

# MAMÍFEROS MARINOS EN LAS ISLAS BALLESTAS Y CHINCHA, GEF UNDP PERÚ, 2013

## MARINE MAMMALS ON BALLESTAS AND CHINCHA ISLANDS, UNDP-GEF PERU, 2013

Elisa Goya Sueyoshi      Regina Aguilar Arakaki      Carolina Cardich Manrique de Lara  
Miguel Llapapasca Lloclla      José Carlos Márquez Manrique de Lara  
María Andrea Meza Torres      Delia Vega Valencia

### RESUMEN

GOYA E, AGUILAR R, CARDICH C, LLAPAPASCA M, MÁRQUEZ J, MEZA M, VEGA D. 2020. Mamíferos marinos en las islas Ballestas y Chincha, GEF UNDP Perú, 2013. *Inf Inst Mar Perú*. 47(1): 80-88.- En noviembre – diciembre 2013 se efectuó la evaluación de mamíferos marinos en el sitio piloto de las islas Chincha y Ballestas. En las islas Ballestas, se observaron 126 ejemplares de lobo chusco *Otaria flavescens* (Shaw, 1800), 48% se encontró en la playa La Maternidad de la isla Ballestas norte. En la isla Chincha norte, se registraron 71 individuos de lobo fino *Arctocephalus australis* (Zimmermann, 1783), de los cuales 10 fueron crías nacidas en el 2013. Las especies con mayor frecuencia de observación fueron *O. flavescens* (94,29%) y *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) (5,71%).

PALABRAS CLAVE: mamíferos marinos, islas Ballestas, Chincha, Perú, 2013

### ABSTRACT

GOYA E, AGUILAR R, CARDICH C, LLAPAPASCA M, MÁRQUEZ J, MEZA M, VEGA D. 2020. Marine mammals on Ballestas and Chincha islands, UNDP- GEF Peru, 2013. *Inf Inst Mar Peru*. 47(1): 80-88.- The marine mammals assessment was carried out in November - December 2013 at the pilot site of the Chincha and Ballestas Islands. In the Ballestas Islands, 126 individuals of South American sea lion *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) were observed and 48% of them were found at La Maternidad beach in the northern part of Ballestas Island. On the North Chincha Island, a total of 71 individuals of the South American fur seal *Arctocephalus australis* (Zimmermann, 1783) were recorded, including 10 pups born in 2013. The most frequently observed species were *O. flavescens* (94.29%) and *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) (5.71%).

KEYWORDS: marine mammals, Ballestas Islands, Chincha Islands, Peru, 2013

## 1. INTRODUCCIÓN

En el mar peruano se han reportado 32 especies de cetáceos, 2 de pinnípedos y 1 de mustélido. De acuerdo a su grupo taxonómico y a la proximidad con actividades humanas, estas especies reciben diferente grado de impacto en su conservación y enfrentan diferentes problemáticas. Además, existe evidencia de interacción incidental y/o explotación directa para muchas de estas especies, a pesar de estar protegidas por la legislación peruana.

En el Perú se reproducen dos especies de pinnípedos: el lobo fino sudamericano o lobo de dos pelos *Arctocephalus australis* (Zimmermann, 1738) y el lobo chusco o lobo de un pelo *Otaria flavescens* (Shaw, 1800). En el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI se categoriza al lobo fino como “En Peligro” (EN) y al lobo chusco como “Vulnerable” (VU).

En las islas Ballestas y sus alrededores se han registrado las dos especies de lobo marino. Si bien es posible encontrar individuos de lobo fino en los alrededores de las islas Ballestas, esto no es frecuente y las islas no constituyen una lobería reproductiva para esta especie. Las evaluaciones anuales realizadas por IMARPE como parte de los censos nacionales de lobos marinos solo han registrado individuos de *A. australis* en 1984, 1997 y 2008, no superando los 68 individuos.

Estas islas albergan un grupo representativo de colonias reproductivas de lobos marinos chuscos y constituyen una de las concentraciones reproductivas más grandes de esta especie en el Perú (ARIAS-SCHREIBER y RIVAS, 1998).

