



Instituto del
Mar del Perú



Universidad Nacional
Agraria, La Molina



Asociación
Latinoamericana
de Investigadores
en Ciencias del
Mar



Deutsche
Gesellschaft für
Technische
Zusammenarbeit
(GTZ) GmbH

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

Boletín

volumen extraordinario

*Recursos y Dinámica del Ecosistema de
Afloramiento Peruano*

Editores:

Horst Salzwedel y Antonio Landa

*Memorias del 2do Congreso
Latinoamericano sobre Ciencias del Mar
(COLACMAR),
17-21 Agosto de 1987, Lima, Perú*

TOMO I

Callao-Perú 1988

Variaciones de la Población del Zarcillo (*Larosterna inca*: Aves) 1963 y 1985 en el Litoral Peruano, con Énfasis en la Isla Asia

VICTOR GUILLEN

Instituto del Mar del Perú, Apartado 22, Callao, Perú

RESUMEN

En base a datos proporcionados por "Pesca Perú-Fertilizantes" se evaluaron las poblaciones del ave marina *Larosterna inca* (zarcillo) de 30 lugares entre 6°27' y 14°20' S de la costa peruana para los años 1963 hasta 1985, poniendo énfasis en la población de la isla Asia (12°48' S).

El área de mayor abundancia estuvo comprendida entre 11°30' y 13°30' S aproximadamente. La población mensual de la isla Asia en promedio fue relativamente pequeña durante los meses de febrero a mayo (733 a 787 individuos) y alta entre setiembre y enero (949 a 1102 individuos). En la isla Asia los promedios anuales del zarcillo variaron entre 166 y 2713 individuos. Las poblaciones más abundantes se registraron en 1968, 1971, 1982, 1984 y 1985 con 1131 a 2713 zarcillos.

La población total del litoral varió entre 2336 a 30915 zarcillos. Las mayores poblaciones se registraron en 1964, 1980 y 1985 con 27611, 30915 y 25964 zarcillos, respectivamente. El mayor descenso poblacional se produjo durante los fenómenos El Niño 1972-73 y 1982-83, contando sólo con 285 y 166 zarcillos respectivamente para la isla Asia y 7647 y 2336 zarcillos para el litoral peruano durante los eventos señalados. Después de estos eventos las poblaciones se recuperaron, así que puede deducirse que las disminuciones aparentes se debieron a migraciones a sitios con mejores condiciones ambientales, incluyendo condiciones alimentarias.

ABSTRACT

Variations in the inca tern (*Larosterna inca*: AVES) population between 1963 and 1985 on the Peruvian littoral, with special reference to Asia island. Based on data provided by "Pesca Perú-Fertilizantes", the populations of the sea bird *Larosterna inca* (or inca tern) at 30 sites between 6°27' and 14°20' S along the Peruvian coast were evaluated for the years 1963 to 1985, with emphasis on the population of Asia island (12°48' S).

Greatest abundance was encountered in the area between approximately 11°30' and 13°30' S. The population of Asia island was relatively small from the February to May (733 to 787 individuals; means for 1967 to 1985) and large from September to January (949 to 1102 individuals).

On Asia island yearly mean numbers varied between 166 and 2713 individuals. Highest population mean values were determined for 1968, 1971, 1982, 1984 and 1985 with 1131 to 2713 individuals. The total population of the Peruvian littoral varied between 2336 and 30915 individuals. Greatest abundances were found in 1964, 1980 and 1985 with 27611, 30915 and 25964 individuals, respectively.

The major population declines occurred during the El Niño of 1972/73 and 1982/83, when only 285 and 166 inca terns for Asia island and 7647 and 2336 individuals for the whole Peruvian littoral were estimated. After these periods the populations recovered, which allows the assumption that the apparent declines were due to migrations to sites with better environmental, including food, conditions.

