
Colonia de piqueros morenos (*Sula leucogaster*) del Caribe sur, Costa Rica: una supervivencia amenazada

Johnny Villarreal Orias¹, José Pereira Chaves²
y Marlon Salazar Chacón³

Programa de Manejo de Recursos Naturales,
Escuela de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad Estatal a Distancia,
Apartado Postal 474-2050,
Lourdes de Montes de Oca,
San José, Costa Rica.

Correos electrónicos: 1 jvillarreal@uned.ac.cr,
2 jpereira@una.ac.cr, masalazar@uned.ac.cr

Resumen

En abril del 2009 se visitó la colonia de piqueros morenos (*Sula leucogaster*) de la Isla Uvita, Caribe Sur, la cual utiliza islotes y bordes de acantilados para anidar. Se estimó la población en al menos 306 individuos y se cuantificó la ocupación de los nidos, los cuales estaban compuestos por: a) dos huevos, b) dos neonatos o c) un pichón. La colonia de piqueros morenos que se reproduce en la Isla Uvita está amenazada por la presencia de depredadores exóticos y nativos y por una visitación turística sin control.

Introducción

El piquero moreno (*Sula leucogaster*) es una de las nueve especies de la familia Sulidae, más comunes y ampliamente distribuidos en los océanos tropicales (Hoyo *et al.* 1992, Enticott y Tipling 1997). El piquero moreno es una especie pantropical con cuatro o más subespecies que se encuentran en la mayoría de los sistemas insulares o rocosos del Océano Índico, Atlántico y Pacífico. En América, ocurre en el Golfo de California, en la Costa Occidental de México y en las islas de América Central y de Colombia (Vanderwerf *et al.* 2008, Schreiber y Norton 2002, Everett y Anderson 1991). Anidan en acantilados

o zonas con inclinación pronunciada y se reproducen continua y asincrónicamente durante todo el año (Guevara-Medina *et al.* 2008, Campos Martins y Martins Dias 2003, González-Bernal *et al.* 2002). En Costa Rica se reconocen dos subespecies: *leucogaster* restringida a la costa Caribe y *etesiacca* a la costa Pacífica (Slud 1964). Habitan en islas pequeñas, anidan en colonias, construyen los nidos en zonas rocosas o sobre el suelo y se reproducen a lo largo de todo el año, mostrando un pico de reproducción entre setiembre y abril (Stiles y Skutch 1991).

La ubicación y caracterización de las colonias de piqueros morenos en Costa Rica es muy escasa y está limitada a la



Figura 1. Composición de los nidos de piqueros morenos (*Sula leucogaster*) en la Isla Uvita, abril 2009. Fotografía: J. Villarreal

costa Pacífica (Chaves-Campos y Torres 2002, Alvarado, 2004). Por tanto, el objetivo de este estudio fue describir la colonia de piqueros morenos de la Isla Uvita, en el Caribe Sur de Costa Rica.

Área de estudio

El trabajo de campo se realizó el 17 de abril del 2009 en la Isla Uvita, Provincia de Limón, Costa Rica (9° 59' 36" N y 83° 00' 38" O). La isla fue declarada Monumento Nacional en 1985 por ser el primer sitio del país donde desembarcó Cristóbal Colón. La

isla consta de 5,4 hectáreas y se localiza a 1.4 km al este franco de la ciudad de Limón. La precipitación pluvial oscila entre 4 700 a 5 500 mm anuales; los meses de menos lluvia son marzo y setiembre. Presenta una temperatura ambiental promedio de 27°C (Vargas, 1994). La vegetación es característica del bosque muy húmedo (Holdridge *et al.* 1971). En el sector este de la isla existen tres islotes, separados entre sí por unos 300m. La vegetación de los islotes está dominada por *Cyperaceae* y *Poaceae* de unos 30cm de altura, arbustos



Figura 2. Individuos neonatos de piqueros morenos (*Sula leucogaster*) en la Isla Uvita, abril 2009.
Fotografía: J. Villarreal

de *Costus lima* de unos 2m de altura y árboles solitarios de *Coccoloba uvifera* de 3 a 5m de altura.

