

## Abundancia y fluctuaciones de aves limícolas (Charadriiformes) en una playa fangosa de Chomes, Costa Rica

Gilbert Barrantes y Ana Pereira

Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

(Rec. 9-VII-1992. Acep. 19-V-1992)

**Abstract:** We recorded 27 species of Charadriiforms on the mud flats of Chomes, Golfo de Nicoya, Costa Rica, during biweekly censuses over one year. These were grouped taking into account their abundance and permanence on the flat. The first cluster was formed by *Pluvialis squatarola*, *Numenius phaeopus*, *Charadrius wilsonia* and *Catoptrophorus semipalmatus* which showed high abundance and were present on the flat throughout the year. The second cluster includes *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*, *Calidris mauri*, and *Arenaria interpres*. These were abundant, and all individuals migrated to North America during the reproductive season. *Sterna maxima*, *S. sandvicensis* and *S. antillarum* were abundant albeit for short period. The third group includes species of low abundance. The number of species and the number of individuals probably fluctuated due to migration or movements between neighbouring beaches.

**Key words:** Birds (Charadriiformes), wintering ground, abundance.

En el Nuevo Mundo las aves del orden Charadriiformes utilizan playas constituidas por sustratos mixtos de arena y fango, como sitios de descanso y reabastecimiento durante sus migraciones (Pitelka 1979, Page *et al.* 1979). La mayoría de estas playas están diseminadas en la costa pacífica y muchas de ellas también son usadas como áreas de alimentación y dormitorio durante el período de invernación (Evan 1979, Gerstenberg 1979).

En Costa Rica el Golfo de Nicoya es el sitio más importante para los Charadriiformes migratorios debido a la amplitud de sus mareas y a las características del sustrato de la zona de entre mareas (Vargas 1987, F.G. Stiles 1988 com.per.). A pesar de la importancia de estas playas, solamente se ha realizado un estudio sobre la presencia de especies y fluctuaciones en el número de individuos en algunas salinas del Golfo de Nicoya (Smith y Stiles 1979) y otro sobre la ecología y alimentación de tres especies de la familia Scolopacidae (Pereira 1990).

Este trabajo aporta nuevos conocimientos acerca de la permanencia y abundancia de Charadriiformes en una de las playas del Golfo de Nicoya.

## MATERIAL Y METODOS

El Golfo de Nicoya es un estuario de la costa pacífica de Costa Rica. Se extiende aproximadamente 90 km desde la boca del Río Tempisque; las mareas son semidiurnas, con una amplitud de 2.3 m (Vargas 1987).

El área de estudio es una playa de 1 km de longitud, localizada en Chomes (10°02' 84°54') entre los esteros Chomes y Coco. Está bordeada de manglares y lagunas para criar camarones y durante la marea baja queda expuesta un área plana y fangosa de aproximadamente 0.5 km<sup>2</sup>.

Se definieron 2 transectos de 1 km de longitud, a lo largo de la playa, a 100 m y 200 m del límite superior de la marea. Cada quince días y durante la mar a baja diurna, desde el 6 de setiembre de 1986 hasta el 25 de agosto de 1987, se recorrieron ambos transectos simultáneamente y se anotaron todas las aves presentes en el área, para lo cual se utilizaron binoculares 9 x 25.

## RESULTADOS

El mayor número de especies observadas en la playa correspondió a Scolopacidae y Laridae

(13 y 8 respectivamente, Fig. 1a). Ambas familias mostraron una disminución de aproximadamente el 40% de las especies durante el período de mayo a julio. El número de especies de Scolopacidae observado entre agosto y abril (período de invernación, *sensu* Stiles 1980) varió muy poco, ya que la mayoría de ellas permaneció en el área durante el invierno ( $X^2= 1.13, P> 0.90$ ). Contrariamente, Laridae mostró fluctuaciones importantes en el número de especies (Fig. 1a).

Se observaron tres Charadriidae: *Charadrius wilsonia*, mantiene una pequeña población reproductiva residente en esta playa; *Pluvialis squatarola* se mantuvo también durante todo el año. De Recurvirostridae, Rhinropidae y Haematopodidae solamente se observó una especie, en forma esporádica.