INTRODUCCION

Larosterna inca, llamado comúnmente zarcillo en el Perú y monjita en Chile, es una especie de ave marina muy atractiva endémica de la región de la corriente de Humboldt. En el Perú ha sido registrado entre la isla Lobos de Tierra (06°27' S) y el puerto de Ilo (17°31' S), en Chile hasta Corral (39°50' S) (TOVAR, 1968).

Estudios anteriores de esta especie fueron dedicados a la reproducción, alimentación y distribución, hechos en forma complementaria al estudio de aves guaneras. JORDAN (1964) observó un retraso en la iniciación del ciclo reproductivo del zarcillo en el otoño y el invierno de 1963, año de una leve anomalía térmica positiva. TOVAR (1968) reporta que la postura por lo general lo realiza en los meses de abril a mayo y de octubre a noviembre. El mismo autor (1974) señala que la anidación se presenta durante todo el año, pero con mayor intensidad de setiembre a noviembre, en las bahías de Paracas e Independencia.

En cuanto a la alimentación del zarcillo, TOVAR (1968 y 1974), señala que el zarcillo se alimenta de anchoveta (*Engraulis ringens*), pejerrey (*Odontesthes regia regia*) y del crustáceo *Munida* sp. GALARZA (1968) en el análisis de cinco ejemplares de zarcillo en la isla Chincha Norte, halló entre 80 - 99 % de *Munida* y hasta 20 % de resto de anchoveta.

En el presente trabajo por primera vez se determinaron las variaciones poblacionales del zarcillo *Larosterna inca* en la costa peruana, con énfasis en la isla Asia, para los años 1963 a 1985.

MATERIAL Y METODOS

Los datos son las estimaciones quincenales de aves marinas, efectuadas por los guardianes de la empresa "Pesca Perú-Fertilizantes" en las 26 islas y 4 puntas guaneras a lo largo de la costa peruana (Fig. 1).

