



Nova Southeastern University  
NSUWorks

---

Oceanography Faculty Proceedings, Presentations, Speeches, Lectures, Department of Marine and Environmental Sciences

---

6-2009

# Aves Marinas Anidando en Islas de la Sonda de Campeche

Thor Morales

Enriqueta Velarde  
*Universidad Veracruzana*

Francisco Daniel Ruz  
*Universidad Veracruzana*

Edward O. Keith  
*Nova Southeastern University*

Follow this and additional works at: [http://nsuworks.nova.edu/occ\\_facpresentations](http://nsuworks.nova.edu/occ_facpresentations)

 Part of the [Marine Biology Commons](#), and the [Oceanography and Atmospheric Sciences and Meteorology Commons](#)

---

## NSUWorks Citation

Morales, Thor; Velarde, Enriqueta; Ruz, Francisco Daniel; and Keith, Edward O., "Aves Marinas Anidando en Islas de la Sonda de Campeche" (2009). *Oceanography Faculty Proceedings, Presentations, Speeches, Lectures*. Paper 363.  
[http://nsuworks.nova.edu/occ\\_facpresentations/363](http://nsuworks.nova.edu/occ_facpresentations/363)

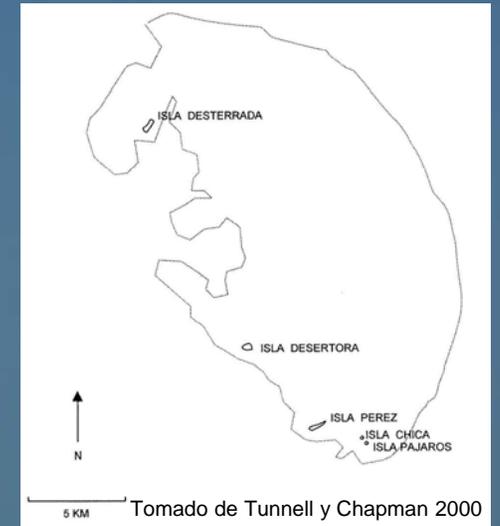
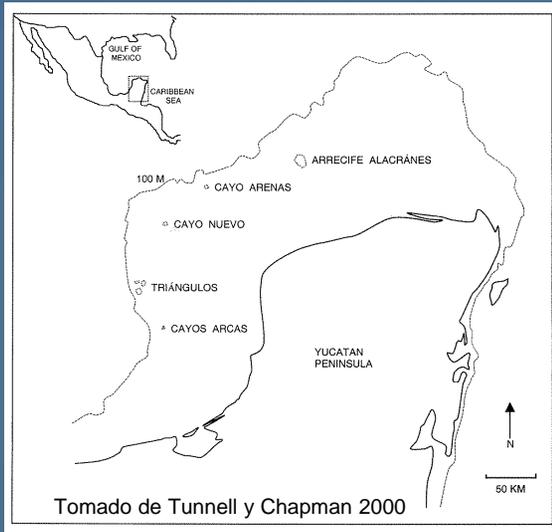
This Conference Proceeding is brought to you for free and open access by the Department of Marine and Environmental Sciences at NSUWorks. It has been accepted for inclusion in Oceanography Faculty Proceedings, Presentations, Speeches, Lectures by an authorized administrator of NSUWorks. For more information, please contact [nsuworks@nova.edu](mailto:nsuworks@nova.edu).

# AVES MARINAS ANIDANDO EN ISLAS DE LA SONDA DE CAMPECHE

Thor Edmundo Morales Vera<sup>1</sup>, Daniel Ruz-Rosado<sup>1</sup>,  
Enriqueta Velarde<sup>1</sup>, Edward O. Keith<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ecología y Pesquerías, Universidad Veracruzana.  
Oceanographic Center, Nova Southeastern University.





ISLA CHICA

Esta zona arrecifal, la más norteña del Golfo de México mexicano y alberga las mayores colonias de anidación de aves marinas de la región.

En este archipiélago se encuentra la única colonia de anidación de **bobo pata roja** (*Sula sula*) de la porción mexicana del Golfo de México, especie incluida en la NOM-059-ECOL-2008 bajo la categoría de **AMENAZADA**.



## ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

ISLA PÉREZ

En la zona se practica la pesca, turismo y explotación petrolífera, que potencialmente constituyen un riesgo para la biodiversidad del arrecife.

La zona está pobremente estudiada (el último estudio publicado se hizo en 1989).

Es importante obtener información sobre sus recursos para tener bases para su manejo adecuado y sustentable, así como indicadores de los cambios en sus poblaciones y el ecosistema.



