

INSTITUTO DE INVESTIGACION DE LOS RECURSOS MARINOS

INFORME No. 22

Resultados de los censos gráficos de
aves guaneras efectuados durante el
ciclo reproductivo 1962/1963

R. Jordán

H. Fuentes

LA PUNTA, CALLAO, PERU

1964

El Instituto de Investigación de los Recursos Marinos es una institución permanente, fundada en 1960 por el Gobierno del Perú con la colaboración del Fondo Especial de las Naciones Unidas y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), como Organismo de Ejecución y formará parte del Instituto Marino Peruano, entidad autónoma que se encargará con personal peruano de todas las investigaciones oceanográficas en el Perú.

The Marine Resources Research Institute is a permanent institution founded in 1960 by the Peruvian Government with the assistance of the United Nations' Special Fund. Its executive agency is the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). It is to become part of a Peruvian Marine Institute, an autonomous entity which, with Peruvian personnel, will take charge of all oceanographic investigations in Perú.

EL INSTITUTO DE INVESTIGACION DE LOS RECURSOS MARINOS en el Perú tiene dos series de publicaciones: 1.—BOLETINES. 2.—INFORMES.

Los *Boletines* dan a conocer las investigaciones originales del personal del Instituto. Cada número contiene, generalmente, un sólo trabajo científico. Los trabajos llevan su número y el del volumen.

La referencia a esta publicación será:

Bol. Inst. Invest. Recurs. mar., Callao

Los *Informes* impresos por el sistema litográfico contienen trabajos de índole técnica y su numeración es consecutiva.

La referencia a esta publicación será:

Inf. Inst. Invest. Recurs. mar., Callao

La distribución de los *Boletines* e *Informes* está limitada a las instituciones científicas, bibliotecas y personas que pueden hacer uso profesional del material.

Deséase establecer intercambio de publicaciones.

Sírvase dirigir su correspondencia a:

BIBLIOTECA

Instituto de Investigación de los Recursos Marinos
Apartado 3734
Lima - PERU

THE MARINE RESOURCES RESEARCH INSTITUTE of Peru publishes two series of papers: 1.—BOLETINES (Bulletins), 2.—INFORMES (Reports).

The *Bulletins* present the original investigations of the Institute. Each issue usually contains one scientific paper only. The papers have volume and issue numbers.

The reference to this publication should be:

Bol. Inst. Invest. Recurs. mar., Callao

The *Reports* are mainly of technical nature and are produced in lithoprint. They have consecutive numbers.

The reference to this publication should be:

Inf. Inst. Invest. Recurs. mar., Callao

The distribution of the *Bulletins* and *Reports* is limited to scientific institutions, libraries, and persons who can make professional use of the material.

Exchange of publications in highly appreciated.

Please direct correspondence to:

LIBRARY

Instituto de Investigación de los Recursos Marinos
P. O. Box 3734
Lima - PERU

INSTITUTO DE INVESTIGACION DE LOS RECURSOS MARINOS

Informe N° 22

**RESULTADOS DE DOS CENSOS GRAFICOS DE AVES GUANERAS
EFECTUADOS DURANTE EL CICLO REPRODUCTIVO 1962/63**

por

R. Jordán y H. Fuentes

INDICE

1. Introducción	1
2. La representación gráfica de las colonias y evaluación de los resultados.....	1
3. El número de aves y su distribución en el litoral peruano	3
4. Desarrollo del ciclo reproductivo 1962/63.....	6
5. Estimados del número de aves que no intervinieron en la reproducción.....	7
6. El incremento de las poblaciones en los últimos años....	8
7. Resumen.....	9

1. Introducción

En una comunicación anterior ya se dieron a conocer los resultados de dos censos de aves guaneras, efectuados en Noviembre 1960 y Enero 1962*. Continuando con nuestro empeño de seguir en lo posible las fluctuaciones anuales de las poblaciones, presentamos en esta oportunidad el resultado de dos censos gráficos realizados con la colaboración de la Corporación Nacional de Fertilizantes, antes Compañía Administradora del Guano, el 5 de Diciembre de 1962 y el 5 de Febrero de 1963; esto es, en dos momentos del mismo ciclo reproductivo, lo que nos permite una mejor evaluación de las poblaciones.

La metodología usada en esta ocasión ha sido fundamentalmente la misma que la ya descrita (Jordán, 1963). Una confrontación de los gráficos de censos anteriores, por superposición de las figuras, fué una ampliación del mismo que nos permitió verificar en cada caso los números calculados y nos mostró que el método usado no obstante sus imperfecciones, puede proporcionar estimaciones aceptables sobre la magnitud de las poblaciones, en el orden de los millones y con un margen de error de 5 a 10% aproximadamente. De todas maneras una evaluación más exacta de las poblaciones es indispensable, para interpretar satisfactoriamente los menores pero significativos cambios del número de individuos.