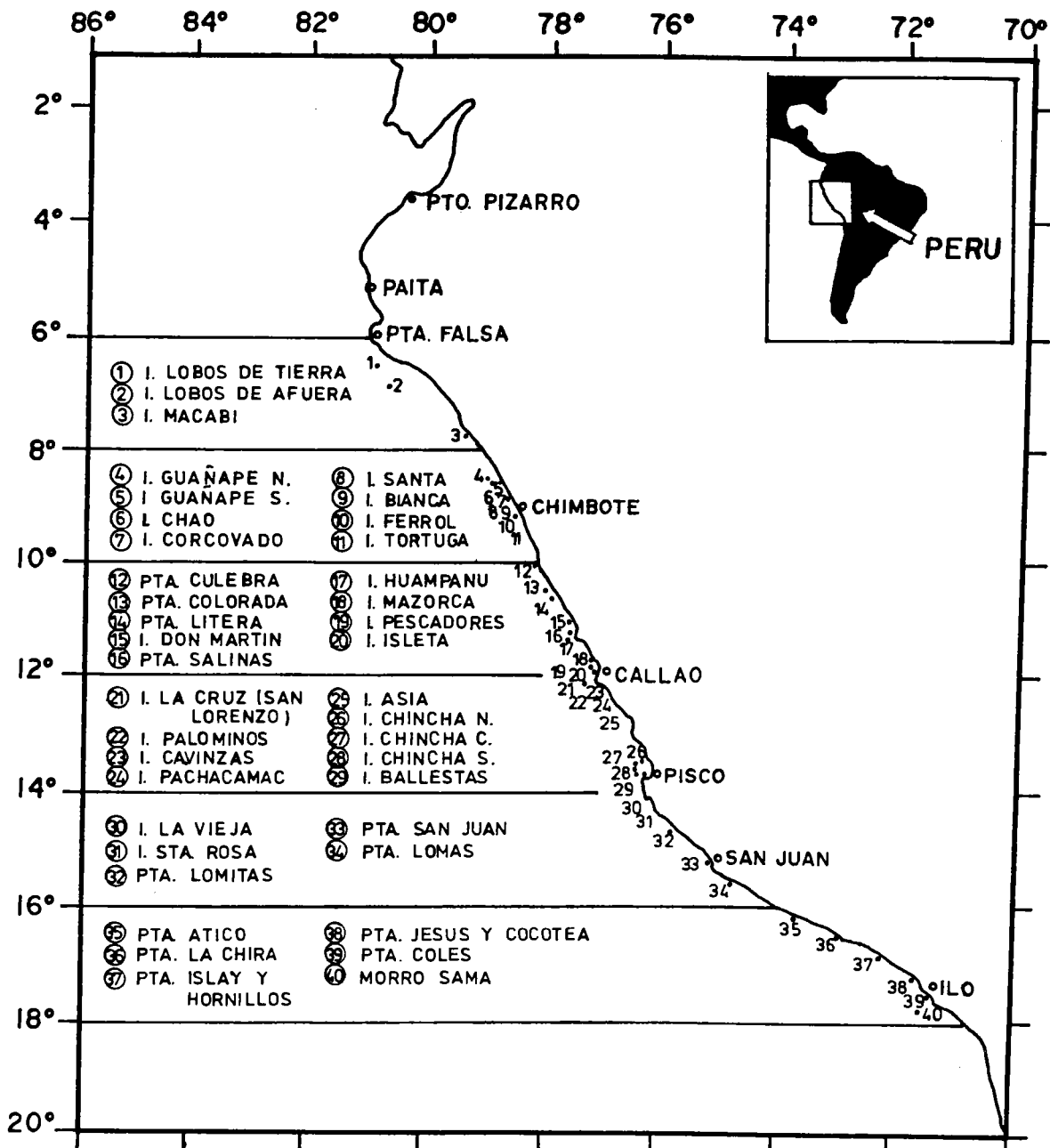


Fig. 1. Islas y puntas guaneras en el litoral peruano; se tomaron datos en los primeros 30.

Tabla 1. Registro mensual - anual del número de zarcillo (*Larosterna inca*) en la isla Asia de 1967-1985.
 ND - no hubo datos. Cifras entre paréntesis han sido interpolados.

AÑOS	MESES											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1967	712	725	738	750	808	866	924	982	1040	1098	1156	1214
1968	1272	1330	1388	1446	1500	3000	3000	3000	3000	4000	4000	4000
1969	3000	0	0	250	150	0	400	400	400	200	150	200
1970	350	350	300	500	600	500	500	600	2000	600	1200	1400
1971	1500	1500	1500	1200	1200	1500	1500	2000	1400	1500	1200	1500
1972	400	500	(455)	(410)	(365)	(320)	(275)	(230)	(185)	(140)	(95)	50
1973	50	50	200	700	400	600	500	600	800	1000	800	1400
1974	1500	1200	600	500	500	600	500	600	700	700	700	900
1975	600	50	1000	200	1000	1000	1200	1200	1000	600	1000	350
1976	400	1200	650	700	600	600	200	300	400	400	500	500
1977	650	640	650	600	600	600	650	700	600	700	700	700
1978	700	700	700	700	700	700	650	600	600	500	519	538
1979	557	576	595	614	633	652	671	690	709	728	747	766
1980	785	804	823	842	861	880	899	918	937	956	975	1000
1981	(716)	(433)	150	(227)	(304)	(381)	(458)	(535)	(612)	(689)	(766)	(843)
1982	(920)	(997)	(1074)	(1151)	(1228)	1300	1300	(1240)	(1180)	(1120)	(1060)	1000
1983	600	350	200	(165)	(130)	(95)	60	80	100	70	60	80
1984	(87)	(94)	100	(467)	(834)	(1201)	(1568)	(1935)	(2302)	(2669)	3036	3400
1985	(3226)	(3055)	(2884)	(2513)	(2542)	(2371)	2200	ND	ND	ND	ND	ND
PROMEDIO	949	766	737	733	787	903	919	923	998	982	1037	1102
DES. EST.	837	695	649	538	544	721	720	715	737	930	957	1018