En las islas Ballestas existe una zona denominada “La Maternidad”, la cual es históricamente un lugar importante para la reproducción de *O. flavescens*. Es una playa abierta y estrecha, de

aproximadamente 109 m de longitud, de cantos rodados, carente de pozos y áreas de sombra, limitada en el extremo norte por mar abierto, en el extremo sur por acantilados rocosos y por cuevas pequeñas por el este y oeste (SOTO, 2004).

Por otro lado, en las aguas circundantes se pueden observar delfines comunes, delfines oscuros y en ocasiones ballenas jorobadas, ballenas azules y orcas. Los delfines más conocidos en el litoral son los bufeos comunes o delfín nariz de botella *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) fáciles de observar desde las costas de Pisco-Paracas (ACOREMA, 2009).

Un aspecto importante a resaltar es que en las islas Ballestas se llevan a cabo actividades económicas como la extracción de guano y la pesca artesanal, pero su característica más destacable es que constituye un destino turístico importante que acoge a miles de visitantes nacionales y extranjeros cada año, en el que los lobos marinos son la mayor atracción.

El objetivo de esta investigación fue caracterizar las poblaciones de mamíferos marinos presentes en los ecosistemas de las islas Ballestas y Chíncha, además de las zonas aledañas, con énfasis en las especies protegidas.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDIO

Comprendió los límites geográficos establecidos para las islas Ballestas y Chíncha en la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG) (MINAM, 2009) y el ámbito marino de las bahías de Pisco y Paracas hasta el río Pisco (Fig. 1). Los muestreos se realizaron entre el 19 y 23 de noviembre del 2013.

### Censo de lobos marinos

Se realizó el conteo directo desde el mar a bordo de una embarcación de 9 m de eslora, en las playas, cuevas, islotes y alrededores de las islas Ballestas y la Chíncha norte, trabajando desde las 6:00 hasta las 9:00 horas. Se utilizaron binoculares (aumento 10 x 50) y contadores manuales. Los individuos registrados fueron categorizados, según edad y sexo en: machos territoriales, machos subadultos (SAMs), hembras adultas, juveniles (aproximadamente entre 1 y 3 años de edad), crías y no determinados (ND). Además se registraron las coordenadas de las zonas donde se observaron lobos marinos, con ayuda de un GPS.

