



informe progresivo

nº
73

Enero
1998

**Evaluación de la población de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en el área de Chimbote,
25 agosto - 19 setiembre 1997**

Juan Rubio, Anatolio Taipe, Silvia Aguilar

3

Distribución, tamaño y estructura de las poblaciones de lobos marinos (*Arctocephalus australis* y *Otaria byronia*) en el litoral peruano, en noviembre 1996 y marzo 1997

Milena Arias-Schreiber, Cecilia Rivas 17

DGIRH
50 - 51

Publicación periódica mensual de distribución nacional. Contiene información de investigaciones en marcha, conferencias y otros documentos técnicos sobre temas marítimos. El INFORME PROGRESIVO tiene numeración consecutiva. Deberá ser citado como Inf. Prog. Inst. Mar Perú.

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU (IMARPE)

Esq. Gamarra y Graf. Valle, Chucuito - Callao.

Apartado 22, Callao - Perú.

Tel. 4297630 - 4299811 Fax. 4656023

E - mail: imarpe + @amauta.rcp.net.pe

DISTRIBUCION, TAMAÑO Y ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES DE LOBOS MARINOS *ARCTOCEPHALUS AUSTRALIS* Y *OTARIA BYRONIA* EN EL LITORAL PERUANO, EN NOVIEMBRE 1996 Y MARZO 1997

Milena Arias-Schreiber Cecilia Rivas

Subdirección de Investigación de Mamíferos Marinos. DIRP. DGIRH. IMARPE

CONTENIDO

Resumen	17
1. Introducción	17
2. Metodología	19
2.1 Diseño del censo	19
2.2 Conteos	20
3. Resultados	20
3.1 <i>Arctocephalus australis</i> , lobo fino	20
3.2 <i>Otaria byronia</i> , lobo chusco	21
4. Discusión	22
4.1 Tendencias poblacionales y cambios en la distribución	23
4.2 Lobos finos	23
4.3 Lobos chuscos	25
5. Conclusiones	25
6. Agradecimientos	26
7. Referencias	26
Tablas	28
Figuras	31

Resumen

Las poblaciones del lobo fino sudamericano (*Arctocephalus australis*) y el lobo chusco o león marino del sur (*Otaria byronia*), fueron evaluadas a lo largo de la costa peruana entre los meses de noviembre de 1996 y marzo de 1997. Las evaluaciones se realizaron mediante conteos directos de los individuos, en las loberías ubicadas en toda el área de distribución de ambas especies. En el caso de *A. australis* los conteos se realizaron por categorías de sexo y edad, mientras que para *O. byronia* la mayoría de los conteos fueron únicamente totales. La población de *A. australis* fue estimada en $24\ 481 \pm 839$ individuos, compuesta por 2903 machos territoriales, 10 720 hembras, 4715 crías 1175 machos subadultos, 2767 juveniles y 2201 individuos no identificados. En el caso del *O. byronia* la población se estimó en $144\ 087 \pm 21\ 930$ individuos. Las loberías reproductivas más importantes de la costa peruana para *A. australis* se ubicaron por orden de importancia en Punta Coles, Punta Arquillo, San Fernando, Punta Atico y Punta San Juan. Para *O. byronia* las loberías más importantes se registraron en Morro Quemado, Punta Coles, Punta San Juan, Islotes Loberas de Huacho e Isla San Gallán. Con respecto a evaluaciones realizadas entre 1992-93, la población de *A. australis* en la costa peruana muestra una tendencia decreciente y una distribución más al sur, mientras que la población de *O. byronia* ha aumentando manteniendo una distribución homogénea a lo largo de su área de distribución.

1. INTRODUCCIÓN

Existen dos especies de otáridos en el mar peruano, el lobo fino sudamericano (*Arctocephalus australis* Zimmerman, 1783) y el león marino de Sudamérica o lobo chusco (*Otaria byronia* De Blainville, 1820). Las dos especies se distribuyen bordeando las costas de Sudamérica desde Río de Janeiro en Brasil (23°S) hasta

Paracas en Perú, en el caso del lobo fino; y hasta Piura en Perú en el caso del lobo chusco (MAJLUF y TRILLMICH 1980). De acuerdo a TOVAR y FUENTES (1984) la distribución en la costa peruana va desde la Isla Mazorca (11°22' S - 77°45' W) hasta Punta Coles (17°42' S - 71°22' W) para *A. australis*; y desde la Isla Foca (05°13' S - 85°13' W) hasta Morro Sama (17°42' S - 71°22' W) para la especie *O. byronia*.

La poblaciones de lobos marinos en el Perú estuvieron cerca de la extinción a principios del presente siglo (MURPHY 1925), situación que en el caso de *A. australis* se hizo más evidente, restringiendo sus poblaciones a ciertas colonias ubicadas en Isla La Vieja y Bahía Independencia (MURPHY 1931). Ambas poblaciones se incrementaron considerablemente entre 1960 y 1980 (MAJLUF 1980) y mostraron claras tendencias de recuperación de sus poblaciones, después de haber presentado niveles poblacionales muy bajos durante la década del 50 (MUCK y FUENTES, 1987). En base a censos realizados entre 1968 y 1979, MAJLUF y TRILLMICH (1981) estimaron la población de lobos finos en 20 000 individuos y la de lobos chuscos en 25 000 individuos para el año 1979.

Durante un censo realizado en marzo de 1984 se estimó la población de lobos chuscos en 33 000 y la de lobos finos en 15 000 individuos; sin embargo, esta evaluación se realizó después de la ocurrencia de un severo fenómeno El Niño en 1982-83. Después de 8 años sin evaluaciones de lobos marinos, se realizó entre diciembre de 1992 y enero de 1993 uno de los últimos censos de lobos marinos. Dicho censo estimó la población total de lobos finos en aproximadamente 27 000 individuos y la de lobos chuscos en 76 000 individuos.