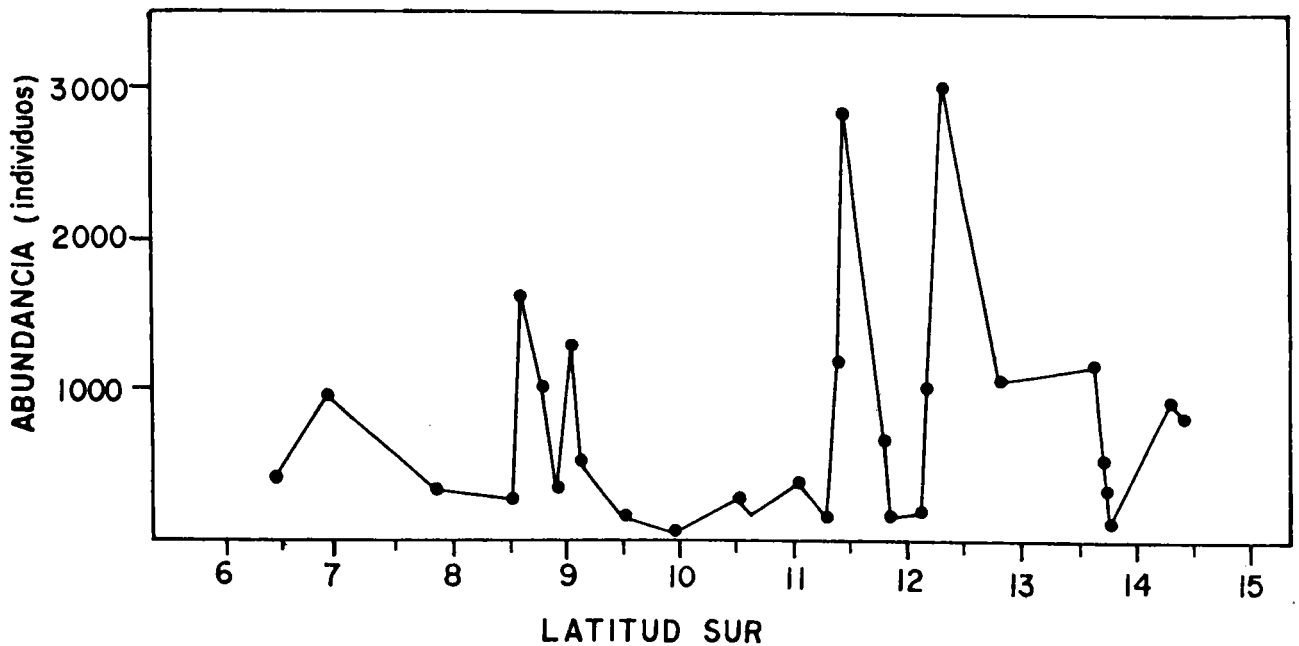


Fig. 2. Abundancia del zarcillo (*Larosterna inca*) en promedio para el periodo 1963-1985 (14 años) en 30 lugares a lo largo de la costa peruana.

Para el zarcillo *Larosterna inca* los datos más completos existieron para la isla Asia. En esta isla se evaluaron las estimaciones de los años 1967 a 1985, utilizando preferentemente la evaluación de la segunda quincena del mes. En caso de ausencia de datos se hizo una interpolación lineal.

Para la estimación poblacional del zarcillo en la costa peruana se utilizaron las estimaciones de los 30 lugares de observación (entre 06°27' - 14°20' S) para el mes del año que contó con datos para todos los lugares, evaluando los años 1963, 1964, 1967, 1971-74, 1979 y 1980-85.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados estas resumidos en las tablas 1 y 2 y las figuras 2 a 4.

Las poblaciones en las islas siempre estaban más grandes que en las puntas guaneras. Las áreas de mayor abundancia (promedio de 14 años) eran comprendidas entre 11°30' y 13°30' S aproximadamente (islas Huampanú, Mazorca, Pachacamac, Asia y Chincha Norte). Destacan en esta área las islas Pescadores, Isleta, Palominos y Cavinzas, en las cuales las poblaciones eran muy bajas. Las razones porque hubo grandes poblaciones en algunas islas y pequeñas en otras se desconocen.

