

El piquero blanco (*Sula dactylatra granti* Rothschild) de islas Desventuradas

NIBALDO BAHAMONDE (*)

1. Antecedentes:

Entre el 27 de agosto y el 16 de septiembre de 1960, gracias a facilidades otorgadas por la División de Pesca del Ministerio de Agricultura y por la Empresa Pesquera FALKEN, permanecemos en Islas Desventuradas para obtener datos biológicos sobre las poblaciones de langostas marinas (*Jasus frontalis* (MILNE EDWARDS)). Ocasionalmente fue posible hacer otras observaciones sobre la naturaleza (BAHAMONDE 1966). En aquella oportunidad observamos, por ejemplo, la presencia de grandes concentraciones de "piquero blanco" (*Sula dactylatra granti* ROTHSCILD) anidando y con polluelos, tanto en la cumbre de la isla San Ambrosio (26°21' Lat. S 79°47' Long. W), como en la extensa planicie de la isla San Félix (26°16' Lat. S; 80°00' Long. W). En esta última isla eran especialmente abundantes.

2. Datos biológicos:

2.1. Distribución geográfica.

Sula dactylatra tiene una amplia distribución que se extiende por los mares tropicales del Atlántico, Pacífico e Indico.

Sula dactylatra granti es la subespecie típica del Pacífico oriental tropical y subtropical. Se ha encontrado en islas Galápagos e isla La Plata frente a Ecuador, en la costa norte de Perú, en las islas San Félix y San Ambrosio y también en isla de Pascua (PHILIPPI B. 1964). En la costa del Pacífico sur-oriental es una de las especies que sirve como indicadora del avance de las masas de agua tropicales y subtropicales hacia el sur y hacia la costa.

2.2. Dimorfismo sexual.

Esta especie es la más grande entre los piqueros, es fácil de reconocer por el iris amarillo de los ojos, por el color negro de la piel desnuda de la cara y por su plumaje totalmente blanco, a excepción de la punta de las alas y de la cola que son negruzcas. Machos y hembras son semejantes, sin embargo la hembra es de mayor tamaño. La base del pico es amarillo anaranjado en los machos y amarillo plumizo, basalmente rosado, en las hembras. Las patas son de color oliváceo en los machos y plomas en las hembras.

Durante el período de observaciones los piqueros ocupaban la mitad oriental de la isla y sus nidos se encontraban en las planicies, o en los fondos planos de las quebradas, protegidos del viento. En el área de nidificación se observa un suelo blanquizco, debido a la capa de guano que la cubre, la cual alcanza a unos 80 cm. Pozos cavados en la superficie permitieron constatar este hecho. Sobre el estrato de guano se observan piedras semejantes al carboncillo, probablemente de lava volcánica.

MURPHY (1966) ha publicado una fotografía tomada por J. P. CHAPIN, obtenida en San Félix en febrero de 1935, donde aparece un piquero en el nido y en la cual es posible observar la irradiación característica de guano que lo circunda, y un huevo. Complementando nuestras observaciones con la fotografía de CHAPIN es posible deducir que la reproducción de esta especie en islas Desventuradas abar-

(*) Laboratorio de Hidrobiología. Museo Nacional de Historia Natural y Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Universidad de Chile. Sede Oriente. Casilla 787. Santiago.

caría por lo menos desde agosto a febrero.

La zona de nidificación de los piqueros en San Félix está prácticamente desprovista de vegetación, pero en las cercanías del nido sobre piedras se observan abundantes colonias de un líquen ornitocoprófilo (*Calloplaca* sp.), de color anaranjado. En cambio, en San Ambrosio se encuentra en la zona próxima a la planicie superior y en áreas con escorias volcánicas

que se hallan entre ejemplares aislados de *Thamnosseris lacerata* PHIL.

El 30 de septiembre de 1960 se hicieron algunas observaciones cuantitativas, examinando 164 nidos de "piquero", estas se presentan en el Cuadro 1. Entre estos 143 (87.2%) estaban ocupados y activos, algunos sólo con huevos: 65 (45.5%), otros sólo con polluelos en diversos estados de desarrollo: 72 (50.3%), y un número relativamente bajo con huevo y polluelo: 6 (4.2%).