El número de individuos presentes en la playa disminuyó drásticamente entre mayo y julio (Fig. 2b). Tanto en esa época como en la de invernación, la mayoría de los individuos correspondió a Scolopacidae. Esa familia incluye

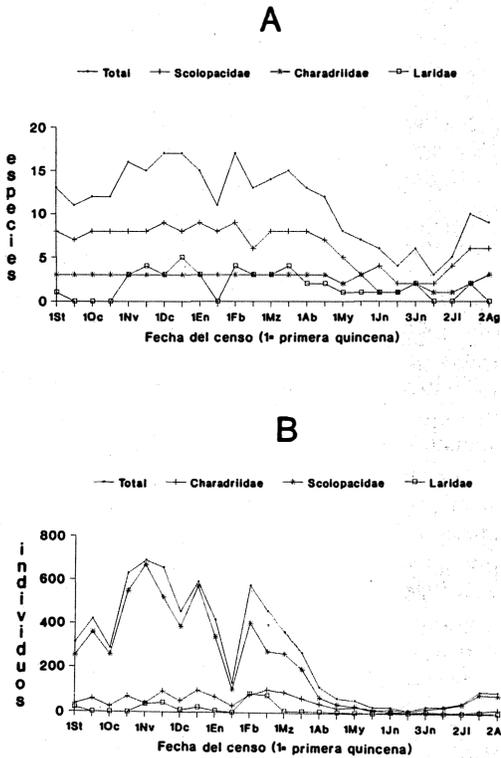


Fig. 1. Número de especies (A) y de individuos (B) Charadriiformes presentes en la playa de Chomes (set. 1986-ago. 1987).

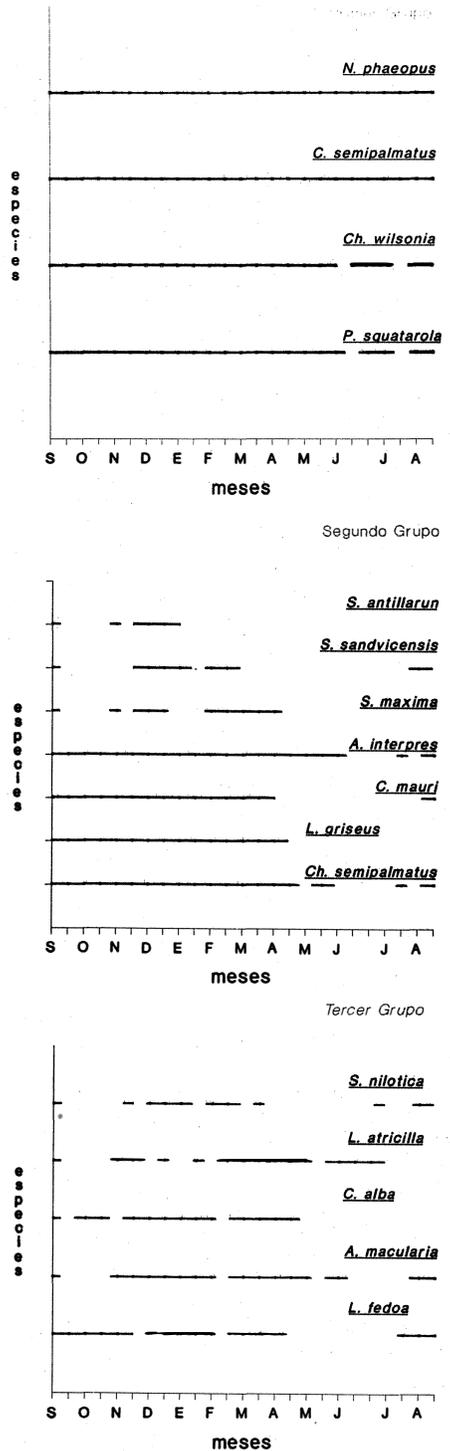


Fig. 2. Períodos de permanencia de Charadriiformes de Chomes.

CUADRO 1

Número de aves (Charadriiformes) observadas en la playa durante las épocas de invernación (agosto-abril) y reproducción (mayo-julio)