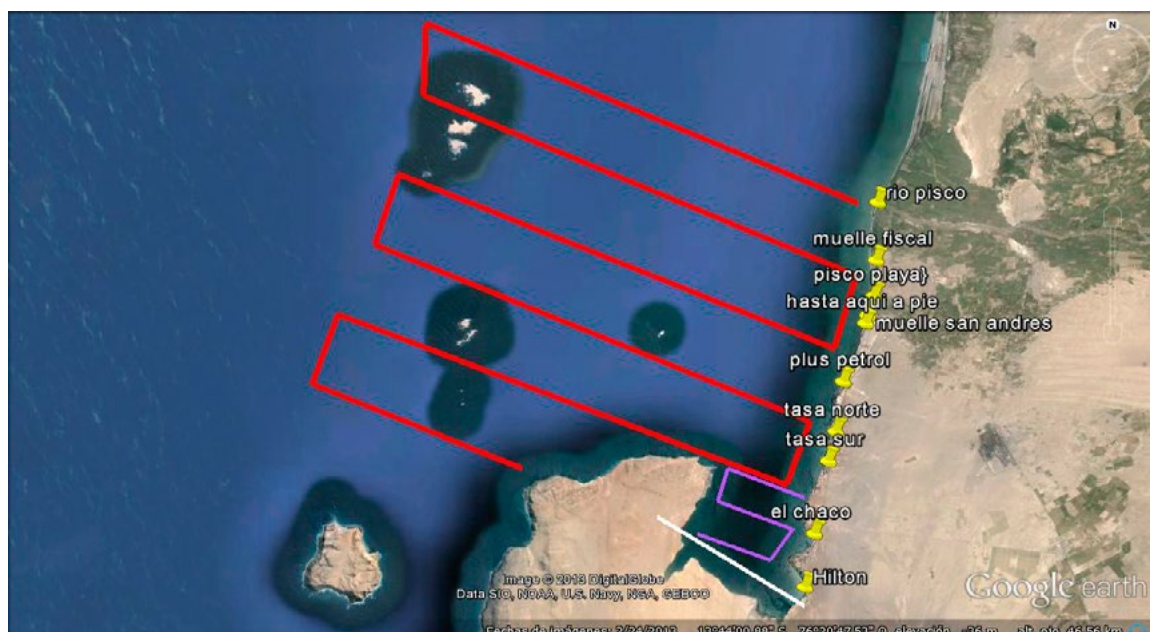


Figura 1.- Área de estudio y muestreo en el sitio piloto de islas Ballestas

### Avistamiento de mamíferos marinos por mar

Los avistamientos se realizaron por observación directa utilizando el método de transecto, a bordo de una embarcación a velocidad constante de 8 nudos. Las observaciones se realizaron durante las horas de luz, el observador realizó los avistamientos provisto de binoculares y contadores manuales, registrando la posición con el GPS.

Los datos registrados en cada avistaje incluyeron: hora y posición de la observación, especie, número de individuos y comportamiento. La identificación de las especies avistadas se realizó en base a la guía de mamíferos marinos de la FAO (JEFFERSON *et al.*, 1993).

## 3. RESULTADOS

### Censo de lobos marinos

Para el conteo de lobos marinos en los alrededores de las islas Ballestas, se realizó un recorrido de 6,5 km a bordo de la embarcación. En la fecha de la evaluación (19 de noviembre 2013) solo se encontraron 126 lobos marinos chuscos. La mayor parte de los individuos estuvieron en la playa denominada La Maternidad (13°43,9'S-76°23,8'W) (Fig. 2) localizada en la isla Ballestas norte.

La ubicación de los animales en las otras islas se muestra en la Tabla 1 y en la figura 3. El conteo de

noviembre debe ser usado solo como referencia al no reflejar la población reproductiva de lobos chuscos en las islas Ballestas, la que puede variar entre meses. Es por ello que los censos nacionales de lobo chusco se realizan entre febrero y marzo, que es el periodo reproductivo de esta especie.

### Estructura poblacional

De la población de lobos existente en la fecha de la evaluación, más de la mitad estuvo constituida por machos subadultos, seguida de juveniles (Fig. 4). Los resultados del censo en islas Chincha se dan en la Tabla 2.

Tabla 1.- Posiciones geográficas donde se encontraron lobos chuscos y se realizó la evaluación poblacional y categorización

Latitud	Longitud	Nº de individuos
-13°44.277'	-76°23.689'	10
-13°44.418'	-76°24.072'	35
-13°44.264'	-76°23.827'	9
-13°44.022'	-76°23.988'	13
-13°43.9'	-76°23.765'	59

Tabla 2.- Número total de lobos chuscos y finos en las islas Chincha, 2013

Lugar	Chincha centro	Chincha sur	Chincha norte	Total
<i>Otaria flavescens</i>	132	1537	412	2081
<i>Arctocephalus australis</i>	2	0	71	73



Figura 2.- La flecha verde señala ubicación de la playa La Maternidad, zona donde se encontró el 48% de la población de lobos chuscos. Isla Ballesta norte. Noviembre 2013

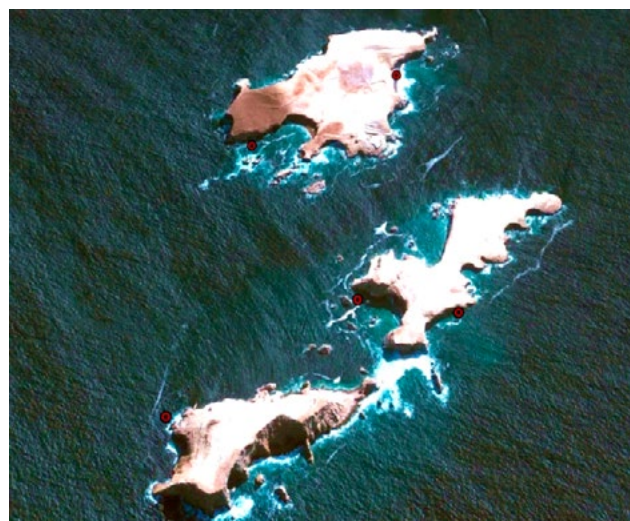


Figura 3.- Lugares donde se registró presencia de lobos marinos (*O. flavescens*) se encuentran marcados con círculos de color rojo. Islas Ballestas, noviembre 2013