El análisis de los datos mensuales de la población del zarcillo en la isla Asia a través de los años 1967 a 1985 revela que la población en promedio esta pequeña en los meses febrero a mayo (733 a 787 individuos en promedio) y grande entre setiembre a enero (949 a 1102 individuos).

Tabla 2. Números del zarcillo (*Larosterna inca*) entre 1963 y 1985 en 30 lugares de la costa peruana.

	FEB 1963	MAR 1964	ABR 1967	FEB 1971	DIC 1972	NOV 1973	NOV 1974	DIC 1979	DIC 1980	MAR 1981	JUL 1982	JUL 1983	DIC 1984	JUL 1985
1 Isla Lobos de Tierra	100	200	0	0	500	618	0	600	700	600	0	10	0	0
2 Isla Lobos de Afuera	0	2000	3000	0	10	0	250	200	300	0	2000	50	0	0
3 Isla Macabí	200	200	58	2000	0	305	122	300	250	200	0	100	0	100
4 Isla Guañape Norte	0	0	80	10	50	100	0	400	500	100	0	0	1000	
5 Isla Guañape Sur	4173	4500	2000	2300	40	390	260	900	2000	2700	0	40	10	2000
6 Isla Chao	5000	3000	1500	500	1000	1000	0	50	100	100	900	100	40	100
7 Isla Corcovado	1000	0	300	0	0	0	0	90	100	100	0	0	0	0
8 Isla Santa	0	20	2200	3000	100	0	1200	0	0	0	0	0	0	0
9 Isla Blanca Norte	620	100	1000	0	0	0	0	800	900	415	112	80	0	0
10 Isla Ferrol	0	0	400	0	0	0	0	0	245	250	2074	69	70	200
11 Isla Tortuga	0	0	0	0	0	0	0	0	148	0	0	0	0	0
12 Punta Culebras	0	80	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	10	0
13 Punta Colorada	0	30	50	0	0	30	20	0	1000	1000	500	0	20	30
14 Punta Litera	0	30	50	0	0	0	0	10	100	0	750	0	0	0
15 Isla Don Martín	100	40	100	500	0	300	400	0	1500	200	0	0	0	0
16 Punta Salinas	0	30	0	0	30	0	25	35	0	100	1000	10	100	0
17 Isla Huampanú	0	500	5000	500	500	0	200	700	2500	400	300	50	900	3000
18 Isla Mazorca	40	281	200	0	1000	1000	500	1000	6000	5000	5000	57	4000	12500
19 Isla Pescadores	2000	50	9	104	62	381	201	414	327	781	735	100	2856	1000
20 Isla Isleta	0	0	12	0	10	15	28	274	350	474	173	30	0	0
21 Isla Palamino	48	80	10	0	0	100	0	400	0	0	500	20	400	200
22 Isla Cavinzas	40	100	20	2000	200	1000	800	1800	2849	3200	0	100	1000	150
23 Isla Pachacamac	5000	10000	500	0	100	150	3000	4500	4200	3800	1700	1000	2900	2000
24 Isla Asia	800	1600	750	1500	50	800	700	766	1000	150	1300	60	3400	2200
25 Isla Chincha Norte	100	2000	1000	2800	1400	200	2000	500	3000	3000	472	70	100	59
26 Isla Chincha Centro	0	1400	60	800	0	900	100	1516	525	500	140	300	65	150
27 Isla Chincha Sur	0	1000	120	1600	0	700	80	100	20	0	100	40	30	25
28 Isla Ballestas	150	150	0	0	600	150	200	350	100	50	350	20	100	150
29 Isla La Vieja	500	20	0	0	355	1000	0	2000	1501	1000	3000	30	50	1000
30 Isla Santa Rosa	100	200	1000	200	1500	500	3000	1500	800	1000	2000	0	50	100
TOTAL	19971	27611	19339	17884	7467	9589	13186	18855	30915	25520	23206	2336	16101	25964