2. La representación gráfica de las colonias y evaluación de los resultados.

Tanto el 5 de Diciembre como el 5 de Febrero de 1963, los dibujos de las áreas ocupadas en cada lugar fueron efectuados en forma simultánea en 46 lugares del litoral peruano, desde 6° a 18° de latitud Sur, con el personal de guardianes de la Corporación Nacional de Fertilizantes a los que se hizo llegar instrucciones detalladas. El control abarca la totalidad de lugares ocupados durante el ciclo reproductivo.

*Jordan, R. 1963. "Resultados de los censos gráficos de aves guaneras efectuados en Noviembre 1960 y Enero 1962", Inf. Inst. Invest. Recurs. mar. Callao N° 12.

En semanas anteriores a los censos, los mismos autores obtuvieron registros sobre la magnitud de las colonias en diferentes lugares importantes, los que han servido como elemento de confrontación.

El método como ya fué apuntado, es todavía imperfecto y los errores notados en ocasiones anteriores en islas de gran tamaño y planos a escala insatisfactoria, se hicieron nuevamente evidentes. Estas discrepancias particularmente fueron notadas en las islas Lobos de Tierra, Lobos de Afuera, Santa y la Vieja. Esta última isla como ya se mencionó en un informe anterior, alberga colonias que sobrepasan los límites del croquis usado, de tal manera que algunos cientos de miles de aves son incorporados por estimados directos y en base de algunas medidas de referencia.

Las mediciones de los gráficos fueron efectuadas con un planímetro y para los cálculos del número de aves se usó las misma escala de densidades utilizada en censos anteriores. En los censos de Diciembre y de Febrero se llegó a una satisfactoria similitud de valores en los cálculos finales y en la distribución de las colonias por zonas como se puede apreciar en el Cuadro 1 y Anexo II, lo que da una mayor confianza a los resultados.

Cuadro N° 1. -Comparación del número de aves guaneras adultas, calculado a base de dos censos gráficos efectuados durante el período reproductivo 1962/63.

Especie	5 Diciembre 1962		5 Febrero 1963	
	millones de aves	%	millones de aves	%
Guanay	13.76	81.07	14.89	82.38
Piquero	2.74	16.12	2.76	15.29
Alcatraz	0.48	2.81	0.42	2.33
Total	16.98		18.07	

La discrepancia final es de un millón de individuos a favor del censo de Febrero y esto, bien pudo ser en gran parte, debido a que en Diciembre la información en algunos casos fué claramente deficiente y 4 lugares de segunda importancia no remitieron los gráficos. Creemos además, que una discrepancia del orden del 5%, como es el caso, bien puede ser debido sólo a deficiencias propias del método. En la Fig. 2 se puede ver también la concordancia en la distribución del número de aves por zonas, en Diciembre 1962 y Febrero 1963.

3. El número de aves y su distribución en el litoral peruano.

El promedio de los dos censos de Diciembre 1962 y Febrero 1963 es de 17.5 millones, pero hemos preferido tomar en su totalidad los resultados basados en el censo de Febrero, por las deficiencias anotadas para Diciembre. De tal manera que, la magnitud de las poblaciones de aves guaneras adultas que poblaban el litoral peruano al finalizar el ciclo reproductivo 1962/63 fué del orden de los 18 millones, correspondiendo el 82.4% al Guanay, el 15.3% al Piquero y el 2.3% al Alcatraz. En el Anexo II se presenta en detalle el número de aves calculado para cada lugar, apreciándose que los más poblados son Punta Culebras, isla La Vieja, isla Guañape Norte y Punta San Juan, con más de un millón de individuos cada uno.

El número de polluelos nacidos durante el ciclo reproductivo 1962/63 ha sido calculado en 13 millones, siendo los lugares más importantes de reproducción Isla La Vieja, Punta Culebras é Isla Guañape Norte; cada una con más de un millón de polluelos. Para estos cálculos se han considerado los censos de Diciembre 1962 y Febrero 1963, asegurando en esta forma el registro tanto de eclosiones tempranas como tardías, Anexo III. Un resumen comparativo del número de adultos y polluelos nacidos en el período reproductivo 1962/1963, se presenta en el Cuadro 2.