	Invernación		Reproducción	
	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE
<b>Haematopodidae</b>				
<i>Haematopus palliatus</i>	0.80	1.20	0	0
<b>Charadriidae</b>				
<i>Pluvialis squatarola</i>	17.39	8.31	5.71	8.38
<i>Charadrius semipalmatus</i>	16.33	13.11	1.43	2.70
<i>Charadrius wilsonia</i>	22.50	17.16	1.86	1.95
<b>Scolopacidae</b>				
<i>Tringa melanoleuca</i>	0.39	0.85	0	0
<i>Tringa flavipes</i>	0.11	0.32	0	0
<i>Actitis macularia</i>	1.44	1.29	0.86	1.86
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	55.72	19.41	14.29	8.58
<i>Arenaria interpres</i>	14.94	9.55	2.43	3.78
<i>Calidris canutus</i>	0.22	0.55	0	0
<i>Calidris minutilla</i>	0.06	0.24	0	0
<i>Calidris mauri</i>	41.56	37.22	0	0
<i>Calidris alba</i>	1.06	0.94	0	0
<i>Numenius phaeopus</i>	9.22	4.11	14.14	2.19
<i>Numenius americanus</i>	0.78	1.00	0	0
<i>Limosa fedoa</i>	2.22	2.13	0.57	1.13
<i>Limnodromus griseus</i>	169.78	132.01	0	0
<b>Recurvirostridae</b>				
<i>Himantopus mexicanus</i>	0.11	0.32	0	0
<b>Laridae</b>				
<i>Larus atricilla</i>	1.22	1.80	1.14	1.35
<i>Larus pipixcan</i>	0.06	0.24	0	0
<i>Chlidonias niger</i>	1.06	4.48	0.14	0.38
<i>Sterna nilotica</i>	0.56	0.86	0.14	0.38
<i>Sterna maxima</i>	18.96	19.50	0	0
<i>Sterna sandvicensis</i>	5.22	16.73	0	0
<i>Sterna antillarum</i>	2.50	6.15	0	0
<b>Rhinchopidae</b>				
<i>Rhinchops niger</i>	0.56	1.76	0	0

$\bar{X}$ - promedio; DE- desviación estandar

a *Limnodromus griseus*, *Catoptrophorus semipalmatus* y *Calidris mauri*, las tres especies más abundantes (Cuadro 1).

El periodo de permanencia de las especies fue variable (Fig. 2 a-c). De las 27 observadas, solamente *C. wilsonia*, *P. squatarola*, *N. phaeopus* y *C. semipalmatus* permanecieron todo el año. Sin embargo, el número de individuos de cada una de ellas descendió drásticamente a finales de marzo y se mantuvo así hasta finales de julio, cuando arribaron los primeros individuos provenientes de las áreas de reproducción (Fig. 1a).

Las especies que dejaron el lugar durante su periodo reproductivo constituyen el segundo grupo. De éstas, *C. semipalmatus*, *L. griseus*, *C. mauri* y *A. interpres* permanecieron por unos ocho meses. *Sterna sandvicensis*, *S. antillarum* y *S. maxima* permanecieron menos tiempo: entre tres y cuatro meses (Fig. 2).

El tercer grupo lo constituyen las especies menos abundantes (menos de un individuo promedio por conteo). *Limosa fedoa*, *Actitis macularia*, *Calidris alba*, *Larus atricilla* y *Sterna nilotica*, a pesar de su baja abundancia, se observaron regularmente durante la época

de invernación, mientras que las especies restantes fueron vistas solo ocasionalmente (Fig. 2).

Las diferencias en la altura de las mareas no afectaron el número de especies ni el número de individuos en la playa ( $r_s = 0.20$  y  $0.35$ ,  $N = 16$ ,  $P > 0.05$  respectivamente), por lo que aparentemente la disminución en el área disponible para el forrajeo de las aves no tiene efecto en las fluctuaciones observadas.

## DISCUSION

Durante la época de invernación la familia Scolopacidae mostró variaciones muy amplias en cuanto al número de individuos, lo cual puede deberse principalmente a la disminución en las poblaciones de las presas, ya sea debido a condiciones intrínsecas (Vargas 1988) o a depredación por aves (Pereira 1990).

En esta familia, únicamente *C. semipalmatus* y *N. phaeopus* mostraron la tendencia a formar territorios. Por lo tanto, la disminución del comportamiento territorial de sus especies durante el periodo de invernación, así como el gran número de individuos que se alimentan en esta playa, son factores que podrían causar una reducción en el alimento disponible (Pereira 1990) y obligar a que parte de las poblaciones se desplace a playas cercanas.

Los Charadriidae no mostraron fluctuaciones muy amplias durante la invernación. Esto posiblemente está determinado, al menos en parte, por su marcada tendencia a defender territorios (Myers *et al.* 1979), lo cual limita el número de individuos que pueden alimentarse simultáneamente. En Chomes, los territorios son defendidos tanto contra individuos de la misma especie, como contra individuos de otras especies de la familia. Estas aves localizan la presa visualmente (Beltran 1986) por lo que la presencia de otros individuos puede interferir.