## OBJETIVOS

### General

Generar información base y comenzar a recabar series de tiempo sobre la ecología reproductiva de las especies de aves marinas que anidan en el Parque Nacional Arrecife Alacranes.

### Particulares

Determinar las especies que actualmente anidan en las 5 islas del Arrecife Alacranes y otras zonas arrecifales.

Determinar la fenología reproductiva para cada especie.

Cuantificar el número de nidos en cada una de las islas y para cada especie.

Cuantificar el tamaño de nidada para las especies de bobos.

Generar información base para fundamentar estudios futuros.



## MÉTODOS DE ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE LAS POBLACIONES DE LAS ESPECIES DE AVES MARINAS Y EL NUMERO DE NIDOS ENCONTRADOS EN LAS ISLAS.

Especie	<i>Sula sula</i>	<i>S. dactylatra</i>	<i>S. leucogaster</i>	<i>F. magnificens</i>	<i>L. atricilla</i>	<i>S. fuscata</i>	<i>A. stolidus</i>	<i>T. maximus</i>	<i>T. sandvicensis</i>
ISLA									
Chica		2							
Pájaros		2							
Pérez					5	1 y 3	1	5	5
Desertora	4	4		4					
Desterrada			2	5					
C. Arenas		2							

ISLA PAJAROS

### MÉTODO

1. Conteo directo de nidos.
2. Conteo directo de nidos, aves adultas, huevos y polluelos.
3. Estimación de densidad de nidos en una zona y extrapolación conservadora al resto del área de la colonia.
4. Conteo de individuos en forma directa en las colonias y complementado con base en fotografías tomadas en la visita.
5. Conteos directos en la zona costera o de individuos volando sobre la isla para el caso de *F. magnificens*.

**NOTA: el método 3 se utilizó cuando se consideró que los conteos directos podrían causar perturbación a las aves anidantes.**



Cayo Arenas

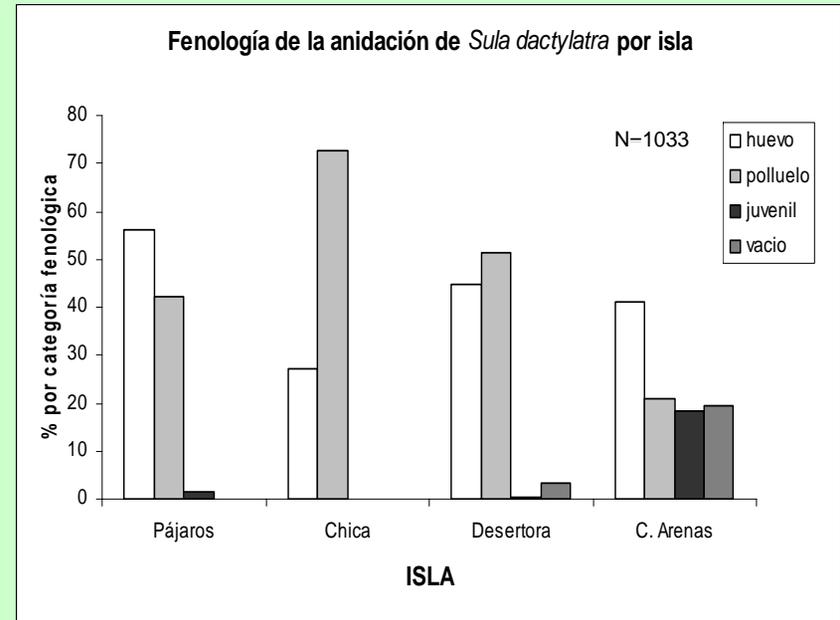
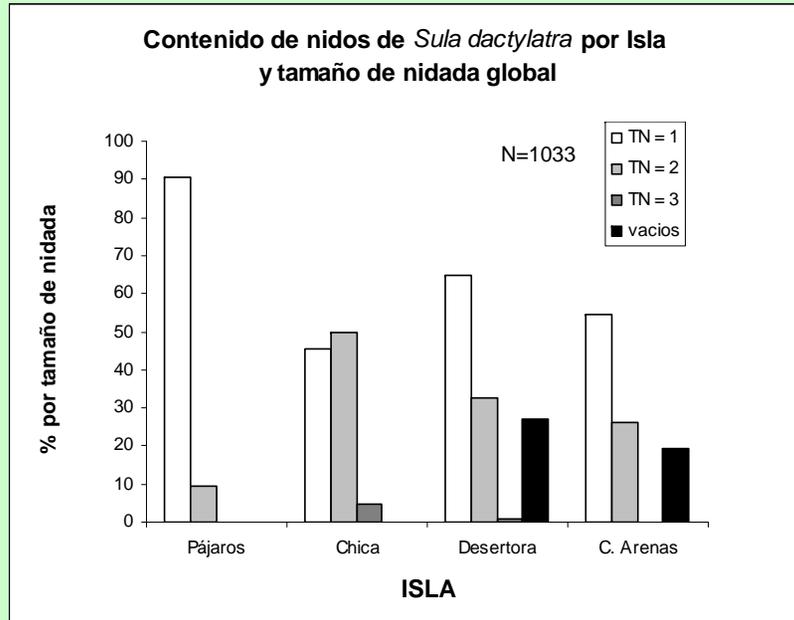
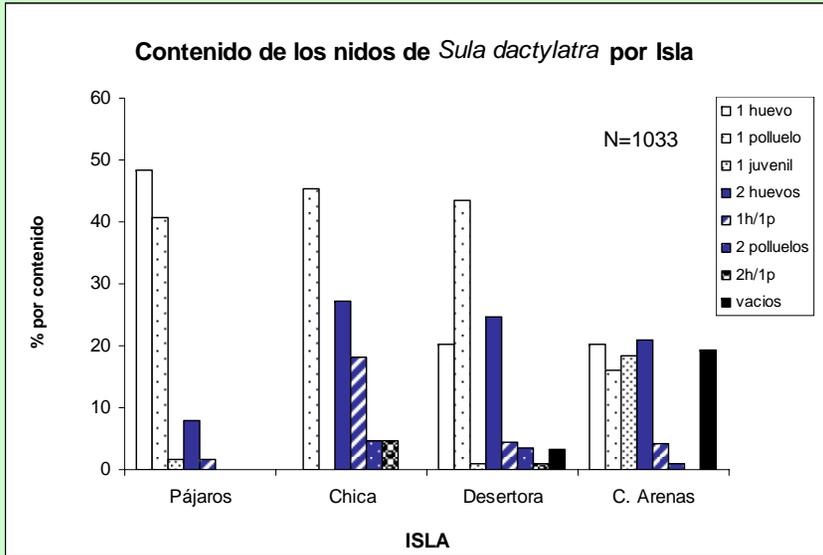
**COMPARACIÓN DE LAS ESPECIES DE AVES MARINAS Y EL NUMERO DE NIDOS ENCONTRADOS EN LAS ISLAS CON RELACIÓN AL ÚLTIMO ESTUDIO POR TUNNELL Y CHAPMAN.**