Cuadro 2. - Número de aves en el período reproductivo 1962/63

Especie	Adultos		Polluelos	
	No. (millones)	%	No. (millones)	%
Guanay	14.9	82.4	10.5	82.0
Piquero	2.8	15.3	1.9	15.0
Alcatraz	0.4	2.3	0.4	3.0
Totales	18.1		12.8	

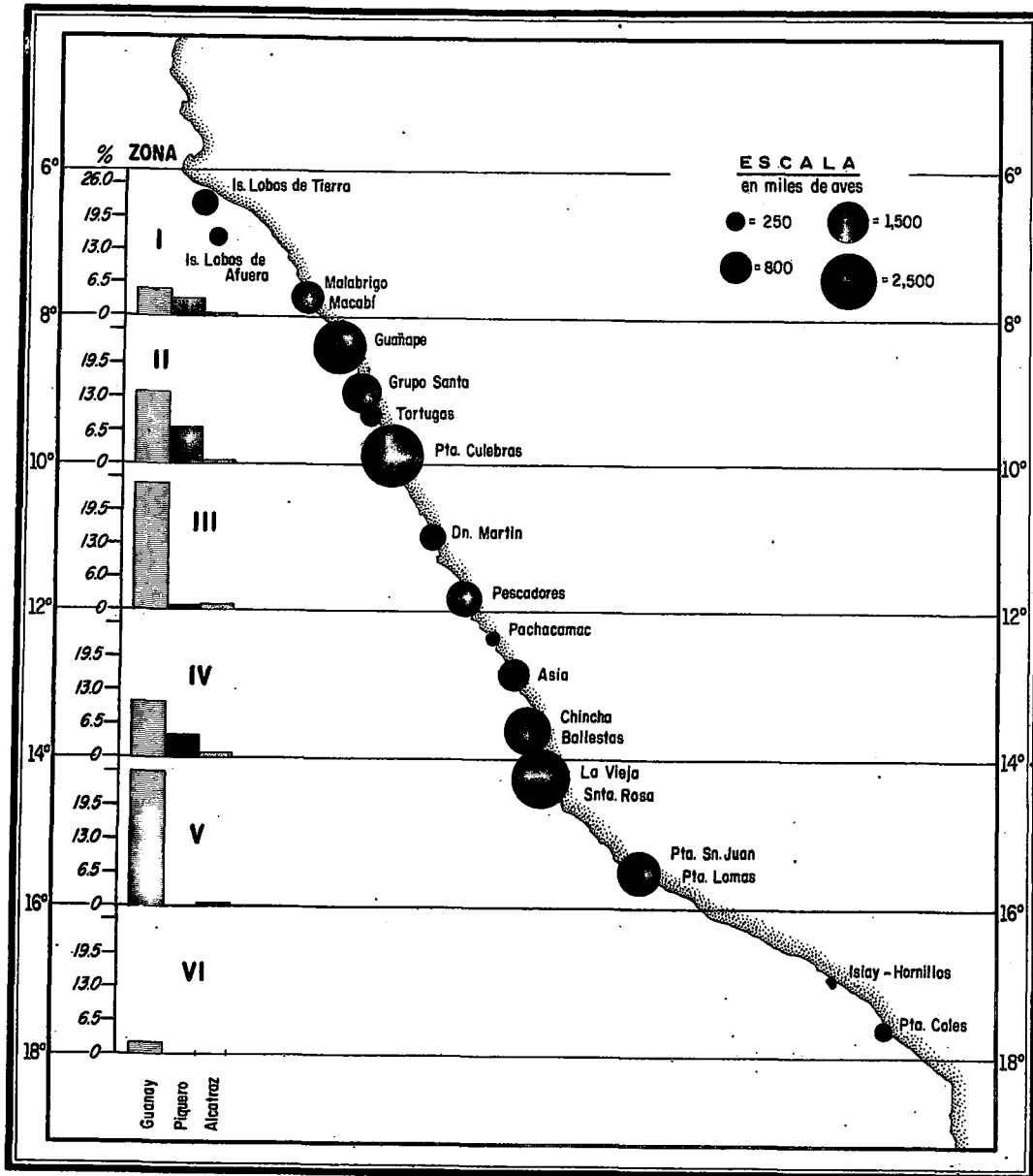


FIGURA 1.- Distribución geográfica de las aves guaneras adultas al finalizar el ciclo reproductivo 1962/63 (Febrero 1963)

En la figura 1 se representan a escala las congregaciones con más de 50 mil individuos (círculos) y las proporciones que corresponden a cada especie para zonas de 2° de latitud (histogramas). Fundamentalmente, la distribución en el litoral peruano de las tres especies en conjunto y particularmente para cada una de ellas es similar a las encontradas en 1961 y 1962, notándose como única diferencia un ligero desplazamiento hacia la zona de 8° a 10° de latitud, durante Febrero 1963, con incrementos en Punta Culebras y las islas al Norte de Chimbote.