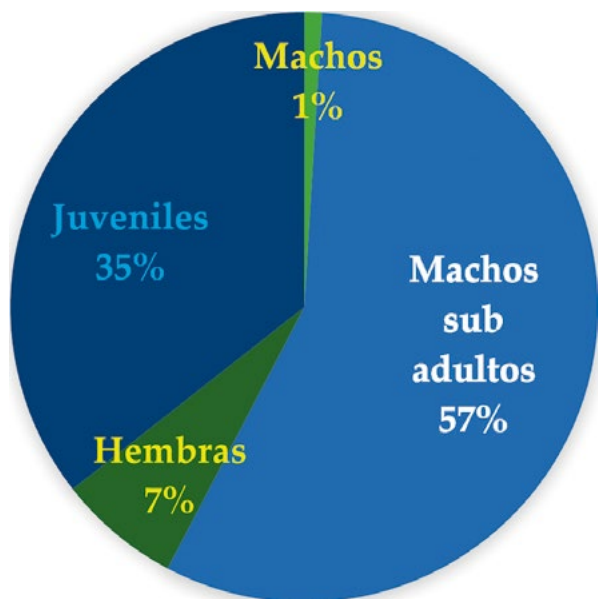


Figura 4.- Categorización de individuos de *O. flavescens*

### Estructura poblacional de lobo fino

Sin considerar isla Foca en Piura, la isla Chíncha norte constituye la colonia de lobos finos en el extremo norte de su distribución en Perú. En la Tabla 3 se presenta la observación del lobo fino en la isla Chíncha norte, en noviembre 2013.

Tabla 3.- Número total de lobos finos por categoría en la isla Chíncha norte. Noviembre 2013

Categoría	Machos	Machos Sub-Adultos	Crías	Hembras	Juveniles	No determinados	Total
Nro. de individuos	11	16	10	18	16	0	71

Tabla 4.- Avistamiento de pinnípedos, cetáceos y composición de manadas. Noviembre 2013

Especie	Total de Avistamientos	Total de individuos	Composición de la manada	% Avistamientos
<i>Otaria flavescens</i>	33	41	1-4	94,29
<i>Tursiops truncatus</i>	2	3	1-2	5,71
Total	35	44		100

Tabla 5.- Índice y frecuencia de avistamiento de cetáceos en islas Ballestas. Noviembre 2013

Especie	Nro. Individuos	Nro. Avistamientos	Índice de Avistamiento (N° indiv./8mn)	Frecuencia de Avistamiento (N° avist./8mn)
<i>Otaria flavescens</i>	41	33	3,9	3,14
<i>Tursiops truncatus</i>	3	2	0,28	0,19
Total	44	35		

### Distribución y abundancia relativa de mamíferos marinos

Las observaciones se efectuaron en 84 mn. El área abarcada estuvo entre río Pisco (13°40'S) y bahía Paracas (13°50'S - El Chaco).

En total se avistaron 35 mamíferos marinos, 3 cetáceos menores y 41 pinnípedos. El esfuerzo diario de observación promedio fue de 0,175 mn/min. Se identificaron ejemplares de delfines nariz de botella (*Tursiops truncatus*) y lobo chusco. El 94,29% de los avistamientos fueron lobos chuscos en grupos de 1 a 4 individuos y el 5,71% fueron bufeos (Tabla 4).

El índice y frecuencia de avistamiento de las especies identificadas, que representó el número de individuos por cada 8 mn de observación, sus resultados se dan en la Tabla 5.

El 100% de los avistajes de mamíferos marinos fueron individuos desplazándose. La distribución de lobos marinos tuvo mayor incidencia en los alrededores de las islas Ballestas y los delfines fueron localizados en la bahía de Paracas (Fig. 5).