Los bajos niveles poblacionales hasta mediados del presente siglo fueron causados por la intensa explotación a la que estuvieron sometidas ambas poblaciones, debido a su valiosa piel y aceites que tuvieron gran demanda en el mercado internacional. Aunque no se cuenta con estadísticas de caza, ni de las poblaciones, los lobos marinos habían disminuido tanto, que en 1946 se limitó la temporada de caza entre el 01 de enero y el 15 de marzo y se prohibió la captura de crías (MAJLUF y REYES 1989). En 1950 la prohibición se expandió a hembras de lobos chuscos y a todos los lobos finos. En 1958, el gobierno peruano, consideró el peligro en que se hallaban estas poblaciones prohibiendo la caza, la industrialización y comercialización de los productos provenientes de ambas especies (TOVAR y FUENTES 1984). La explotación se reanudó en 1967 y durante los primeros años de la década de los 70. En 1976 ambas especies fueron declaradas en veda y en 1981 se prohibió la exportación de productos provenientes de lobos marinos. A partir de 1990, ambas especies de lobos marinos se encuentran dentro de la clasificación de especies en situación vulnerable en la costa peruana (VÁSQUEZ *et al.* 1996).

A su vez, a partir de los años 70, los pescadores artesanales empiezan a reclamar por los daños que los lobos marinos hacen a sus aparejos de pesca y a los peces capturados durante sus faenas. Los pescadores afirman que la principal causa de estas interacciones es el incremento de la población de lobos marinos en el litoral peruano y exigen que se tomen medidas que disminuyan estas interacciones, proponiendo una saca de lobos marinos como solución al problema. Sin embargo, investigadores que trabajan con estas especies y grupos conservacionistas no están de acuerdo con la adopción de estas medidas de reducción de poblaciones.

La actualización de la información sobre el tamaño poblacional de ambas especies de lobos marinos a lo largo del litoral peruano es uno de los primeros pasos a

seguir para garantizar un adecuado manejo de sus poblaciones. Si bien es necesario también otro tipo de información, evaluaciones sistemáticas serán utilizadas como índices que permitan determinar el estado de conservación de estas poblaciones de mamíferos marinos.

Entre diciembre de 1996 y febrero de 1997, El Instituto del Mar del Perú (IMARPE) realizó el último Censo Nacional de Lobos Marinos, el cual tuvo como objetivo principal estimar el tamaño de las poblaciones de *A. australis* y *O. byronia* y determinar su distribución en el litoral peruano. Además, el IMARPE viene realizando monitoreos de ambas poblaciones de lobos marinos, mediante censos mensuales en las loberías principales y estudios de dieta y comportamiento reproductivo.

2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño del censo

Las poblaciones de lobos marinos del litoral peruano fueron evaluadas mediante conteos directos realizados desde embarcaciones pesqueras en el caso de islas e islotes y desde la parte superior de acantilados en el caso de la zona litoral. Durante los conteos, se registró el número total de individuos presentes en las loberías. El censo fue diseñado con el objetivo de abarcar todas las loberías de la costa peruana y determinar cambios en el área de distribución de ambas especies.

La ubicación de las loberías, tomó como base la posición geográfica de los apostaderos reportados durante el censo de lobos marinos realizado por el IMARPE en el año 1993. Adicionalmente, se planificó el uso de entrevistas a los pescadores artesanales en el campo, para determinar la ubicación de nuevos apostaderos de lobos marinos que no hubieran sido registrados en oportunidades anteriores.

Para fines de nuestra evaluación, el litoral peruano fue dividido en cuatro áreas en el caso del lobo fino y seis áreas para el conteo de lobos chuscos (Figura 1). Cada área de evaluación fue asignada a un grupo de trabajo, compuesto por un anotador y dos contadores o censadores. Cada censador realizó su conteo independiente uno del otro, hasta con tres repeticiones por conteo en el caso de conteos realizados por tierra.

Los conteos de lobos finos se realizaron entre el 24 de noviembre y el 15 de diciembre de 1996, durante el periodo reproductivo indicado para la especie por MAJLUF (1992). Según indica la autora, el 90% de los nacimientos se concentran en un periodo de cuarenta días hacia fines de noviembre y es en esta época en que la composición de la población y el número de animales en tierra son lo más cercanos a la composición real y al número total de individuos de la población. En el caso del lobo chusco, los conteos se realizaron entre el 18 de febrero y el 08 de marzo, fechas que coinciden con el pico reproductivo marcado (MAJLUF 1994). Las horas óptimas para la realización de los censos fueron determinadas entre las 6:00 am y las 9:00 am, a fin de no subestimar los valores debido al desplazamiento de animales al mar durante horas de mayor temperatura ambiental.

Los conteos de lobos finos incluyeron las siguientes categorías: machos territoriales, machos subadultos, hembras, crías, juveniles y no identificados. En el caso de lobos chuscos los conteos incluyeron, en la mayoría de los casos, únicamente el número total de individuos sin identificar categorías por edad y sexo.

En las loberías de lobos chuscos con grupos de animales de más de 1 000 individuos, se realizaron extrapolaciones individuales para estimar el número total de lobos en la colonia. Esta forma de conteo se adoptó debido a la alta densidad y el gran tamaño de algunas colonias de lobos chuscos, lo que dificulta el conteo individual y aumenta el riesgo de contar más de una vez a un mismo individuo. Las extrapolaciones se realizaron tomando como referencia un número conocido de individuos en una porción escogida al azar o porción patrón de la colonia completa. El número aproximado de lobos de toda la colonia se obtuvo, multiplicando el número de porciones de similar tamaño a la porción patrón por el número de individuos contados en la misma porción patrón. La porción patrón es independiente para cada censador y se determina de acuerdo a las características de la zona, escogiendo un área en donde el conteo de los animales sea más cómodo y veraz.

2.2 Conteos

En el caso del lobo fino los conteos se realizaron en el área comprendida entre las loberías de la Isla Huampanú en Huacho (11°19' S) hasta Morro Sama cerca a la frontera con Chile (18°00' S), mientras que los conteos de lobo chusco se realizaron desde Negritos en Piura (4°40' S) hasta Morro Sama (Fig.1).

Los conteos se realizaron desde tierra o desde el mar sin causar disturbios en las colonias; se incluyeron a todos los individuos presentes en el apostadero. Una camioneta de doble tracción fue asignada a cada grupo de trabajo para aproximarse a las loberías por tierra, teniendo en cuenta una distancia prudente para evitar posibles perturbaciones, caminando por la parte superior de los acantilados para efectuar los conteos. Para los conteos por mar se utilizaron embarcaciones de pesca artesanal con capacidad de bodega de menos de 10 t.