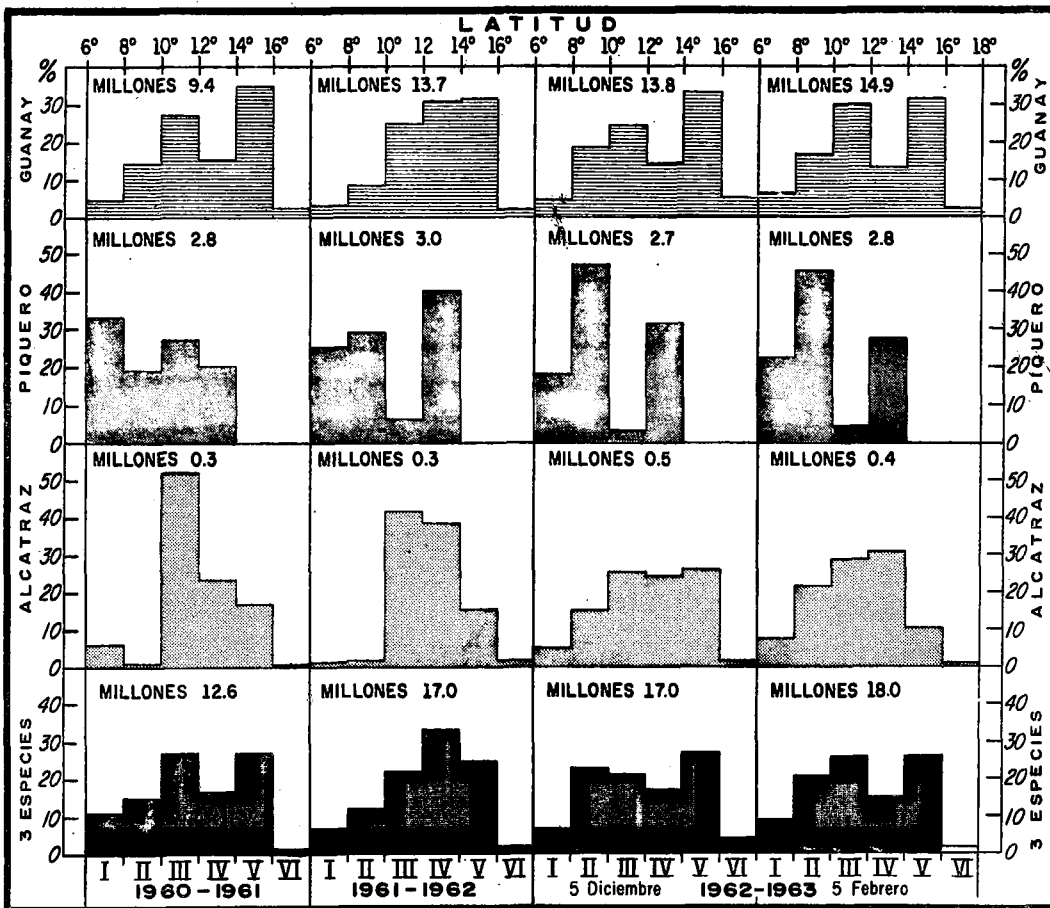


FIGURA 2.- Distribución zonal del número relativo de aves en el litoral peruano durante tres períodos reproductivos

En la figura 2 se presenta la distribución de cada una de las especies por zonas de dos grados de latitud, durante los 3 últimos períodos reproductivos. Se puede ver que con pocas variaciones el Guanay ocupó mayormente las zonas comprendidas entre 8° y 16° de latitud, notándose en 1963, una disminución en los 12° a 14° con respecto a 1962. El Piquero ocupa preferentemente la zona central y Norte comprendida en 6° a 14°, con una disminución relativa en la zona III durante los 2 últimos años. El Alcatraz que en gran proporción se presenta en las zonas III a IV en 1961 y 1962, en 1963 se distribuye en un área más amplia con desplazamiento hacia el Norte.

Las áreas ocupadas por las 3 especies en Febrero 1963 fué de 226.9 hectáreas, distribuidas en 46 lugares del litoral peruano, correspondiendo 82% al Guanay, 15% al Piquero y 3% al Alcatraz. En el Anexo IV se presentan las áreas ocupadas en zonas de 2° de latitud, siendo la distribución de estas similares a las de la población.

Una comparación de las áreas ocupadas durante el proceso reproductivo en los últimos 3 años, se presenta en el cuadro 3.

Cuadro N° 3. -Áreas ocupadas por las aves durante tres ciclos reproductivos 1960/61, 1961/62 y 1962/63.