Métodos

El muestreo se realizó en abril debido a que existen referencias anteriores que indican que el pico de reproducción de los piqueros morenos se presenta entre abril y setiembre (Stiles y Skutch 1991). Durante el muestreo se utilizaron dos técnicas estandarizadas para el estudio

de colonias: a) recorridos en bote y b) conteos directos (Found y Hubbs 2004, Resource Inventory Committee 1998). Se cuantificó la población de piqueros morenos mediante recorridos en bote (8 m x 1,8 m y 85 Hp) realizados alrededor de dos islotes. Desde la embarcación se contabilizaron, a través de binoculares (8x42 Bushnell), los individuos adultos que estaban perchedos, volando, incubando o sobre el suelo, y los pichones. El conteo directo se aplicó en los acantilados de la isla y en el islote restante que tenía fácil acceso y se cuantificó



Figura 3. Pichones de piquero moreno (*Sula leucogaster*) en la Isla Uvita, abril 2009. Fotografía: J. Villarreal

directamente el número de individuos adultos, pichones de diferentes edades (neonatos: individuos recién eclosionados y sin plumas y pichones: individuos cubiertos de plumones blancos) y huevos. Se tomaron las dimensiones de los nidos (cm) y la distancia de separación entre ellos (m). Solo se registró la dimensión de los nidos inactivos y de un huevo quebrado que estaba fuera del nido. Todas esas mediciones se realizaron rápidamente para evitar perturbar a las aves anidantes. Durante la medición, el comportamiento

exhibido por los adultos fue alejarse del nido mientras los pichones se levantaban, pero no salían del nido. La población de piqueros morenos se estimó mediante la sumatoria de valores máximos e independientes de individuos adultos y pichones.

Resultados y discusión

Tamaño de la Población. La población de piqueros morenos en la Isla Uvita estuvo compuesta por al menos 306 individuos, distribuidos en tres islotes y en los bordes

de acantilados del sector norte de la isla. La población total estuvo representada por: a) 75% adultos fuera de los nidos, b) 15% adultos incubando y c) 8,5% pichones en dos fases de desarrollo (neonatos y pichones). La población de piqueros morenos de Isla Uvita es pequeña en comparación con lo registrado en 1997 en la Isla Cabo Blanco, en la costa Pacífica, donde se estimaron más de 1000 parejas y 2.3 individuos/100m² (Chaves-Campos y Torres 2004). En el islote de la Isla Uvita se registró una densidad de 6.4 individuos/100m². En una isla grande como Isla Cabo Blanco, donde existen amplios espacios, es justificable la presencia de muchos individuos, mientras es de esperar que un islote de unos 700m² soporte solo una pequeña población, y además que los sitios para anidar sean muy utilizados y presenten una alta densidad de nidos.

Reproducción. Solo un 23,5% de la población presentó alguna evidencia de reproducción. En el islote donde se realizó el conteo directo se registraron 16 nidos activos (44% con huevos, 15% con neonatos y 41% con pichones) en un área aproximada de 700m². De los nidos con huevos, el 71% estaban compuestos por dos huevos blancos de 60 x 40mm (Fig. 1). En México se han registrado dimensiones de huevos similares a los de Isla Uvita (62 x 42.51mm) (Mellink 2002). Los nidos con neonatos estaban ocupados por dos individuos descubiertos de plumas, con pequeños cañones de plumas blancas en el dorso y la coronilla, pico negro y patas grises y uno de los dos neonatos era más grande (Fig. 2). Un 93% de los

nidos ocupados por pichones estaban compuestos por solo un pichón cubierto completamente por plumones blancos, pico gris y patas amarillas (Fig. 3). En las aves y principalmente en la familia Sulidae, los pichones exhiben el comportamiento conocido como homicida obligado, el cual consiste en que uno de los pichones, generalmente el más grande y fuerte, mata al más pequeño (Tershy *et al.* 2000). En este caso, en el islote de la Isla Uvita, el comportamiento del homicida obligado fue equivalente a 93% por cuanto en las primeras etapas de desarrollo, los nidos contenían dos huevos o dos neonatos, pero en las etapas de desarrollo más avanzado únicamente contenían un pichón.

Sitios de Anidación. Los nidos del islote muestreado representaron una distribución aleatoria. Los nidos eran de aproximadamente 57 x 63cm, estaban ubicados en el suelo y contruidos con acumulaciones de palos, plumas y hojas de *Coccoloba uvifera*, sobre una base abundante de gramíneas. La distancia promedio de separación entre nidos fue de 2.5m (DE=1.07), oscilando entre 0.7 y 4m. La población de piqueros morenos está restringida principalmente a los islotes; un porcentaje muy bajo (5%) anida en los bordes de los acantilados de la isla o en sitios de fácil acceso para agentes que amenazan la anidación de la especie.