Para los conteos se utilizaron binoculares SWIFT 8x40 y 10x50 y contómetros manuales. La ubicación de las loberías fue determinada con ayuda de mapas y en algunos casos apoyados por guías locales para llegar a las zonas desconocidas y poco accesibles. El registro de las coordenadas geográficas se realizó empleando un GPS portátil marca KODEN.

3. RESULTADOS

3.1 La población de lobos finos *Arctocephalus australis*

Durante el período del estudio se registró entre Huacho y Tacna, un total de 23 loberías con individuos de la especie *A. australis*, de las cuales 11 fueron identificadas como colonias reproductivas. La población de *A. australis* fue estimada en $24\,481 \pm 839$ individuos con un nivel de confiabilidad de 95% (Tabla 1).

Las cinco colonias reproductivas por orden de importancia fueron Punta Coles (6018 ± 364 individuos), San Fernando ($4\,242 \pm 43$ individuos.), Punta Atico ($4\,137 \pm 33$ individuos), Punta Arquillo ($3\,482 \pm 109$ individuos) y Punta San Juan ($2\,751 \pm 63$ individuos) (Tabla 2, Figura 2). El 84,2 % de la población se registró en estas cinco zonas.

El número total de individuos contados por categorías se presenta en la Tabla 3. La proporción de sexos de toda la población de *A. australis* se estimó en 3,7 hembras por macho y la proporción entre hembras y crías fue de 2,3 hembras por cría. Las colonias con mayor número de crías en proporción al número de hembras fueron Punta Coles y Punta Atico. En base al número de crías contadas, las cinco zonas más importantes de lobos finos en base a la población que estas albergan, fueron también las zonas de reproducción más importantes de la especie en la costa peruana.

En cuanto a la distribución de la especie, el límite norte de la distribución de *A. australis* se encontró en la Isla Mazorca ($11^{\circ}22' S$), con el registro de dos machos solitarios en la zona. El límite sur de la distribución fue registrado en Punta Coles ($17^{\circ}42' S$). La colonia reproductiva más septentrional fue la Isla Chincha Norte ($13^{\circ}37' S$) y la más austral estuvo ubicada en Punta Coles.

La mayor abundancia de *A. australis*, se registró entre los 15 y 16 grados de latitud, mientras que entre los 14 y 15 grados, sólo se contaron 54 ± 3 individuos. La Figura 4 muestra la variación latitudinal de la población en toda su área de distribución.

El patrón de distribución de *A. australis* muestra concentraciones similares desde Punta Arquillo en la Reserva Nacional de Paracas ($13^{\circ}54' S - 14^{\circ}20' S$) hasta Punta Coles ($17^{\circ}42' S$) observándose una ausencia de lobos finos entre los grados 14 y 15. Las colonias entre los 11 y 12 grados se hallan fuera del rango reproductivo y están compuestas de machos adultos solitarios y machos subadultos (Tabla 2).

3.2 La población de lobos chuscos *Otaria byronia*

La población de *O. byronia* se estimó en $144\,087 \pm 21\,932$ individuos con un nivel de confiabilidad de 95%. En total se registraron 57 colonias de lobos chuscos entre Los Organos ($4^{\circ}10' S$) y Morro Sama ($18^{\circ}00' S$). El número estimado de lobos chuscos en cada zona se presenta en la Tabla 4.

La colonia de *O. byronia* más poblada se ubicó en la zona denominada Morro Quemado ($14^{\circ}20' S 76^{\circ}07' W$) al sur de la Reserva Nacional de Paracas, con una población estimada en $35\,721 \pm 6\,181$ lobos marinos (Tabla 5). Otras colonias de importancia son las islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera (9%), Punta Coles (9%), Punta San Juan (9%), las islas conocidas como Las Loberas, frente a Huacho (8%), San Gallán (7%), las Islas Hormigas de Afuera y Palomino, frente al Callao (6%), las Islas Chincha Sur (4%) y Ballestas (4%) (Figura 3).

El límite norte de la distribución de *O. byronia* se registró en Punta Balcones en Negritos ($4^{\circ}40' S$) y el límite sur en Morro Sama ($18^{\circ}00' S$). Las colonias

reproductivas, fueron registradas a partir de la Isla Lobos de Tierra (6°26' S) hasta Morro Sama. La Figura 4 muestra la variación latitudinal de la población de *O. byronia* a lo largo de su área de distribución.

La mayor abundancia de *O. byronia* se registró entre los 14 y 16 grados de latitud sur. El 88% del total de la población del lobo chusco se encuentra entre los 10 y los 18 grados mientras que entre los 4 y 6 grados sólo se estimaron $1\ 602 \pm 135$ individuos (1%). (Figura 4).

4. DISCUSIÓN

Según los resultados obtenidos en esta evaluación, la población de *A. australis* en la costa peruana es de aproximadamente 25 000 individuos mientras que para *O. byronia* la población está entre los 120 000 y 160 000 individuos. Si bien estas cifras no pueden ser consideradas como el número total exacto de lobos marinos en el mar peruano, representan la población contable de lobos marinos, la cual servirá de base para un manejo adecuado de estas especies.

El amplio rango presentado en el caso de *O. byronia*, es reflejo de la dificultad de obtener cifras de mayor exactitud a causa de algunos factores poco manejables. Entre estos factores podemos mencionar: el conteo de animales en el mar que no permite realizar repeticiones de los conteos, mareo o cansancio del personal durante las evaluaciones en el mar, o tiempo limitado para repetir los conteos, presencia de neblina durante los conteos, etc.

Algunas de estas dificultades podrían ser superadas ampliando la duración del censo algunos días. Sin embargo se deberá planificar adecuadamente las fechas para evitar el riesgo de perder animales a causa de coincidir con la época final de la temporada reproductiva del lobo chusco.

Si bien los límites de confianza de un censo futuro podrán ser corregidos con algunos ajustes en el diseño del censo, los resultados obtenidos en esta evaluación presentan por primera vez estimados calculados en base a pruebas estadísticas y no presentan cifras exactas del número de lobos como era el caso de censos realizados en años anteriores. Dichas cifras exactas son muy susceptibles a ser criticadas, dada la poca probabilidad de obtener el número exacto de lobos aún mediante el método más apropiado.