Especie	1960/61		1961/62		1962/63(Dcbr.)		1962/63 (Feb.)	
	Hectáreas ocupadas	%	Hectáreas ocupadas	%	Hectáreas ocupadas	%	Hectáreas ocupadas	%
Guanay	101.21	64.0	144.6	69.0	158.62	69.09	156.74	69.08
Piquero	48.39	31.0	55.1	26.3	54.57	23.77	56.51	24.90
Alcatraz	8.66	5.5	9.9	4.7	16.38	7.14	13.66	6.02
Total	158.26		209.6		229.57		226.91	

4. Desarrollo del ciclo reproductivo 1962/63

A partir de Setiembre comenzó el ciclo reproductivo del Guanay y el Piquero en algunos lugares importantes de la zona Norte, siendo esta actividad más intensa en Octubre. En la zona Sur se notó en cambio cierto retraso con relación al Norte lo que tal vez en parte pudo ser debido a una diferencia en el tiempo de cosecha. Para la segunda quincena de Noviembre casi la totalidad de lugares, presentaba polluelos de las tres especies en proceso de emplumación y durante la primera quincena de Febrero ya gran parte de éstos se encontraban en prácticas de vuelo.

El desarrollo de los polluelos fué en general bueno, con una mortalidad aparentemente pequeña, a la simple inspección ocasional de las colonias. En las islas Lobos de Afuera (28. XI. 62) y en Mazorca (11. XII. 62) se constataron abandonos progresivos de polluelos de piquero y como consecuencia una mortalidad alta en las zonas afectadas.

En la isla Lobos de Afuera, este fenómeno, que comprendía un área de aproximadamente 1/2 hectárea, no tuvo una explicación clara, pero se supone que fué debido principalmente a temperaturas elevadas en las áreas de anidación.

En el caso de la isla Mazorca donde se efectuaron mayores observaciones, una de las causas primarias de los abandonos y la subsiguiente muerte de los polluelos, fué asignada principalmente a la extraordinaria proliferación de ácaros en la zona alta de sotavento, encontrándose entre las grietas verdaderos apelmamientos de estos parásitos, cuyos ataques causaban claras molestias a las aves. En uno de los polluelos atacados se contó hasta 150 parásitos, encontrándose el ave muy extenuada.

En general el ciclo reproductivo de 1962/63 transcurrió satisfactoriamente y puede estimarse que de los 12.8 millones de polluelos nacidos llegaron a la etapa de vuelo y liberación de sus padres, unos 9 millones, considerando un 30% por pérdida de polluelos durante la crianza y mortalidad durante las primeras prácticas de vuelo. En el período reproductivo de 1961/62 el número de polluelos nacidos se estimó en 11.8 millones.

5. Estimados del número de aves que no intervinieron en la reproducción

Continuando con la tentativa de estimar el número de aves que no intervienen anualmente en la reproducción, se efectuaron las deducciones correspondientes para el período 1962/63 por medio de una confrontación de los dos censos de Diciembre y Febrero y de observaciones efectuadas en diferentes lugares, durante el desarrollo del ciclo reproductivo. El número se estima en base a las colonias que no tenían nidos.

El resultado que debe ser tomado todavía con reserva es que de 18 millones de aves adultas, aproximadamente 5 millones no cumplieron el ciclo reproductivo, siendo las proporciones por especies de: 28% para el Guanay, 31% para el Piquero y 33% para el Alcatraz. En el Anexo V se presentan estos resultados en detalle.

Existe discrepancia entre este resultado y el número de polluelos nacidos. Por ejemplo para el caso del Guanay el número de polluelos fué calculado en 10.5 millones, esto significa que ingresaron a la producción unos 7 millones de adultos $\frac{10.5 \times 2}{3}$ y que aproximadamente el 50% no se reprodujo, valor que concuerda más con el obtenido para el año anterior (47%).

Estos resultados todavía discordantes muestran que para abordar satisfactoriamente este punto sería necesario efectuar varios censos que abarquen toda la época reproductiva, con un método perfeccionado.

En cuanto a la distribución geográfica de las aves que no ingresaron a la reproducción, aparece claramente que esta corresponde proporcionalmente a las mayores concentraciones y que en la zona comprendida en las latitudes de 16° a 18° (zona VI) todas las pequeñas colonias no se reprodujeron. Este resultado está de acuerdo con observaciones anteriores.

6. El incremento de las poblaciones en los últimos años

Durante los últimos 5 años ha sido evidente la recuperación del número de aves guaneras, luego de las grandes mortandades de 1957 y 1958. A base de los censos realizados, el incremento de las poblaciones fué del orden del 35% entre 1961 a 1962, en tanto que de 1962 a 1963 es solo de aproximadamente 6%. Este relativamente pequeño incremento parecería confirmar los estimados sobre porcentajes altos de aves que no ingresaron a la reproducción en la primavera de 1962 y al mismo tiempo indicar posiblemente una mayor mortalidad con respecto al año anterior. En el Cuadro N° 4 se presentan los cálculos del número de aves y las variaciones para los 3 últimos años.

Cuadro N° 4. -Incremento absoluto y relativo del número de aves adultas en los últimos años.