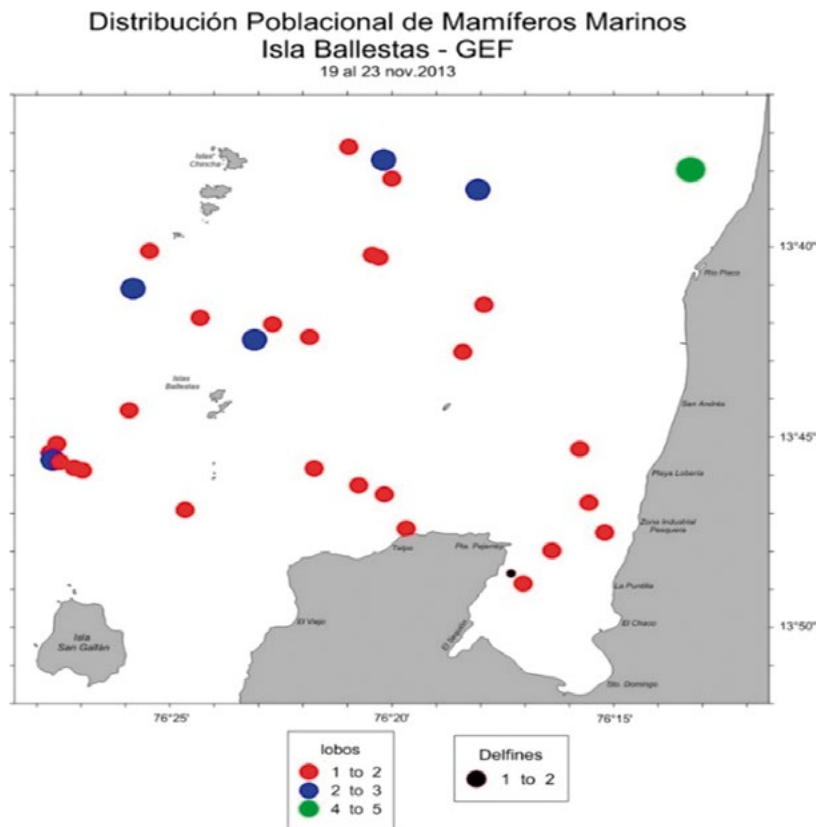


Figura 5.- Distribución poblacional de mamíferos marinos. Islas Ballestas. Noviembre 2013



Lobo chusco, islas Ballestas, noviembre 2013

**Estado de conservación de las especies identificadas**

El lobo chusco se encuentra en la categoría de especie de fauna silvestre en situación vulnerable (D.S. N° 004-14-AG) y en el Apéndice II de CITES. Considérese que esta especie se encuentra dentro de

la Reserva Nacional de Paracas (RNP) siendo Morro Quemado donde se ubica la colonia reproductiva más importante de toda la costa peruana.

El delfín nariz de botella está incluido en el Apéndice II de CITES y reconocida como especie protegida en la Ley N° 26585.

En la RNP y alrededores de ella, se han registrado al menos 20 especies de cetáceos (ballenas y delfines) migratorios y residentes (ACOREMA, 2000) destacando la ballena jorobada especie migratoria en peligro de extinción y en el Apéndice I de CITES. Otras especies, como el cachalote, está en el Apéndice I de CITES y bajo la categoría de situación vulnerable de UICN. Las especies de delfines presentes en la RNP se incluyen en el Apéndice II de CITES y están protegidas por la Ley N° 26585. Las más comunes son el delfín nariz de botella, el delfín oscuro *Lagenorhynchus obscurus* (Gray, 1828) y la marsopa espinosa *Phocoena spinipinnis* Burmeister, 1865, que se encuentran bajo fuerte presión por la interacción con las pesquerías y la caza directa (ACOREMA, 2000).

Además, entre otros mamíferos marinos destacan la nutria o gato marino *Lontra felina* (Molina, 1782) y el lobo fino que han sido categorizadas en peligro crítico (CR) y en peligro (EN) de extinción según DS N° 004-14-MINAGRI. Ambas residen y se reproducen en la zona y están incluidas en los Apéndices I y II, respectivamente, de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). Esta convención, que rige el comercio internacional de las especies amenazadas y en peligro de extinción y sus productos, fue suscrita por el Perú en 1974 y ratificada en 1975.