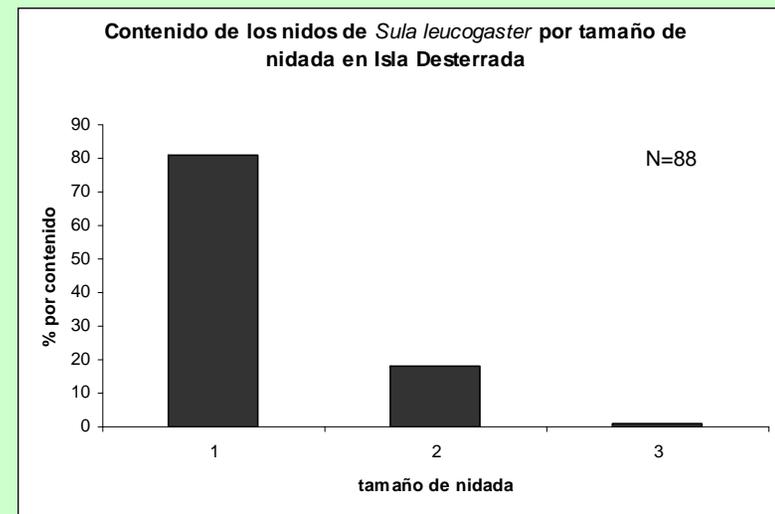
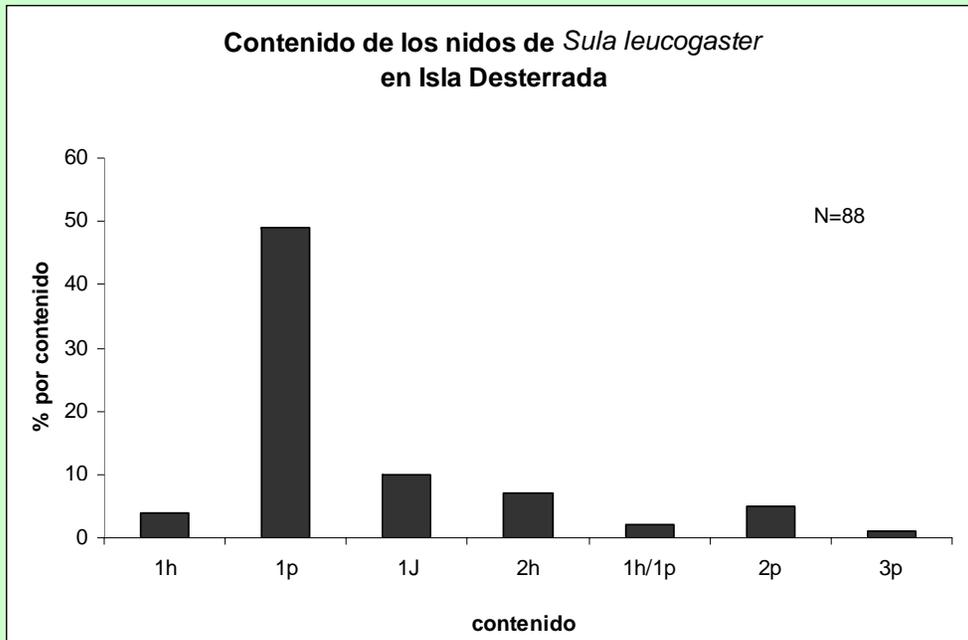
Especie	<i>Sula sula</i>	<i>S. dactylatra</i>	<i>S. leucogaster</i>	<i>F. magnificens</i>	<i>L. atricilla</i>	<i>S. fuscata</i>	<i>A. stolidus</i>	<i>T. maximus</i>	<i>T. sandvicensis</i>
ISLA									
Chica		22	T&C	T&C	T&C			T&C	T&C
Pájaros		64	T&C	T&C	T&C				T&C
Pérez				T&C	T&C	139,116	1,039		
Desertora	10	827	T&C	50	T&C	T&C			
Desterrada			82		T&C			T&C	
C. Arenas		120							