CENSO		Guanay	Piquero	Alcatraz	Las 3 especies
1960/61	N° de aves (millones)	9.44	2.85	0.27	12.56
	%	75.2	22.6	2.2	
1961/62	N° de aves (millones)	13.70	2.99	0.32	17.01
	%	80.5	17.6	1.9	
	Incremento absoluto	4.26	0.14	0.05	4.45
	Incremento relativo	45%	5%	16%	35%
1962/63	N° de aves (millones)	14.89	2.76	0.42	18.07
	%	82.4	15.3	2.3	
	Incremento absoluto	1.19	- 0.23	0.10	1.06
	Incremento relativo	9%	- 8%	31%	6%

De este cuadro se desprende que las poblaciones de Guanay experimentaron incrementos consecutivos durante los últimos 3 años, aumentando su predominancia con respecto a las otras 2 especies. El Alcatraz tuvo un claro incremento al comenzar 1963 y el Piquero parece haber disminuído ligeramente durante el último año.

Los volúmenes de cosecha anual de guano experimentan incrementos sucesivos desde 1960 con 127,540 toneladas métricas ese año, 142,937 toneladas en 1961 y 182,045 toneladas en 1962. Estos valores aún cuando no representan directamente el número de aves, por motivo de las cosechas bianuales en algunos depósitos, son un indicio del incremento de la población, y así se puede ver que en general concuerdan con los aumentos registrados en la población por medio de los censos.

Como ya se mencionó, el incremento de aves jóvenes en estado de vuelo habría sido aproximadamente de 9 millones durante el último ciclo reproductivo que finalizó en Febrero, 1963. Durante el invierno de este año, se registró una alta mortalidad que afectó a los individuos jóvenes y adultos, presumiéndose que sus efectos se traducirán en un menor incremento o disminución de las poblaciones al iniciar el próximo ciclo reproductivo de 1963/64.

7. Resumen

1. - A base de dos censos gráficos de las poblaciones de aves guaneras en el Perú, efectuados en Diciembre 1962 y Febrero 1963, se calcula que el número de aves adultas al finalizar el ciclo reproductivo 1962/63 fué del orden de los 18 millones, correspondiendo el 82.4% al Guanay, 15.3% al Piquero y 2.3% al Alcatraz.

Las áreas que ocuparon estas poblaciones fueron de 227 hectáreas distribuídas en 46 lugares diferentes del litoral peruano.

2. - El número de polluelos nacidos hasta finalizar el ciclo reproductivo se calculó en 12.8 millones. El desarrollo de la reproducción fué satisfactorio con mortalidad pequeña durante la etapa de crianza. Tentativamente se estima que unos 9 millones pudieron haber llegado hasta el estado de vuelo e independencia de sus padres.

3. - El incremento del número de individuos adultos en 1963, con respecto al año anterior fué relativamente pequeño, aproximadamente de 6% y el de polluelos 8%.

4. - La distribución de las colonias de cada especie, a lo largo del litoral, no ha sufrido cambios significativos, con respecto al de los 3 años anteriores. Un ligero incremento notado en la zona Norte para 1962, pudo haber sido solo debido a una migración ocasional de carácter trófico.

ANEXO I. - Comparación del número de aves adultas, en miles, calculado a base de 2 censos gráficos consecutivos efectuados el 5 de Diciembre de 1962 y el 5 de Febrero de 1963

Diciembre, 5 * 1962

Febrero 5, 1963

Zona	Lugares que comprende	Guanay (miles)	Piquero (miles)	Alcatraz (miles)	TOTAL (miles)	Guanay (miles)	Piquero (miles)	Alcatraz (miles)	TOTAL (miles)
I	Lobos de Tierra a Macabí (5)	601.3 3.54%	489.7 2.88%	33.6 0.20%	1,124.6 6.62%	950.8 5.26%	619.4 3.43%	33.3 0.18%	1,603.5 8.87%
II	Cerro Negro a La Grama (10)	2,559.8 15.08%	1,287.1 7.58%	73.0 0.43%	3,919.9 23.09%	2,480.4 13.72%	1,367.9 7.01%	91.5 0.51%	3,839.8 21.24%
III	Culebras a Pescadores (10)	3,388.7 19.96%	91.5 0.54%	121.8 0.72%	3,602.0 21.22%	4,483.7 24.81%	113.2 0.63%	121.8 0.67%	4,718.7 26.11%
IV	La Cruz a Ballestas (10)	2,020.7 11.90%	864.5 5.09%	117.9 0.69%	3,003.1 17.69%	1,922.1 10.63%	762.0 4.22%	129.0 0.71%	2,813.1 15.56%
V	La Vieja a Lomas (5)	4,519.2 26.62%	1.0 0.01%	124.2 0.73%	4,644.4 27.36%	4,705.5 26.03%	0.7 0.004%	42.9 0.24%	4,749.1 26.28%
VI	Atico a Morro Sama (6)	670.8 3.95%	2.6 0.02%	7.0 0.04%	680.4 4.00%	347.7 1.92%	0 0%	3.0 0.02%	350.7 1.94%
	TOTAL	13,760.5 81.07%	2,736.4 16.12%	477.5 2.81%	16,974.4 100.00%	14,890.2 82.38%	2,763.2 15.29%	421.5 2.33%	18,074.9 100.00%

ANEXO II. Número de aves adultas calculado, para islas y puntas del litoral a base del censo gráfico efectuado el 5 de Febrero de 1963.