Cuadro 1

NIDOS DE *SULA DACTYLATRA GRANTI* ROTHCHILD. ISLA SAN FELIX.
30 DE SEPTIEMBRE DE 1960

	Nº	%	Total	Nº	%	Total	Nº	%
Ocupados activos:								
con 1 huevo	20	14.0						
2 huevos	44	30.8	Sólo con					
3 huevos	1	0.7	huevos	65	45.5			
1 huevo y 1 pollo	6	4.2	con 1 huevo			Nidos con		
1 pollo	29	20.3	y 1 pollo	6	4.2	huevos	71	49.7
2 pollos	2	1.4						
1 polluelo blanco	6	4.2						
1 polluelo plomo	11	7.7						
1 polluelo blanco,			Sólo con po-			Nidos con		
capaz de volar	24	16.7	lluelos	72	50.3	polluelos	78	54.5
Total ocupados activos	143	87.2						
Total ocupados inactivos,								
sin huevos, ni polluelos	21	12.8						
Total examinados	164	100.0						

El número de huevos en los nidos varía de 1 a 3 y su tonalidad entre el blanco y el azul pálido. La mayoría de los nidos: 44 (30.8%) tenían dos huevos, otros sólo 1. La presencia de 3 huevos debe ser considerada como excepcional, sólo observamos 1 caso (0.7% de los nidos ocupados activos).

Los huevos de los piqueros, en los nidos investigados, no son siempre del mismo tamaño. En algunos casos se observa uno más grande que el otro. Los dos huevos son puestos con un lapso de varios días, desconociéndose el intervalo que media entre una y otra puesta. Es posible hallar hembras que anidan con un pique-

ro chico, mientras terminan de incubar el otro huevo, lo cual fue constatado en 6 casos (4.2%).

A pesar del número variable de huevos que ponen las hembras, generalmente tienen una sola cría, 70 de 78 nidos con polluelos presentaban esta condición. Cuando se observan dos, una es de mayor tamaño, sólo se observaron dos casos.

REITHMÜLLER (1931) dice que dos piqueros jóvenes no se encuentran juntos en un nido más de tres días después que ha eclosionado el segundo huevo y cree, al igual que SNODGRASS Y HELLER (1902), que la eliminación del segundo que es más

Cuadro 2

CONTENIDO GASTRICO DE *SULA DACTYLATRA GRANTI*
ROTHSCHILD EN ISLA SAN FELIX

Nº de orden	Fecha 1960	Contenido gástrico	
		Scomberesocidae	Clupeidae
1	28.8	8	—
2	31.8	7	—
3	31.8	6	—
4	3.9	5	—
5	3.9	5	2
6	3.9	1	7
7	3.9	5	—
8	5.9	4	—
9	5.9	4	—
10	5.9	4	—
11	5.9	2	—
12	5.9	5	—
13	5.9	8	—
14	5.9	7	1
15	5.9	6	—
16	5.9	4	—
17	5.9	6	—
18	5.9	5	—
19	5.9	3	—
20	5.9	4	—
21	5.9	7	—
22	5.9	5	—
23	5.9	4	—
24	5.9	2	—
25	5.9	7	—
26	5.9	2	—
27	7.9	2	—
28	7.9	5	—
TOTALES		135	10
% de Frecuencia		100%	2,3%
por ejemplar		4.8	0.3

NOTA: El tamaño de los clupeidos oscilaba alrededor de 10 cm. de longitud total, y el de los Scomberesocidae alrededor de 30 cm (20 a 30 cm).
El ejemplar 28 corresponde a un polluelo en fase albina.

débil, se debe a la voracidad del que nació primero. Probablemente los padres dan al más grande toda la comida, mientras el ejemplar más nuevo debe pasar hambre. FISCHER (1904) así como también GOODALL, JOHNSON Y PHILIPPI (1951) concuerdan con esta opinión. MURPHY (1966), en cambio, cree que puede haber otras causas que expliquen este fenómeno.

La presencia de un alto número de polluelos de color plomo y capaces de volar que totalizan 35 de los 143 nidos ocupados activos, es decir un 24,5%, indica que el período de reproducción se encontraba ya bastante avanzado.

2.4 Alimentación.

Para estudiar el contenido gástrico no es necesario matar las aves, basta esperar que regresen los individuos que han estado pescando y luego ahuyentarlos hasta que, para tomar vuelo, regurgiten el alimento ingerido. Allí se obtiene la muestra, sea para ser conservada o para su reconocimiento y recuento inmediatos. Con este procedimiento fue posible realizar observaciones cualitativas y cuantitativas en 28 ejemplares, cuyo detalle aparece en el Cuadro 2. En él puede observarse que el porcentaje de frecuencia indica un 100% de Scomberesocidae, es decir este ítem se encontró en todos los estómagos examinados, y un 11% de Clupeidae. Todos son peces teleósteos epipelágicos. El promedio de captura por piquero es de 4.8 ejemplares para los Scomberesocidae y de 0.3% para Clupeidae; su talla oscila alrededor de 30 cm de longitud total para los primeros, y de 10 cm para los segundos. Ambos peces son planctófagos.

La identificación específica de los Scomberesocidae es difícil dado que los ejemplares no estaban completos en la mayoría de los casos, sin embargo podría tratarse de *Scomberesox stolatus* DE BUEN. Esta especie debe ser revisada taxonómicamente ya que podría ser sinónimo de *Scomberesox saurus forsterii*, CUVIER Y VALENCIENNES, señalado por CHIRICHIGNO (1960) para aguas peruanas y

conocido para el Pacífico Sur. Pero, para decidir en definitiva, sería necesario contar con diversas muestras representativas del Pacífico Sur.