#### 4. DISCUSIÓN

La población de lobo marino chusco (126 individuos) observada en las islas Ballestas en noviembre 2013, fue bastante baja comparada con el número de individuos registrados durante el censo de lobos chuscos realizado por IMARPE en marzo 2013, a fines de la temporada reproductiva (2.522 individuos). Durante la temporada reproductiva, la probabilidad de encontrar un mayor número de individuos en tierra es mayor que en otra época del año, y al final de esa temporada la mayoría de crías ya han nacido, lo que permite la mejor estimación de la población

Los lobos marinos muestran un sistema de apareamiento polígamo de tipo poligínico. En las colonias (o loberas) reproductivas se encuentran presentes machos y hembras adultos, y crías recién nacidas. Además, se observan grupos de

animales periféricos, los que incluyen machos adultos, sub-adultos y juveniles que no participan en la reproducción, mientras que en temporadas no reproductivas, se congregan machos jóvenes y escasos machos adultos. En el conteo realizado en noviembre, excepcionalmente se encontraron hembras adultas y no se evidenció la presencia de crías.

Las variaciones del ambiente (eventos El Niño y La Niña) determinan cambios en la dieta, reproducción y dinámica de poblaciones de los depredadores superiores. Como consecuencia del aumento de la temperatura superficial del mar de los eventos El Niño se produce la disminución de la calidad y cantidad de la anchoveta y otras presas para los depredadores superiores, como los lobos marinos (ARIAS-SCHREIBER, 2003). El número de individuos de lobos chuscos en las islas Ballestas llegó a un estimado de 5.783 individuos en 1997 (ARIAS-SCHREIBER y RIVAS, 1998). Al año siguiente la población sufrió una disminución drástica alcanzando a 219 individuos, producto de alta mortalidad como consecuencia de El Niño de ese año, el cual fue clasificado como de magnitud extraordinario por el Comité Multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño.

Durante el evento El Niño 1997-98, en respuesta a la baja abundancia y calidad de presas, las hembras realizaron largos viajes de forrajeo para satisfacer sus requerimientos energéticos no sólo para recuperarse del parto, sino también para producir suficiente leche que garantice la supervivencia de sus crías, lo cual generó deficiencias en la atención de las crías, y como consecuencia, la mortalidad por inanición del 100% de crías e individuos juveniles en La Maternidad de las islas Ballestas. Además, la mortalidad de individuos adultos alcanzó el 60% (Soto, 2004).

Entre los efectos de los eventos La Niña se tiene el enfriamiento de la temperatura superficial del mar y una alta productividad marina, como lo ocurrido entre 1998 y el 2001 (FIEDLER, 2002). Esto último se traduce en la recuperación de la población de lobos chuscos de las islas Ballestas, que de 219 individuos en el año 1998 aumentó a 5.093 individuos en el año 2002 (casi la misma cifra que alcanzó en 1997 antes del evento El

Niño 1997-98), lo cual fue consecuencia, entre otros factores, del mayor tiempo que pasaron las hembras al cuidado de sus crías, ya que los viajes de forrajeo fueron cortos debido a la mayor disponibilidad de presas para la alimentación (la biomasa de anchoveta aumentó en los cuatro años consecutivos al evento El Niño 97-98), observándose un aumento sustancial en la producción de crías (Soto, 2004).

Otro evento El Niño se presentó en el periodo 2002-2003, pero esta vez de intensidad moderada, que se tradujo en una reducción de la población en el 2004 aproximadamente a 2.679 individuos, como consecuencia de la desnutrición de las crías y aumento en el número de abortos (Soto, 2004). En el 2006, se observó un incremento importante de la población, con una producción de crías de casi 200% con respecto al año anterior. Este registro coincide con disminución en el conteo de individuos en la isla San Gallán, localidad cercana a islas Ballestas, y se habría debido a que los animales se trasladaron de San Gallán a Ballestas.

Entre agosto del 2006 y febrero del 2007 se produjo un evento El Niño de magnitud moderada, y que coincidió con una disminución de la población de lobos marinos (de 9.103 individuos en el año 2006 a 5.638 en el 2007). Sin embargo, al año siguiente se produjo un evento La Niña, aunque no se reflejó notoriamente en la población, ya que aumentó, pero de manera poco sustancial con respecto al año anterior. Los censos de lobos chuscos entre el 2011 y el 2013 en islas Ballestas indican que la población se mantiene casi sin variaciones registrando un estimado de alrededor de 2.500 individuos.