Asimismo, los estimados del tamaño de una población de lobos deben ser considerados como índices de abundancia de la población, y utilizados como información básica para su manejo y conservación. Algunos factores de corrección que mejorarían éstos índices son: la proporción de animales en el mar durante los conteos, la duración de la temporada reproductiva y su variación latitudinal y la fecha exacta del pico de nacimientos durante la temporada reproductiva.

Aunque la metodología utilizada en censos anteriores, el análisis de los datos, la experiencia de los contadores, la intensidad de conteo, entre otras, difieren entre uno y otro censo, las cifras de esta evaluación serán comparadas a fin de establecer las tendencias de las poblaciones de lobos marinos en el Perú, similar a lo presentado por MAJLUF (1980), MAJLUF y TRILLMICH (1981) y MUCK y FUENTES (1987).

4.1 Tendencias poblacionales y cambios en la distribución

La distribución, tanto de las poblaciones de *A. australis* como de *O. byronia*, está mayormente limitada a áreas que cuentan con protección, como las islas y puntas guaneras, Reserva Nacional de Paracas y zonas protegidas por su inaccesibilidad (MURPHY 1931, MAJLUF 1991, 1992). MAJLUF (1990) afirma que el 90% de las poblaciones de lobos marinos se hallan en zonas donde encuentran protección de disturbios humanos. Al hacer un análisis sobre las colonias de las dos especies de lobos marinos en el Perú con los datos de nuestra evaluación encontramos que el 77% de la población de lobos finos y el 69% de la de lobos chuscos se hallan concentrados en áreas que cuentan con algún tipo de protección (Tabla 6). La única zona sin protección legal es la zona de San Fernando (15°04'), que cuenta tan sólo con una protección natural dada por su inaccesibilidad.

En la Tabla 6, se puede observar que el Sistema de Islas y Puntas Guaneras, como áreas de reproducción y descanso de ambas especies de lobos marinos, contribuyen en gran medida a la conservación de lobos marinos en el Perú. La Reserva Nacional de Paracas cumple similar objetivo, al albergar una de las principales colonias de lobo fino en Punta Arquillo; y a la principal colonia reproductiva de lobos chuscos en Morro Quemado

4.2 Lobos finos

La población de lobos finos *A. australis* estimada durante el censo de 1996 en la costa peruana fue de $24\,481 \pm 839$ individuos, lo cual significa que el número de individuos de esta especie no se ha incrementado en relación a la evaluación realizada en 1992 que estimó la población en 27 219 lobos finos. Sin embargo la distribución latitudinal del lobo fino, comparada con dicho año, se ha desplazado hacia el sur encontrándose colonias más importantes en Punta Atico y Punta Coles con 4 137 y 6 018 individuos respectivamente. (Fig. 2)

Si analizamos los datos del censo de 1992 de lobo fino, hallaremos que estos pueden presentar una subestimación de la población, debido a que el número de días empleados para los conteos se limitó a una semana, lo cual disminuye la posibilidad de visitar mayores y nuevas colonias de lobos finos. Además dichos conteos se realizaron durante la segunda quincena del mes de diciembre, cuando la temporada reproductiva (picos de nacimientos, pico de cúpulas, presencia de machos territoriales, etc.) estaba en su etapa final.

Al comparar los valores que estiman la población de *A. australis* para 1992 y para 1996 (Figura 5), observamos una disminución de la población de lobo fino, lo cual podría ser más evidente si consideramos que el valor de 1992 estaría subestimando por las razones antes expuestas. En estas circunstancias podemos afirmar que la población de *A. australis* presenta una tendencia decreciente en relación a otros años y que su distribución ha variado, mostrando mayores concentraciones de individuos en las latitudes sur entre los 16 y 17 grados.

Asimismo, notamos que la concentración más importante de lobos finos en sólo 2 puntos de la costa sur del Perú ha sido notoria durante nuestra evaluación; ya que el 41% de la población de lobos finos se concentró en las colonias de Punta Atico y Punta Coles, mientras que para 1992, el 23% de la población estuvo concentrada en esas zonas. La disminución de la población de *A. australis* debería entonces estar relacionada con una migración de la especie hacia el sur. Tal como se observa en la Figura 6, comparando los resultados de censos realizados en años anteriores, los lobos finos habrían migrado hacia la zona sur (Punta Atico y Coles) en donde el número de lobos finos ha aumentado notablemente entre 1978 y 1996. Otra hipótesis de trabajo interesante de analizar con información futura, sería determinar si la población de lobos finos estaría disminuyendo por efectos de competencia por espacio y alimentación con los lobos chuscos; o si la predación de los lobos chuscos sobre las crías de lobos finos tienen un efecto significativo en el reclutamiento de estos lobos.

Analizando cada una de las principales colonias de lobos finos, encontramos que el número total de individuos en la zona de San Fernando disminuyó en un 44,2% en relación a la cifra registrada en 1992 para la misma zona. Esta disminución podría deberse a que actualmente la zona es frecuentada por pescadores de orilla, quienes recorren las playas en busca de invertebrados de valor comercial. Los pescadores estarían perturbando las colonias de lobos marinos provocando un desplazamiento de los animales a otras loberías. A pesar de la disminución del número de *A. australis*, San Fernando alberga el 17% de individuos de esta especie, siendo la segunda colonia reproductiva más importante de la costa peruana.

En Punta San Juan la población de lobos finos ha disminuido en 13,2 % en relación a la cifra dada para 1992, dejando de albergar a la principal colonia reproductiva de lobo fino, como sucedió durante los años 80 (MAJLUF 1980, 1987, 1991). Esta disminución de lobos finos en San Juan, podría estar asociada a migraciones hacia las colonias del sur tales como Punta Atico, Punta Coles o hacia San Fernando. Durante la realización de nuestro censo en diciembre de 1996, se observaron tres individuos que fueron marcados en Punta San Juan, ubicados en las tres colonias antes mencionadas. El mayor número de lobos finos marcados fue registrado en Atico y en Punta Coles.

Otro de los motivos que podrían estar asociados a la disminución de la población en Punta San Juan, es la perturbación a la que están sometidas, con fines de investigación, algunas de las playas ocupadas por *A. australis*. De probarse esta hipótesis, estaríamos frente a un caso de perturbación del hábitat asociada a la investigación, lo cual puede ser corregido restringiendo las visitas y recorridos de las playas

En el caso de Punta Arquillo la población de lobos ha aumentado en 36% en relación al censo de 1992, siendo posible que algunos lobos finos de San Fernando hallan migrado hacia esta zona de menor perturbación humana por hallarse ubicada dentro de la Reserva Nacional de Paracas.