ISLAS Y PUNTAS	Guanay (miles)	Piquero (miles)	Alcatraz (miles)	TOTAL (miles)
1. Lobos de Tierra	192.0	299.0	30.0	521.0
2. Lobos de Afuera	0	255.5	0	255.5
3. Pta. La Farola	12.6	0.4	0	13.0
4. Pta. Malabrigo	121.1	5.0	escaso	126.1
5. Macabí	625.1	59.5	3.3	687.9
6. Pta. Cerro Negro	0	1.2	0	1.2
7. Guañape Norte	895.4	696.0	24.3	1,615.7
8. Guañape Sur	325.8	399.7	0	725.5
9. Chao	52.0	133.5	0	185.5
10. Corcovado	32.4	18.8	0	51.2
11. Santa	705.8	14.3	63.3	783.4
12. Blanca Norte	1.4	0.4	1.7	3.5
13. Ferrol	139.3	4.0	0	143.3
14. Tortugas	328.3	0	2.0	330.3
15. Pta. La Grama	0	0	0.2	0.2
16. Pta. Culebras	3,213.0	0	25.2	3,238.2
17. Pta. Colorado	1.2	0.6	0	1.8
18. Pta. Litera	24.0	3.0	0.6	27.6
19. Don Martín	414.4	5.0	93.0	512.4
20. Pta. Salinas	434.0	5.0	3.0	442.0
21. Mazorca	250.6	66.2	0	316.8
22. Huampanú	70.0	25.0	0	95.0
23. Pta. Chancay	0	0	0	0
24. Pescadores	76.5	8.4	0	84.9
25. Isleta	0	0	0	0
26. La Cruz	0	0	0	0
27. Cavinzas	4.5	13.3	0	17.8
28. Palominos	9.0	9.0	0.5	18.5
29. Pachacamac	115.5	15.0	9.0	139.5
30. Asia	741.0	35.7	47.2	823.9
31. Pta. Centinela	0	0	0	0
32. Chincha Norte	751.8	379.0	48.9	1,179.7
33. Chincha Centro	94.5	144.5	14.7	253.7
34. Chincha Sur	205.8	29.0	8.7	243.5
35. Ballestas	0	136.5	0	136.5
36. La Vieja	2,550.0	0	7.8	2,557.8
37. Sta. Rosa	464.4	0.2	0	464.6
38. Pta. Lomitas	119.9	0	2.1	122.0
39. Pta. San Juan	1,121.2	0.5	9.0	1,130.7
40. Pta. Lomas	450.0	0	24.0	474.0
41. Pta. Atico	7.3	0	1.0	8.3
42. Pta. La Chira	3.0	0	0.2	3.2
43. Pta. Islay y Hornillos	108.0	0	0	108.0
44. Jesús, Cocotea é Iñane	0.9	0	0	0.9
45. Pta. Coles	225.0	0	1.8	226.8
46. Pta. Morro de Sama	3.5	0	0	3.5
TOTAL	14,890.2	2,763.2	421.5	18,074.9
%	82.38	15.29	2.33	100.00

ANEXO III. Número de polluelos nacidos en el período reproductivo 1962/63, calculado a base de los censos de Diciembre 1962 y Febrero 1963.