La interacción entre individuos de las familias Charadriidae y Scolopacidae se minimiza principalmente por los patrones de alimentación mostrados por la segunda:

1- la mayoría de sus especies se alimenta de presas que se encuentran dentro del sustrato (Goss Custard 1975):

2- sus miembros tienden a ocupar la parte de la playa más cercana al agua (los Charadriidae tienden a utilizar la parte de la playa más cercana al manglar).

Las gaviotas y charranes (Laridae) no mostraron en ningún momento gran abundancia de especies ni de individuos. Apesar de ello las fluctuaciones fueron grandes (Fig. 1a-b). Esto puede estar relacionado con el hecho de que la mayoría de los individuos de estas especies pasan el invierno en Sur América, por lo que posiblemente están utilizando la playa de Chomes como sitio de descanso y reabastecimiento.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a F.G. Stiles, J.A. Vargas, A. Solís y J. Sánchez la revisión del manuscrito y sus valiosos comentarios y sugerencias, que ayudaron en la elaboración de este trabajo.

## RESUMEN

Realizamos conteos de Charadriiformes cada dos semanas en la playa fangosa de Chomes, Puntarenas, a través de 12 meses. Contamos 27 especies, las cuales fueron agrupadas de acuerdo a su abundancia y permanencia en la playa. El primer grupo está constituido por *Pluvialis squatarola*, *Numenius phaeopus*, *Charadrius wilsonia* y *Catoptrophorus semipalmatus*, con abundancias altas y presentes los 12 meses. El segundo grupo lo constituyen *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*, *Calidris mauri* y *Arenaria interpres*; especies abundantes pero que se ausentan durante la época reproductiva. También *Sterna maxima*, *S. sandvicensis* y *S. antillarum* presentan abundancias altas, pero fueron observados por un corto periodo en la época de invernación. El tercer grupo está constituido por especies con baja abundancia. Tanto el número de especies como el número de individuos fluctuó durante el tiempo de muestreo debido a los movimientos migratorios y a posibles viajes entre las playas.

## REFERENCIAS

- Beltran, J.W. 1986. Ecología alimentaria de las aves playeras (Scolopacidae-Charadriidae) en la bahía Buenaventura. Trabajo de Grado, Universidad del Valle. Cali, Colombia.
- Evans, P.R. 1979. Adaptations shown by foraging shorebirds to cyclical variations in the activity and

- availability of their intertidal invertebrate prey, p. 357-366. *In* E. Naylor & R.G. Hartword (eds.). *Cyclic Phenomena in Marine Plants and animals*. Pergamon, Nueva York.
- Gerstemberg, R. H. 1979. Habitat utilization by wintering and migrating shorebirds on Humboldt Bay, California. *Stud. Avian Biol.* 2: 33-40.
- Goss Custard, J.D. 1975. Beach Feast. *Birds (Sept./Oct.)*: 23-26.
- Myers, J.P., P.G. Connors & F.A. Pitelka. 1979. Territoriality in non-breeding shorebirds. *Stud. Avian Biol.* 2: 231-246.
- Page, G.W., L. E. Stenzel & C. M. Wolfe. 1979. Habitat utilization by wintering and migrating shorebirds on Humboldt Bay, California. *Stud. Avian Biol.* 2: 33-40.
- Pereira, A. 1990. Ecología de la alimentación de los correlimos (Aves: Scolopacidae) de una playa fangosa del Golfo de Nicoya, Costa Rica. Tesis de Maestría, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 92 p.
- Pitelka, F. A. 1979. The Pacific Coast Shorebird Scene. *Stud. Avian Biol.* 2: 1-12.
- Smith, S. & F.G. Stiles. 1979. Banding studies of migrant shorebirds in northwestern Costa Rica. *Stud. Avian Biol.* 2: 41-48.
- Stiles, F.G. 1980. Evolutionary implications of habitat relations between permanent and winter resident landbirds in Costa Rica, p. 421-435. *In* Keast, A. & E. S. Morton (eds.). *Migrant birds in the Neotropics: Ecology, behavior, distribution and conservation*. Smithsonian, Washington, D.C.
- Vargas, J. A. 1987. The benthic community of an intertidal mud flat in the Gulf of Nicoya, Costa Rica. Description of the community. *Rev. Biol. Trop.* 35: 299-316.
- Vargas, J.A. 1988. Community structure of macrobenthos and the results of macropredator exclusion on a tropical intertidal mud-flat. *Rev. Biol. Trop.* 36: 287-308.