Amenazas. En la Isla Uvita se presentan una serie de situaciones que amenazan la reproducción de los piqueros morenos. En el momento del estudio, la isla estaba habitada por dos personas, que tenían mascotas como perros (*Canis familiaris*),

gatos (*Felis domesticus*) y cerdos (*Sus scrofa*). La presencia de depredadores exóticos y nativos como gatos, perros, cerdos y zanates (*Quiscalus mexicanus*) pueden diezmar la población de piqueros morenos sobre todo en los períodos de mayor vulnerabilidad que es la anidación. Se evidenció la visitación de personas sin ninguna regulación de uso en la isla, incluso con acceso a los islotes de anidación de los piqueros para observar las aves a corta distancia de los nidos. Existe evidencia también de la presencia de desechos inorgánicos (envases de plástico, latas y vidrio) en los senderos, en la playa y en las pozas entre mareas, los cuales producen no solo un impacto visual negativo, sino un impacto en la biodiversidad marina de la Isla Uvita, muy diferente de como lo encontró Cristóbal Colón. Actualmente, el gobierno local de la provincia de Limón está promoviendo la Isla Uvita como un potencial sitio turístico. Por lo tanto, es necesario que se realicen estudios técnicos ambientales de calidad para definir la capacidad de carga y se dicten regulaciones de uso en la Isla Uvita para no atentar contra la biodiversidad marina que es el único atractivo del sitio.

Agradecimientos

Se agradece especialmente a Randall Villalta Mora por proporcionarnos información de la colonia de piqueros y por la extraordinaria navegación alrededor de la isla.

Referencias

- Alvarado, G. M. 2004. Importancia de los islotes del Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica como sitios de anidación y descanso para aves acuáticas. *Brenesia* 61: 105-108.
- Campos Martins, F. y M. Martins Dias. 2003. Cuidado parental de *Sula leucogaster* (Boddaert) (Aves, Pelecaniformes, Sulidae) nas Ilhas dos Currais, Parans, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 20 (4): 583-589.
- Chaves-Campos, J. y J. Torres. 2002. Distribution of nests of the Brown boby (*Sula leucogaster*) in relation to the inclination of terrain. *Ornitología Neotropical* 13:205-208.
- Enticott J. y D. Tipling. 1997. *Seabirds of the world: the complete reference*. Mechanicsburg, PA.: Stackpole Books and New Holland (Publisher) Ltd.
- Everett, W. y D. Anderson. 1991. Status and conservation of the breeding seabirds on offshore Pacific islands of Baja California and the Gulf of California. *International Council for Bird Preservation Technical Publication* 11:115-139.
- Found, C. y A. Hubbs. 2004. Survey of colonial nesting birds and lakeshore habitat in Northeast Alberta. Alberta Sustainable Resource Development, Fish and Wildlife Division. Alberta Species at Risk Report No. 88. Edmonton, AB.
- González-Bernal, M. A., E. Mellink y J. R. Fong-Mendoza. 2002. Nesting birds of Farallón de San Antonio, Sinaloa, México.

- Western Birds* 33:254-257.
- Guevara-Medina, M. A., J. A. Castillo-Guerrero y M. A. González-Bernal. 2008. Presencia y abundancia de aves de la Isla Farallón de San Ignacio, Sinaloa. *HUTZIL* 9(2):20-28.
- Holdridge, L. Grenke, W, Hatheway, W, Liarig, T, Tosi, J. 1971. *Forest Enveroment in Tropical Life Zones: A pilot study*. Oxford: Pergamon Press.
- Hoyo, J., A. Elliott y J. Sargatal. 1992. *Handbook of the birds of the world*. Vol. 1. Barcelona: Lynx Editions.
- Mellink, E. 2002. Pseudo-eggs of brown *Sula leucogaster* and blue-footed *S. neobouxii* in the Gulf of California, México. *Marine Ornithology* 30:43-44.
- Resources Inventory Committee. 1998. Inventory methods for colonial-nesting freshwater birds: pared grebe, red-necked grebe, western grebe, american White pelican and great blue Heron. Standards for components of British Columbia's Biodiversity. N° 8. On-line publication, Ministry of Environment, Lands and parks, British Columbia. URL:<http://srmwww.go.bc.ca/risc/pubs/tebiodiv/colonial/index.htm>.
- Schreiber, E. y R. Norton. 2002. Brown Booby (*Sula leucogaster*). In: Poole, A. (Ed). *The birds of North America online*. Ithaca: Cornell Lab of Ornithology. [Disponible (suscripción requerida) en: bna.birds.cornell.edu/bna/species/649 doi:bna.649.
- Slud, P. 1964. The birds of Costa Rica, distribution and ecology. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. Vol 128. New York.
- Stiles, F.G. y A.F. Skutch. 1991. *A guide to the birds of Costa Rica*. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Tershy, B.R., D. Breese y D. A. Croll. 2000. Insurance eggs versus additional eggs: do brown boobies practice obligate siblicide? *Auk* 117:817-820.
- Vanderwerfi, E., B. Becker, J. Eijzenga, y B. Eijzenga. 2008. *Sula granti* del bobo de Nazca y bobo marrón de S. de Brewster *Sula leucogaster brewsteri* en las islas hawaianas y atolones de Johnston y del Palmyra. *Marine Ornithology* 36: 67-71.
- Vargas, G. 1994. *El Clima de Costa Rica: Contraste de Dos Vertientes*. San José: Editorial Guayacán.