands. Med-Wet / Tour du Valat Publications, number 9, Arles, France.*
- U.S. Shorebird Conservation Plan (2004) *High priority shorebirds–2004.* Unpublished report, U.S. Fish and Wildlife Service, Division of Migratory Bird Management, Arlington, VA.



Editor para correspondencia: Dr. Alejandro Barro