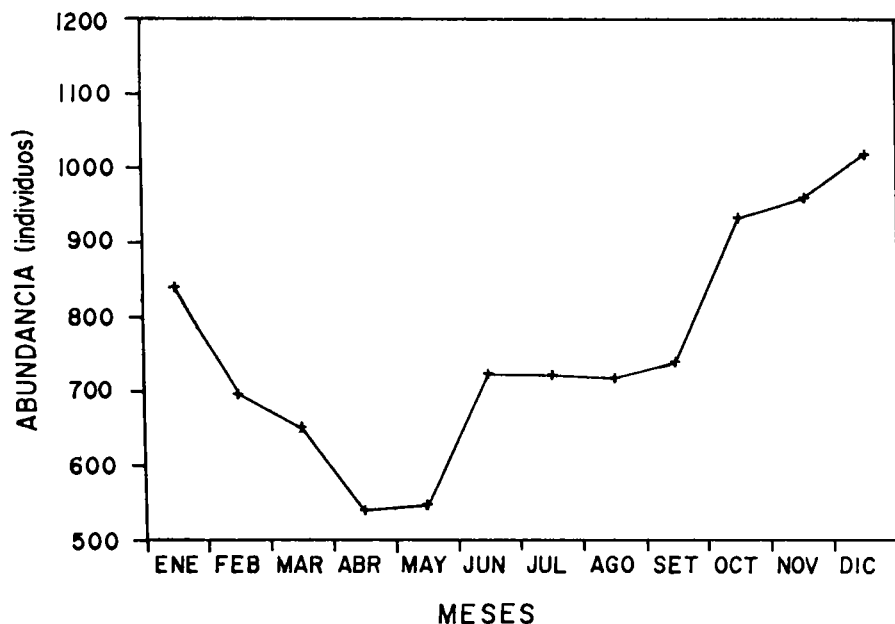


Fig. 3. Abundancias del zarcillo (*Larosterna inca*), promediados a través de los años 1967-1985, en la isla Asia, Perú.