ISLAS Y PUNTAS	Guanay (miles)	Piquero (miles)	Alcatraz (miles)	TOTAL (miles)
1. Lobos de Tierra	5.0	170.0	40.0	215.0
2. Lobos de Afuera	0	220.5	0	220.5
3. Pta. La Farola	0	0	0	0
4. Pta. Malabrigo	0	0	0	0
5. Macabí	390.0	57.5	6.4	453.9
6. Pta. Cerro Negro	0	0	0	0
7. Guañape Norte	1,070.0	565.5	37.6	1,673.1
8. Guañape Sur	368.9	394.5	0	763.4
9. Chao	0	17.0	escaso	17.0
10. Corcovado	6.0	7.0	0	13.0
11. Santa	464.0	66.6	19.6	550.2
12. Blanca Norte	0	0	0	0
13. Ferrol	199.0	16.5	0	215.5
14. Tortugas	469.0	0	3.0	472.0
15. Pta. La Grama	0	0	0	0
16. Pta. Culebras	2,113.0	0	12.0	2,125.0
17. Pta. Colorado	0	0	0	0
18. Pta. Litera	0	0	0	0
19. Don Martín	337.0	0	105.2	442.2
20. Pta. Salinas	620.0	5.0	4.0	629.0
21. Mazorca	256.0	68.0	0	324.0
22. Huampanú	100.0	25.0	0	125.0
23. Pta. Chancay	0	0	0	0
24. Pescadores	32.0	0	0	32.0
25. Isleta	0	0	0	0
26. La Cruz	0	0	0	0
27. Cavinzas	0	0	0	0
28. Palominos	0	0	0	0
29. Pachacamac	0	0	0	0
30. Asia	77.2	0	16.4	93.6
31. Pta. Centinela	0	0	0	0
32. Chincha Norte	570.5	195.5	84.8	850.8
33. Ghinchã Centro	0	92.0	25.6	117.6
34. Chincha Sur	274.0	14.5	9.6	298.1
35. Ballestas	5.0	14.5	0	19.5
36. La Vieja	2,242.0	0	0	2,242.0
37. Sta. Rosa	357.0	0	0	357.0
38. Pta. Lomitas	0	0	0	0
39. Pta. San Juan	476.0	0	8.8	484.8
40. Pta. Lomas	100.0	0	8.0	108.0
41. Pta. Atico	0	0	0	0
42. Pta. La Chira	0	0	0	0
43. Pta. Islay y Hornillos	0	0	0	0
44. Jesús, Cocotea é Iñane	0	0	0	0
45. Pta. Coles	0	0	0	0
46. Pta. Morro de Sama	0	0	0	0
TOTAL	10,531.6	1,929.6	381.0	12,842.2
%	82.01	15.02	2.97	100.00

ANEXO IV. Areas ocupadas por las aves guaneras, por zonas de 2° de latitud, al finalizar el ciclo reproductivo de 1962/63 (5 Febrero de 1963).

ZONA	Lugares que comprende	N° de lugares	Areas de lugares con aves (Hect.) (aproximado)	Areas actualmente ocupadas (Hect.)			
				Guanay	Piquero	Alcatraz	Area total ocup.
I (6° a 8°)	Lobos de Tierra a Macabí	5	1,669.84	7.75	12.34	1.11	21.20
II (8° a 10°)	Cerro Negro a La Grama	10	598.10	29.18	26.37	2.92	58.47
III (10° a 12°)	Culebras a Pescadores	10	327.39	48.05	2.72	4.04	54.81
IV (12° a 14°)	La Cruz a Ballestas	10	2,305.67	14.83	15.08	4.10	34.01
V (14° a 16°)	La Vieja a Lomas	5	2,146.67	54.34	0.0	1.43	55.77
VI (16° a 18°)	Atico a Morro Sama	6	239.00	2.59	0.0	0.06	2.65
TOTAL		46	7,286.67	156.74 2.15%	56.51 0.78%	13.66 0.19%	226.91 3.11%

ANEXO V. Estimados en miles del número de aves adultas que no intervinieron en el ciclo reproductivo 1962/63, a base de los censos de Diciembre 1962 y Febrero 1963.

Zona		Guanay	Piquero	Alcatraz	Total
I	N° total de aves	950.8	619.4	33.3	1,603.5
	N° fuera de reproducción	314.1	47.8	0.9	362.8
	% fuera de reproducción	33.0	7.7	2.7	22.6
II	N° total de aves	2,480.4	1,267.9	91.5	3,839.8
	N° fuera de reproducción	659.4	302.8	52.6	1,014.8
	% fuera de reproducción	26.6	23.9	57.5	26.4
III	N° total de aves	4,483.7	113.2	121.8	4,718.7
	N° fuera de reproducción	570.7	12.1	20.7	603.5
	% fuera de reproducción	12.7	10.7	17.0	12.8
IV	N° total de aves	1,922.1	762.0	129.0	2,813.1
	N° fuera de reproducción	600.0	491.3	35.7	1,127.0
	% fuera de reproducción	31.2	64.5	27.7	40.1
V	N° total de aves	4,705.5	0.7	42.9	4,749.1
	N° fuera de reproducción	1,678.4	0.2	25.8	1,704.4
	% fuera de reproducción	35.7	28.6	60.1	35.9
VI	N° total de aves	347.7	0	3.0	350.7
	N° fuera de reproducción	347.7	0	3.0	350.4
	% fuera de reproducción	99.9	0	100.0	99.9
Todas las Zonas	N° total de aves	14,890.2	2,763.2	421.5	18,074.9
	N° fuera de reproducción	4,170.0	854.2	138.7	5,162.9
	% fuera de reproducción	28.0	30.9	32.9	28.6