Especie reportada en la isla por Tunnell y Chapman y no encontrada en este estudio.

Especie anidante en la isla con una población mucho mayor que la encontrada por Tunnell y Chapman

Tunnel y Chapman 2000





## DISCUSIÓN

Las diferencias encontradas entre los resultados de este estudio y del de 1986 puede deberse a que este último se realizó en una época del año diferente al nuestro (enero y julio).



Otro factor importante, para el caso del incremento de la población de *S. fuscata* puede ser la disminución del impacto humano directo que actualmente existe en el arrecife, por ser Área Natural Protegida.

También pueden deberse a condiciones oceanográficas diferentes presentes en los periodos de ambos estudios, ya que factores como la profundidad de la termoclina de los 20° C, el Índice Multivariado de El Niño (MEI) y la productividad marina han demostrado estar correlacionados con el número de parejas que anidan en una zona determinada, para el caso de aves marinas que se alimentan de especies de peces pelágicos en regiones marinas tropicales.

## CONCLUSIONES

Las aves marinas que anidan en las islas arrecifales de la Sonda de Campeche constituyen importantes elementos de la biodiversidad de México y el mundo.



Algunas de estas especies se encuentran en la NOM-059-ECOL-2008,

Diversos estudios, en diferentes partes del mundo, han demostrado que los parámetros poblacionales y ecológicos de las aves marinas son elementos importantes para la predicción precisa y confiable de las fluctuaciones oceanográficas y climáticas (Devney et al. 2009) y de las pesquerías (Velarde et al. 2004).

Por ello, el generar series de tiempo de largo plazo de los parámetros poblacionales y ecológicos de estas especies de aves marinas nos permitirá hacer un manejo racional y sustentable de las mismas, de las especies marinas de las que ellas se alimentan y del ecosistema en general.

También nos permitirá predecir las fluctuaciones oceanográficas y de regímenes climáticos en las regiones oceánicas y continentales tanto aledañas como a nivel planetario, por el carácter global de estos fenómenos.

# AGRADECIMIENTOS

Personal de la Dirección de la Reserva “Parque Nacional Arrecife Alacranes  
CONANP (Yucatán)

Nova Southeastern University

Secretaría de Marina

IMÁGENES DE THOR MORALES

CAYO ARENAS

## REFERENCIAS

- Devney, C.A., M. Short y B.C. Congdon. 2009. Sensitivity of tropical seabirds to El Niño precursors. *Ecology* 90(5): 1175-1183.
- Tunnell, J.W. y B.R. Chapman. 2000. Seabirds of the Campeche Bank islands, southeastern Gulf of Mexico. *Atoll Research Bulletin* 482: 1-50.
- Velarde, E., E. Ezcurra, M.A. Cisneros y M. Lavin. 2004. Seabird ecology, El Niño anomalies, and prediction of sardine fisheries in the Gulf of California. *Ecological Applications* 14(2): 284-290.