Entre los objetivos de la RNSIIPG, están: a) proteger las poblaciones de aves y mamíferos marinos que se refugian en las islas, islotes y puntas guaneras o que las utilizan en sus rutas de migración; b) promover el manejo de los recursos naturales que albergan estos espacios de manera sostenible, a través de actividades compatibles tales como el aprovechamiento del guano, el turismo, la recreación, la pesca responsable y la maricultura sostenible, impulsando la participación de la inversión privada, de las poblaciones locales y usuarios tradicionales, a fin de lograr una justa y equitativa distribución

de los beneficios que de su aprovechamiento se deriven; c) considerar prioritaria la investigación científica que contribuya al mejor conocimiento y monitoreo de la diversidad biológica del ecosistema marino costero peruano.

La protección que se desarrolló en estos lugares fue afectada por actividades que atentan contra los ecosistemas, como pesca con dinamita y otros métodos prohibidos, captura accidental de especies amenazadas durante las operaciones de pesca, captura dirigida y comercialización ilegal de especies amenazadas (como aves guaneras, pingüino de Humboldt, delfines, tortugas marinas, entre otras), extracción de guano de las islas en época reproductiva de aves guaneras, sobreexplotación de recursos hidrobiológicos con fines comerciales (anchoveta, pejerrey, pulpo, entre otros), extracción y comercialización de peces y mariscos de tamaños inadecuados, incumplimiento de vedas y regulaciones, turismo no controlado, malas prácticas de turismo (producir ruidos molestos, sobrecarga de viajes, etc.), contaminación del mar y las playas por residuos sólidos provenientes de la actividad de pesca artesanal, industrial y turística (bolsas, botellas de plástico, redes, boyas, etc.); todas estas actividades se han ido sumando en el tiempo y produciendo una degradación del ecosistema en diferentes islas y puntas guaneras.

Los resultados obtenidos en el sitio piloto de islas Ballestas en relación a mamíferos marinos (lobos marinos y cetáceos) quizás hayan sido afectados por diferentes actividades antrópicas, a pesar de ello, los antecedentes de estos lugares reportan la incidencia de las diferentes especies descritas en el monitoreo realizado, pero causa preocupación la baja abundancia y distribución poblacional.

El reporte del Plan Turístico de la RNP y su Zona de Amortiguamiento 2011, describe la estacionalidad del flujo de turistas nacionales 2010. La temporada alta en islas Ballestas incluye enero, febrero, abril, julio y octubre. El mes más alto (14%) recibe 4,7 veces la cantidad de visitantes que el mes más bajo (3%) y en el caso de la RNP la diferencia es más acentuada 5,7 veces. En el caso de lobos marinos chuscos, su época reproductiva se ve alterada por la mayor incidencia de turistas en las islas Ballestas.

## Amenazas

Parte de la problemática actual que afecta a los lobos marinos que habitan las islas Ballestas está representada por las actividades turísticas de observación de fauna y paisajes naturales que se desarrollan en esta zona las cuales no cuentan con una delimitación del circuito (MINCETUR, 2009-2011). Dada la reducida superficie y la vulnerabilidad de las islas e islotes, todas las visitas deberían ser guiadas. Para esto es necesario contar con un cuerpo de guías capacitados que tengan la base necesaria no sólo para satisfacer y responder las preguntas de los visitantes, sino también para que tomen las precauciones necesarias para garantizar que se minimice el disturbio a las colonias de animales y puedan participar en programas permanentes de monitoreo ambiental.

RIVAS y MORENO (2011) realizaron una revisión de las operaciones turísticas en islas Ballestas reportando tanto buenas prácticas como prácticas no adecuadas por parte de las empresas que brindan los servicios turísticos. Entre las buenas prácticas se menciona que todas las empresas brindan el servicio de guías que cuentan con estudios superiores y proporcionan equipos de seguridad (chalecos, botiquín, equipos para navegación, etc.). Además, los tripulantes cuentan con un seguro de vida.

Un aspecto destacable es que las empresas tienen como política el no permitir el contacto directo de los visitantes y la fauna, además de guardar una distancia prudente para la observación de animales, respetando las etapas reproductivas en las cuales se alejan de las colonias. Otro punto a resaltar es que el 75% de las empresas realizan recolección de residuos sólidos y 50% minimizan el impacto del ruido operando con la potencia mínima cuando están cerca de los animales. Aunque el 100% de las empresas deberían incluir acciones para disminuir la contaminación física, auditiva, éstas no fueron verificables totalmente durante la visita.