Estos hallazgos sobre la alimentación del piquero no concuerdan con observaciones anteriores hechas por CHAPIN en febrero de 1935 (MURPHY 1936) que encontró en contenidos gástricos de esta misma especie pequeños calamares, sus mandíbulas y restos de peces. F. A. LUCAS (fide MURPHY 1936:849) capturó un piquero en alta mar, frente a la costa sur del Perú y norte de Chile (11° Lat. S; 88° Long. W), el día de Navidad de 1912, que MURPHY supone provenía de islas Desventuradas y logra identificar en el contenido gástrico un pez volador de 28 cm de longitud. GOODALL, JOHNSON Y PHILIPPI (1951) expresan "...su alimento principal, en lugar de la anchoveta de aguas humboldtianas, consiste de peces voladores de distintas clases y parece ser la distribución de estos peces lo que condiciona y gobierna a su vez la suya".

De acuerdo con todo lo anterior, la alimentación del piquero blanco de islas Desventuradas se basaría en peces teleósteos (Scomberesocidae, Clupeidae, Exocoetidae) y en moluscos cefalópodos decápodos, todos ellos de hábitos epipelágicos y la distribución de *Sula dactylatra granti* estaría en concordancia con este tipo de alimento.

SNODGRASS Y HELLER (1902:512) han llamado la atención sobre las grandes distancias de la costa hasta las cuales los grandes piqueros extienden su área de pesca y concluyen que sus excursiones diarias pueden llegar a unos 150 a 175 km de radio de la isla madre.

3. Agradecimientos.

El autor agradece al Prof. PATRICIO DROUILLY, ex-Jefe de la Sección Ornitología del Museo Nacional de Historia Natural y al Prof. Dr. ROBERTO SCHLATTER, del Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad de Ciencias Pecuarias y Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile, Sede Sur, por su gentileza de revisar el original de esta publicación. A la División de Pesca y Caza del Ministerio de Agricultura y a la Empresa Pesquera FALKEN por las facilidades logísticas otor-

gadas para visitar las islas Desventuradas, y a los pescadores de las islas Juan Fernández por el valioso apoyo que le prestaron durante su residencia en San Félix y San Ambrosio. Al Sr. E. BLANCHARD, por su inestimable ayuda para escalar la cumbre de esta última isla y observar allí las colonias de piqueros.

4. Referencias bibliográficas

BAHAMONDE N., N.

1966. Islas Desventuradas. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile. Serie Educativa 6:3-14.

CHIRICHIGNO F., NORMA

1969. Lista sistemática de los peces marinos comunes para Ecuador-Perú-Chile. Conferencia sobre explotación y conservación de las riquezas marítimas del Pacífico Sur. Chile-Ecuador y Perú. Lima.

FISCHER, W. K.

1904. Three boobies interviewed. *Cóndor* 6: 89-94.

GOODALL, J. D., A. W. JOHNSON y R. A. PHILIPPI B.

1951. Las aves de Chile 2:77. Buenos Aires.

MURPHY, R. C.

1936. Oceanic Birds of South America 2: 846-853. American Museum of Natural History. New York.

PHILIPPI B., R. A.

1964. Catálogo de las aves chilenas con su distribución geográfica. *Investnes. Chilenas* 11:29.

REITHMÜLLER, E.

1931. Nesting notes from Willis Island. *Emu* 31:142-146.

ROTHSCHILD, W.

1902. On *Sula granti*. *Bull. Brit. Orn. Club.* 13:7.

SNODGRASS, R. E. y E. HELLER

1902. The birds of Clipperton and Cocos Islands. *Proc. Wash. Acad. Sci.* 4:501-520.

Información ecológica en poblaciones de arañas

HILDEGARD ZAPFE-MANN (*)

1. ANTECEDENTES.

El análisis del índice de diversidad en poblaciones de arañas que viven en un área determinada permite conocer el grado de complejidad que alcanzan, en lo que se refiere a disponibilidad de especies con aptitudes y habilidades ecológicas diferentes. La magnitud de este índice de información, que expresamos en unidades H de SHANON, puede fluctuar entre cero y uno. Los valores que se acercan a uno reflejan comunidades ricas en especies, cada una de las cuales tiene hábitos dife-

rentes y al estar representadas además por un alto número de individuos, participan en proporciones relativamente elevadas como integrantes de la comunidad, de tal manera que ese grupo cuenta con posibilidades funcionales numerosas y diversas para resolver una gama amplia de situaciones problemáticas frente al medio.

(*) Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Sede Santiago Oriente, Universidad de Chile.