Mientras que MAJLUF y TRILLMICH (1981) reportan que el límite norte reproductivo de *A. australis* estaba en la Isla San Gallán, Punta Arquillo y Punta

Lechuzas, durante nuestra evaluación encontramos una colonia reproductiva en las Islas Chincha Norte, con lo cual se ampliaría este límite hacia el norte. Si bien, la colonia de lobos finos de Punta San Juan ha dejado de ser una de las colonias más importantes, las concentraciones de lobos finos entre los 15° y 16° de latitud sur, siguen siendo las más importantes y coinciden bien con la zona de menor temperatura superficial del mar y mayor afloramiento de la costa peruana (MAJLUF y TRILLMICH 1982).

4.3 Lobos chuscos

En el caso de *O. byronia*, comparando los estimados poblacionales a través del tiempo, se observa una clara tendencia de recuperación y crecimiento de la población desde finales de la década de los setenta (Figura 5). Los bajos niveles de la población entre 1968 y 1976, pueden ser resultado de la saca de aproximadamente 10 000 individuos entre los años 1972-75. A partir de 1976, el gobierno peruano ha prohibido la explotación del lobo chusco; lo que tiene resultados positivos en la población, la cual muestra claros índices de recuperación hasta alcanzar los niveles actuales.

Al presentar los datos poblacionales de lobos marinos, frecuentemente se han juntado los estimados poblacionales de ambas especies (MAJLUF y TRILLMICH 1981, TOVAR y FUENTES 1984) presentando un valor total y estableciendo que la tendencia es creciente. Sin embargo, es preciso destacar que las situaciones para ambas especies en la costa peruana no es la misma. Mientras que en el caso de *O. byronia* se observa un claro incremento de la población, para el caso de *A australis* la tendencia es más bien decreciente.

La población de lobos chuscos se distribuye homogéneamente en la costa peruana desde los 4°40' de latitud sur hasta la frontera con Chile (18°00' S). El número reducido de lobos hacia el norte del grado 10 se explica por que esta zona coincide con el límite norte de la distribución geográfica de la especie. En nuestra evaluación también se encontró una leve ampliación de la distribución norte de la especie, desde la Isla Foca (5°13' S) hasta Negritos (4°40' S).

Las principales colonias registradas para *O. byronia* durante febrero de 1997 (Tabla 5) coinciden con las registradas en el censo del año 1993. Aunque los porcentajes del número de animales han variado, las colonias están ubicadas en zonas protegidas o de difícil acceso como Morro Quemado en la Reserva Nacional de Paracas y las puntas guaneras de San Juan y Coles.

5. CONCLUSIONES

a) La población de lobos finos evaluada en noviembre y diciembre 1996, estimó el número de lobos finos en $24\,481 \pm 839$ individuos. Los lobos finos se presentaron entre los 15 y los 18 grados de latitud sur. El número de lobos finos registrados significa el 10% de disminución del número de lobos finos con respecto al censo de 1992, lo cual debe estar asociado a una migración de la especie hacia latitudes mayores de los 16 grados sur.

b) La población de lobos chuscos evaluada en febrero y marzo de 1997, estimó el número de lobos chuscos en $144\,087 \pm 21\,932$ individuos. Los lobos chuscos se

presentaron entre los 4°40' y los 18° S, mostrando un aumento del tamaño poblacional respecto a años anteriores. La distribución del lobo chusco se ha ampliado hasta los 4° de latitud sur.

c) La tendencia general de cambios en la población de lobo fino muestra bajos niveles durante las tres décadas anteriores y una población actual al parecer estable cerca de los 25 000 individuos. En cuanto a lobos chuscos se observa un incremento poblacional a partir de los años 83-84.

d) Durante el censo de 1996-97 se observó que las mayores concentraciones de lobos marinos, finos y chuscos se ubicaron en las latitudes sur, entre Pisco e Ilo. El 84,2 % de la población de lobos finos está distribuida en cinco loberías principales, mientras que la distribución de los lobos chuscos es más homogénea en la costa peruana, encontrándose el 79,4 % de la población en 11 loberías importantes.

6. Agradecimientos

Las autoras deseamos agradecer al Ing. JAIME RODRIGUEZ OLIVA Superintendente de Pesca Perú- Fertilizantes, por brindar el permiso para el ingreso a las islas y puntas guaneras del litoral. Agradecemos también al Ing. RAMÓN MIRANDA de la Empresa Sindicato Pesquero. S.A. SIPESA por brindar sus instalaciones en Paita, Chimbote, Pisco y Atico para la permanencia del personal del censo durante las evaluaciones. También deseamos agradecer a los directores de los Laboratorios Costeros del IMARPE en Paita, San José, Chimbote, Huacho, Pisco e Ilo por su total apoyo durante las evaluaciones y al personal que participó en el censo con entusiasmo y responsabilidad durante las actividades programadas.

7. Referencias

- ARIAS-SCHREIBER, M. 1993. Estudio de la pesquería artesanal del puerto San Juan de Marcona. Perú. Reporte para Wildlife Conservation Society. Lima. 40 pp.
- ESCUADERO, L. 1997. Encuesta estructural de la pesquería artesanal del litoral peruano. Inf. Prog. Inst. Mar Perú, 59 : 87 pp.
- IMARPE, 1993. Evaluación poblacional de lobos marinos del litoral en diciembre 1992 y febrero 1993. Informe Final al Ministerio de Pesquería. Callao, Perú.
- MAJLUF, P. 1980. Status actual de los otáridos en el Perú. Tesis para optar título de biólogo. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, 36 pp.
- MAJLUF, P. y F. TRILLMICH. 1981. Distribution and abundance of sea lions (*Otaria byronia*) and fur seals (*Arctocephalus australis*) in Peru. Z. Saugetierkunde 46: 384-393
- MAJLUF, P. y J. C. REYES. 1989. The marine mammals of Peru: a review. En: D. PAULY, P. MUCK, J. MENDO and I. TSUKAYAMA (eds.) The Peruvian upwelling ecosystem: dynamics and interactions. ICLARM Conference Proceedings.
- MAJLUF, P. 1987. South American fur seals *Arctocephalus australis* in Peru. pp 33-35. In Croxall J.P. and R.L.Gentry (Ed.) Status, Biology and Ecology of Fur Seals. Proceedings.
- MAJLUF, P. 1987. Reproductive ecology of female South American Fur Seals at Punta San Juan, Peru. Ph. D. Thesis. University of Cambridge. England 119.p.
- MAJLUF, P. 1991. Side effects of guano exploitation: unexpected refuges for seals in Peru. Abstracts of the Ninth Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals. December 5-9, 1991. Chicago, Illinois.
- MAJLUF, P. 1992. Timing of births and juvenile mortality in the South American Fur Seal in Peru. J.Zool. Lond. 227(2):367-383.
- MAJLUF, P. 1994. Status de los pinnípedos en el Perú. NYZS. Lima, 6 p.