Todas las empresas operadoras cumplen las regulaciones establecidas por la Marina de Guerra del Perú y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. No se ha observado la existencia de empresas que brinden estos servicios turísticos de manera informal.

## 5. CONCLUSIONES

En el trabajo realizado del 19 al 22 de noviembre 2013 se obtuvieron 35 avistamientos de mamíferos en un recorrido de 84 mn.

En las islas Ballestas solo fueron observados 126 ejemplares de lobo chusco (*Otaria flavescens*), 48% se encontraba en la playa La Maternidad (13°43,9'S, 76°23'45"W) de la isla Ballestas norte, no registrándose crías de esta especie.

La población de lobo fino (*Arctocephalus australis*) en la isla Chincha norte fue de 71 individuos, de los cuales 10 fueron crías nacidas el 2013.

Las poblaciones de lobos marinos están sujetas a fluctuaciones interanuales, es decir, se tienen años en los cuales las poblaciones disminuyen como en el caso relacionado a eventos naturales tales como El Niño.

Las principales amenazas que enfrenta la población de lobos marinos de las islas Ballestas son la captura ilegal e interacciones con las operaciones de pesca, el turismo de observación no reglamentado y la degradación del hábitat.

Las especies con mayor frecuencia de observación fueron *Otaria flavescens* (94,29%) y *Tursiops truncatus* (5,71%).

Los índices de avistamiento (nro. de individuos/8 mn) más elevado correspondieron al lobo chusco *O. flavescens* (3,14) y al delfín nariz de botella *T. truncatus* (0,19).

Los alrededores de las islas Ballestas presentaron la mayor incidencia de lobos marinos y los delfines se distribuyeron dentro de la bahía Paracas.

## REFERENCIAS

- ACOREMA. 2000. Distribución de cetáceos y su interacción con pesquerías en el ámbito de la Reserva Nacional de Paracas. Informe Técnico presentado a INRENA. Febrero 2000. 71: 35.
- ACOREMA 2009. Paracas, Nuestra Reserva. Información básica sobre la Reserva Nacional de Paracas. Segunda edición. 90: 38.
- ARIAS-SCHREIBER M. 1996. Informe sobre el estado de conocimiento y conservación de los mamíferos marinos en el Perú. Informe progresivo N°38. Agosto, 1996. Instituto del Mar del Perú. pp 3-30.



- ARIAS-SCHREIBER M. 2003. Prey spectrum and feeding behaviour of two sympatric pinnipeds (*Arctocephalus australis* and *Otaria flavescens*) in relation to the 1997-98 ENSO in southern Peru. pp. 59. M.Sc. Thesis. University of Bremen, Bremen.
- ARIAS-SCHREIBER M, RIVAS C. 1998. 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. Inf. Prog. Ins. Mar Perú 73: 17-32.
- FIEDLER P C. 2002. Environmental change in the eastern tropical Pacific Ocean: review of ENSO and decadal variability. Mar. Ecol. Prog. Ser. 244: 265-283.
- JEFFERSON T A, LEATHERWOOD S, WEBBER M A. 1993. Species identification guide. Marine mammals of the world. Rome, FAO. 320 p. 587 figs.
- MINAM. 2009. Decreto Supremo 024-2009-MINAM.
- MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO. 2009. Manual de Buenas Prácticas Ambientales para el Servicio de Transporte Turístico Acuático. Plan nacional de Calidad Turística del Perú - CALTUR.
- MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO. 2009-2011. Plan de Acción del destino Turístico Paracas.
- RIVAS C, MORENO C. 2011. Turismo dirigido a la biodiversidad marina en el Perú. Informe Nacional. Taller sobre aspectos regulatorios del Turismo dirigido a la Biodiversidad Marina: mamíferos, tiburones, tortugas y aves marinas. Guayaquil-Ecuador, 31 de octubre al 2 de noviembre de 2011. Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS).
- SOTO K. 2004. The effects of prey abundance on the diet, maternal attendance and pup mortality of the South American Sea Lion (*Otaria flavescens*) in Peru. MSc. Thesis. University of British Columbia.