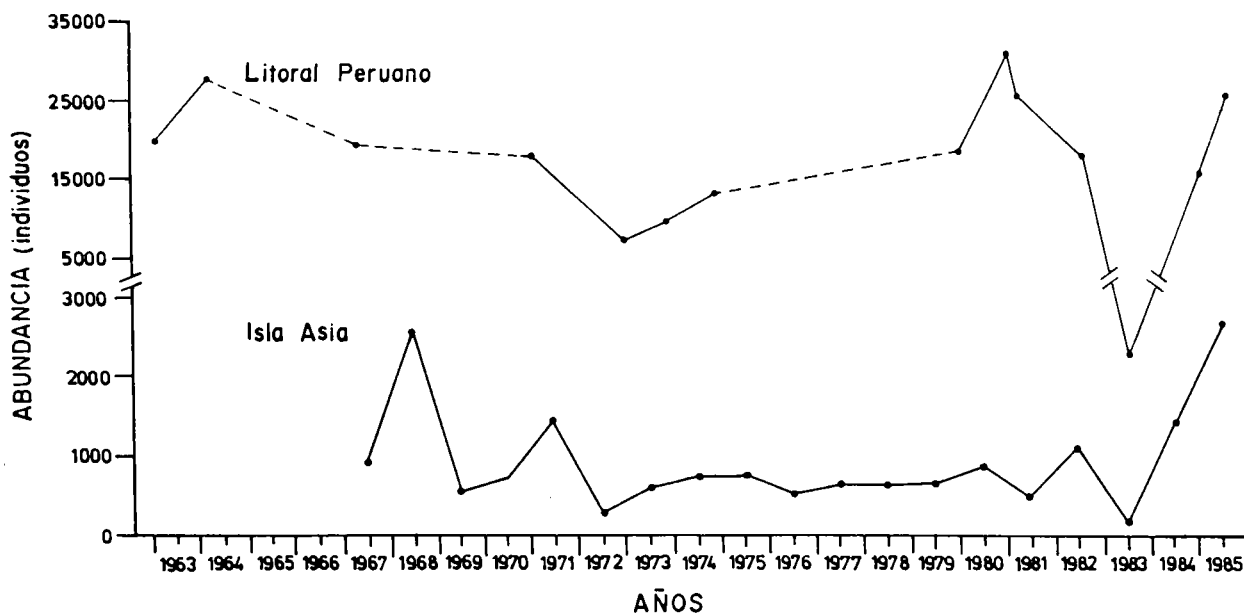


Fig. 4. Abundancias promedios anuales del zarcillo (*Larosterna inca*) en la isla Asia y abundancias totales en el litoral peruano entre 1963 y 1985.

Las variaciones anuales de la población del zarcillo en la isla Asia eran grandes en los años 1967 a 1972 (285 a 2578 individuos) y 1980 a 1985 (166 a 2713 individuos). Entre 1973 y 1979 la población era más estable pero en un nivel más bajo (538 a 767 individuos).

Las mayores poblaciones se registraron en los años 1968 (2578 zarcillos), 1971 (1458), 1982 (1131), 1984 (1474) y 1985 (2713). Las poblaciones más pequeñas se presentaron en 1972 con 285 y en 1983 con 166 individuos, coincidiendo con los eventos El Niño 1972-73 y 1982-83, respectivamente. Después de 1972 la población siguió en un nivel bajo, mientras que después de 1982 se observó una buena recuperación, a 1474 individuos en 1984 y 2713 individuos en 1985.

Las mismas tendencias se puede observar para la población total del litoral peruano, que en general parece ser bastante bien representada por la población de la isla Asia. Las mayores abundancias del zarcillo se encontraron en 1964 con 27611 individuos, 1980 con 30915 y en 1985 con 25964 individuos. Igual como en la población de la isla Asia se registraron fuertes disminuciones de la población total durante los fenómenos El Niño de mayores intensidades

(1972/73 y 1982/83) donde bajaron a 7467 y 2336 individuos, respectivamente. Resultados similares reportan TOVAR *et al.* (1987) para las aves guaneras.

Como las poblaciones se recuperaron después de los eventos El Niño (especialmente después de El Niño 1982/83), se puede asumir que las aparentes disminuciones se debieron a migraciones a mejores condiciones habitacionales y/o alimentarias.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi sincero agradecimiento a los Drs. Humberto Tovar y Pedro Ramirez por sus sugerencias y orientaciones en el presente trabajo. Al Dr. Demóstenes Cabrera de la empresa "Pesca Perú-Fertilizantes", agradezco por la facilidad brindada para la obtención de los datos de aves marinas.

REFERENCIAS

- GALARZA N. 1968. Informe sobre estudios ornitológicos realizados en el laboratorio de la Puntilla (Pisco) en setiembre 1965/66 Inf. especial Inst. Mar Perú-Callao 31: 1-26.
- JORDAN R. 1964. Las emigraciones y mortandad de las aves en el invierno y otoño de 1963. Inf. Inst. Invest. Recurs. Mar. 27: 1-31.
- TOVAR H. 1968. Areas de reproducción y distribución de aves marinas en el litoral peruano. Bol. Inst. Mar Perú-Callao. 1 (10): 523-546.
- TOVAR H. 1974. Distribución y frecuencia estacional de la avifauna marina en la bahía de Paracas e Independencia. Tesis doctoral, Univ. Nac. Mayor de San Marcos, Lima, Perú: 128 pp.
- TOVAR, H., V. GUILLEN y M. E. NAKAMA. 1987. Monthly population size of three guano bird species off Peru, 1953 to 1982. *En*: D. Pauly and I. Tsukayama (eds.). The Peruvian anchoveta and its upwelling ecosystem: three decades of change. ICLARM Studies and Reviews 15. Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Callao, Perú; Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn, Federal Republic of Germany; and International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Philippines: 208-218.