- MUCK, P. y H. FUENTES. 1987. Sea lion and fur seal predation on the Peruvian anchoveta, 1953 to 1982 pp. 234-246. In D. PAULY AND I. TSUKAYAMA (eds.). The Peruvian anchoveta and its upwelling ecosystem: three decades of change. IMARPE-GTZ-ICLARM. Manila. 351 pp.
- MURPHY, R.C. 1931. Los seres vivientes de la superficie del mar, del aire y de las islas. Boletín de la Compañía Administradora del Guano. Lima 7(11)485-513.
- TOVAR, H. y H. FUENTES. 1984. Magnitud poblacional de lobos marinos en el litoral peruano en marzo de 1984. Inf. Inst. Mar Perú, 88. 32 pp.
- VÁSQUEZ, P., V. IRÚS, C. PICKENS, R. E. ZEGARRA y V. HORNA. 1996. Bibliografía y Resúmenes sobre los otáridos en el Perú. Centro de Datos para la Conservación. UNALM. Facultad de Ciencias Forestales. La Molina. 76 pp.

Tabla 1. Estimado del número total de lobos finos *A australis* en las colonias del litoral peruano entre noviembre y diciembre de 1996.

Zona	Colonia	Nº de Lobos	Limites de Confianza	%
Huacho	I. Mazorcas	2	0	0,01
Callao	Hormigas de Afuera	26	0	0,11
	San Lorenzo	3	0	0,01
Chincha	I, Chincha Norte	314	27	1,28
	I, Chincha Centro	3	0	0,01
Pisco	I, San Gallán	650	46	2,66
	Punta Lagarto	815	29	3,33
	Punta Lechuza	274	15	1,12
	Punta Arquillo	3482	109	14,22
Ica	La Hierba	54	3	0,22
Marcona	San Fernando	4242	43	17,33
	San Nicolas	9	0	0,04
	Punta San Juan	2751	63	11,24
	Sur de Punta San Juan	117	0	0,48
	La Lobera	219	26	0,89
Lomas	Tres Hermanas	864	26	3,53
Chala	Las Chulpas	33	42	0,13
	Silaca	158	2	0,65
	Km, 786	1	0	0,00
Atico	Punta Atico	4137	33	16,90
Camana	Hornillos	4	1	0,02
Matarani	Punta Islay	305	48	1,25
Ilo	Punta Coles	6018	364	24,58
TOTAL		24481	839	100

Tabla 2. Principales apostaderos de lobos finos *A. australis* de la costa peruana entre Noviembre y Diciembre de 1996.

Colonias	Latitud	Número de individuos	%
Punta Arquillo	13°54	3482 ± 109	14,2
Punta San Fernando	15°04	4242 ± 43	17,3
Punta San Juan	15°21	2751 ± 63	11,2
Punta Atico	16°14	4137 ± 33	16,9
Punta Coles	17°41	6018 ± 364	24,6
TOTAL		20630 ± 612	84,2

Tabla 3. Número de individuos de *A. australis* según categorías de edad y sexo censados en la costa peruana entre Noviembre y Diciembre de 1996.

Zona	Machos	Hembras	Crias	Sub adultos	Juv.	N.I.	Total
Mazorca	1	0	0	1	0	0	2
Hormigas de afuera	26	0	0	0	0	0	26
San Lorenzo	3	0	0	0	0	0	3
Isla Chincha Norte	44	170	22	30	14	34	314
Isla Chincha Centro	1	0	0	2	0	0	3
San Gallán	37	76	0	39	28	470	650
Punta Lagarto	206	265	137	34	64	109	815
Punta Lechuza	38	99	25	14	13	85	274
Punta Arquillo	409	1417	794	131	276	455	3482
La Hierba	8	31	12	0	0	3	54
San Fernando	608	1987	1098	17	431	101	4242
San Nicolas	8	0	0	0	0	1	9
San Juan	400	1455	671	26	195	4	2751
Sur de Punta San Juan	8	0	0	0	1	108	117
La Lobera	60	127	0	0	0	32	219
Tres Hermanas	158	401	173	4	78	50	864
La Chulpas	0	0	0	0	0	33	33
Silaca	43	9	0	6	4	96	158
Punta Atico	364	1748	646	245	747	387	4137
Km 786	0	0	0	0	0	1	1
Hornillos	0	0	0	4	0	0	4
Punta Islay	15	22	0	39	0	229	305
Punta Coles	466	2913	1137	583	916	3	6018
TOTAL	2903	10720	4715	1175	2767	2201	244481

Tabla 4. Estimado del número total de lobos chuscos *O. byronia* en las colonias del litoral peruano entre Febrero y Marzo de 1997.

Zona	Colonia	Nº de Lobos	Limites de Confianza	%
Paita	Negritos	28	0	0,00
	Isla Foca	638	48	0,40
	Islilla	654	66	0,45
	Bayóvar	282	21	0,19
Chiclayo	Isla Lobos de Tierra	7313	551	5,07
	Isla Lobos de Afuera	5311	473	3,60
Trujillo	Isla Macabí	356	23	0,20
	Isla Guañape	1763	205	1,22
Chimbote	El Dorado	894	584	0,62
	Los Chimus	4	0	0,00
Casma	Punta El Huaró	143	6	0,09
	La Gramita	18	1	0,01
	Punta Erizo	1	0	0,00
	Lengua	1015	375	0,70
	Bajada de Gato	34	6	0,02
	La Estaca	2944	1523	2,04
	La Playuelas	30	0	0,02
	Caleta Lobos	244	62	0,16
	Punta Colorado	50	5	0,03
	Islote Lobillos	1	0	0,00
Huacho	Isla Huampanú	13	0	0,00
	Islote La Tambera	63	4	0,04
	Isla Mazorca	10	0	0,00
	Islas Las Loberas	11395	1231	7,90
Chancay	Gritalobos	4	0	0,00
Ancón	Isla Pescadores	15	1	0,01
Callao	I, Hormigas de Afuera	4479	602	3,10
	Islote Mal Nombre	6	2	0,00
	Isla Palomino	4376	70	3,03
	Isla Cabinzas	1	0	0,00
Pachacamac	Islotes Pachamac	8	0	0,00
Asia	Islote Asia	40	3	0,02
Chincha	Isla Chincha Sur	4891	116	3,39
	Isla Chincha Centro	208	64	0,14
	Isla Chincha Norte	135	0	0,09
Pisco	Isla Ballestas	5783	247	4,01
	Isla San Gallán	10117	2119	7,02
	Punta Arquillo	397	121	0,27
	Estadio	91	25	0,06
	Islote Zárate	69	0	0,04
	Pan de Azúcar	4	0	0,00
	Santa Rosa	461	172	0,31
	Morro Quemado	35721	6181	24,79
	Maroma	4304	2566	2,98
	Pisco	Barlovento	27	1
Punta Azua		252	2	0,17
Infiernillos		1066	0	0,73
Rinconada		41	0	0,02
Punta Olleros		441	20	0,30
Punta Lomitas		103	0	0,07
Puerto Caballas		1	0	0,00
Marcona	San Fernando	3573	1191	2,47
	San Nicolas	43	2	0,02
	Punta San Juan	12415	1117	8,61
Lomas	Tres Hermanas	232	21	0,16
	Sombrerillo	393	46	0,27

Tabla 4. (Continuación) Estimado del número total de lobos chuscos *O. byronia* en las colonias del litoral peruano entre Febrero y Marzo de 1997.

Zona	Colonia	Nº de Lobos	Limites de Confianza	%
Lomas	Lomas	9	0	0,00
	Peñuelas	158	26	0,10
Chala	Tanaka	2	0	0,00
	Silaca	272	28	0,18
	Las Chulpas	914	48	0,63
	Las Loberas	37	0	0,02
	Puerto Viejo	3	0	0,00
	Km 668	190	5	0,13
Atico	Punta Atico	2387	146	1,65
	Km 717	265	57	0,18
Planchada	La Chira	1015	89	0,70
Camaná	Quilca	6	0	0,00
	Hornillos	2562	145	1,77
Matarani	Punta Islay	181	13	0,12
Ilo	Punta Coles	12704	1364	8,81
Tacna	Morro Sama	481	137	0,33
TOTAL		144087	21930	100

Tabla 5. Principales apostaderos de lobos chuscos *O. byronia* de la costa peruana durante Febrero y Marzo de 1997.

Colonias	Latitud	Número de individuos	%
Islas Lobos de Tierra	06°28	7313	05,1
Islas Lobos de Afuera	06°57	5311	03,7
Islotes Las Loberas	11°21	11395	07,9
I, Hormigas de Afuera	11°57	4479	03,1
Islotes Palomino	12°07	4376	03,0
Isla Chincha Sur	13°39	4891	03,4
Islas Ballestas	13°44	5783	04,0
Isla San Gallán	13°49	10117	07,0
Morro Quemado	14°20	35721	24,8
Punta San Juan	15°21	12415	08,6
Punta Coles	17°42	12704	08,8
TOTAL		22369	79,4

Tabla 6. Status de conservación de las principales loberías de la costa peruana entre Noviembre de 1996 y Marzo de 1997.

LUGAR	% DE LA POBLACION	STATUS DE CONSERVACION
Punta Coles	Lobo fino (25%) Lobo chusco (9%)	Pertenece al sistema de Puntas e Islas Guaneras, protegidas legalmente.
Punta Atico	Lobo fino (17%)	Pertenece al sistema de Puntas e Islas Guaneras, protegidas legalmente.
Punta Arquillo	Lobo fino (14%)	Pertenece a la Reserva Nacional de Paracas.
Punta San Juan	Lobo fino (11%) Lobo chusco (9%)	Pertenece al sistema de Puntas e Islas Guaneras, protegidas legalmente.
Morro Quemado	Lobo chusco (25%)	Pertenece a la Reserva Nacional de Paracas.
I. Lobos de Tierra y Lobos de Afuera	Lobo chusco (9%)	Pertenece al sistema de Puntas e Islas Guaneras, protegidas legalmente.
Isla San Gallán	Lobo fino (3%) Lobo chusco (7%)	Pertenece a la Reserva Nacional de Paracas.
Islas Chincha y Ballestas	Lobo fino (1%) Lobo chusco (8%)	Pertenece al sistema de Puntas e Islas Guaneras, protegidas legalmente.
Punta San Fernando	Lobo fino (16%) Lobo chusco (2%)	Carece de protección legal.

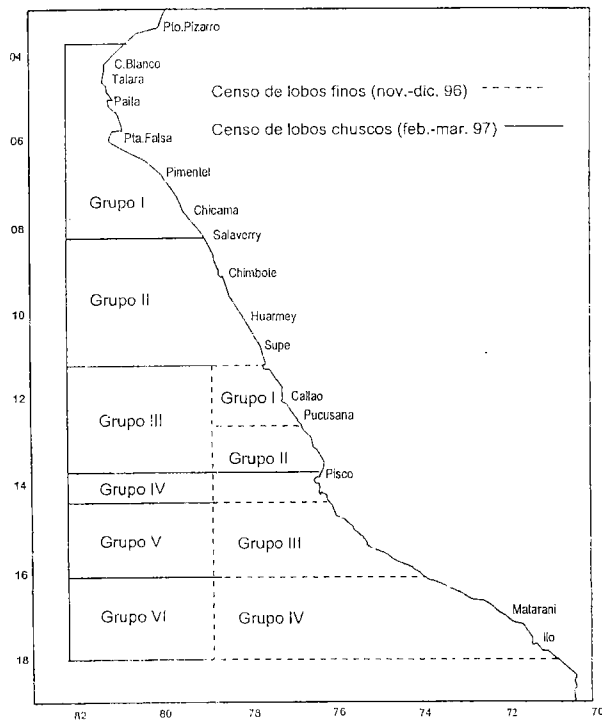


FIGURA 1. Areas seleccionadas para cada grupo de trabajo durante los censos de lobos marinos de la costa peruana.

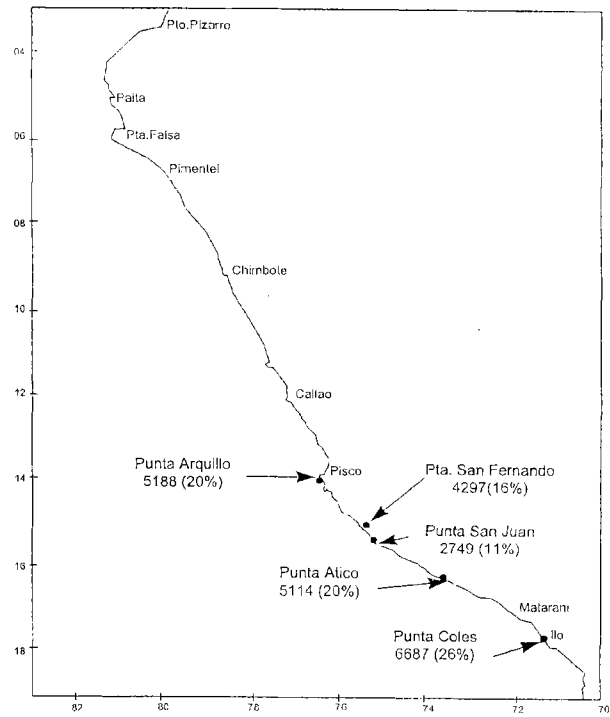


FIGURA 2. Principales apostaderos de lobos finos *A. australis* en la costa peruana durante noviembre de 1996.

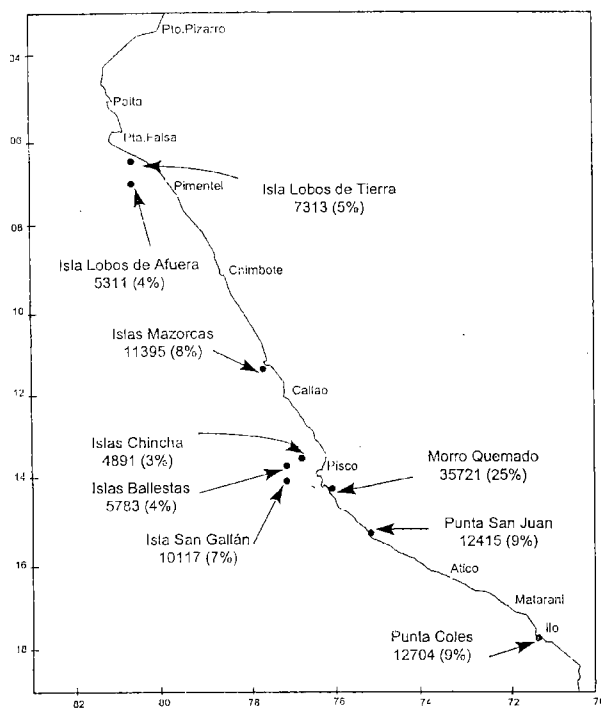


FIGURA 3. Principales apostaderos de lobos chuscos *O. byronia* en la costa peruana durante marzo de 1997.

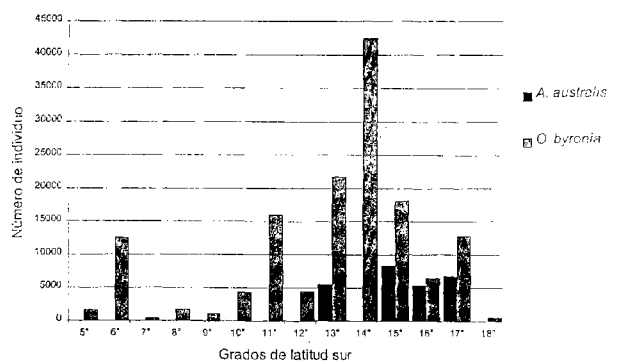


FIGURA 4. Distribución latitudinal de las dos especies de lobos marinos durante la evaluación 1996-97

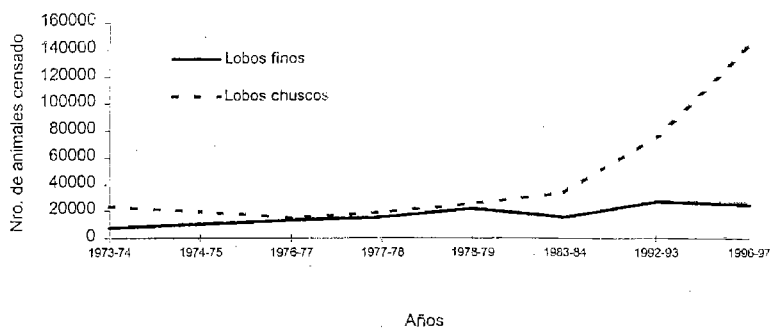


FIGURA 5. Resultados de los censos de lobos marinos realizados en la costa peruana entre 1973 y 1997.

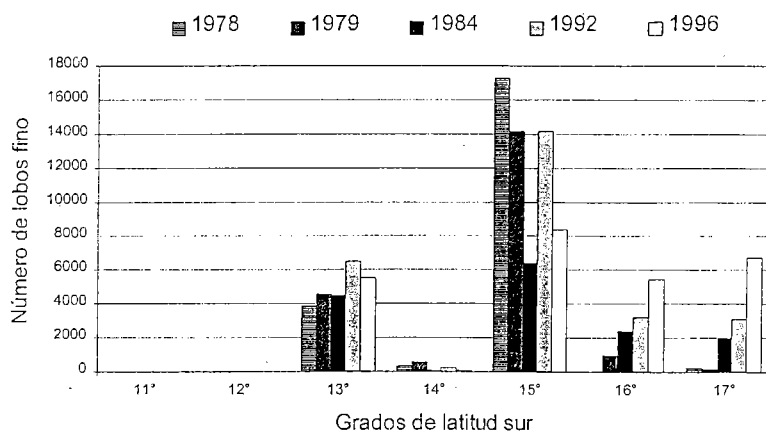


FIGURA 6. Cambios en la distribución de *A. australis* entre 1978 y 1996.