

**Mirtha Lewis**

Centro Nacional Patagónico, Conicet, Puerto Madryn

**Claudio Campagna**

Wildlife Conservation Society

# Los elefantes marinos de península Valdés

**A** comienzos de octubre de cada año, se desarrolla en la costa de la Patagonia un evento que por su predictibilidad y constancia bien podría compararse con un eclipse. No se trata, sin embargo, de un suceso astronómico sino de uno biológico: los elefantes marinos de la península Valdés alcanzan el pico de la temporada reproductiva (ver el recuadro 'Aspectos biológicos relevantes del elefante marino del sur'). Durante unos pocos días se concentran en las playas más individuos reproductivos que durante el resto del año. Cientos de harenes se distribuyen como cuentas de collar en casi 200km de costa y el 85% de las hembras presentes está criando. La primera semana de octubre marca el momento culminante del 'año elefantino' (ver el recuadro 'Entre el mar y la costa'), pero la temporada de reproducción comienza varias semanas antes y se extiende por algunas semanas más. Si realizáramos un recuento de la población reproductiva a fines de

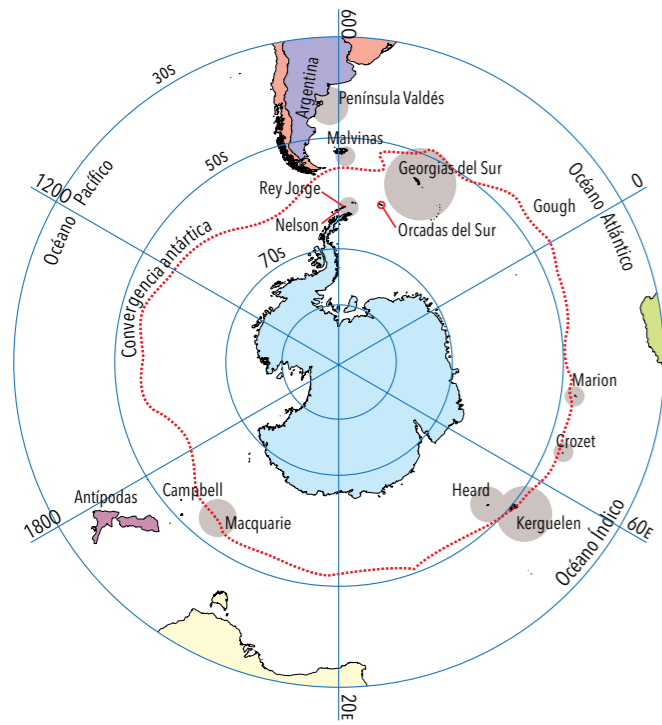
agosto, encontraríamos muy pocas hembras adultas y ningún macho reproductivo. La escenografía cambia durante la primera semana de septiembre con la llegada de algunos machos y de más hembras. A mediados de septiembre, el número de animales sobre las playas aumenta visiblemente y se inicia una aceleración que hace cumbre alrededor del 3 al 6 de octubre. Hacia mediados de octubre comienza el éxodo. Los adultos abandonan la playas que se encuentran ahora ocupadas por las crías nacidas durante las semanas anteriores. Flacos, cansados y heridos, los pocos machos que quedan descansan en playas solitarias, antes de dejar la costa por un tiempo más largo aún del que les llevó reproducirse.

El elefante marino es una especie poligínica y la estructura unitaria de reproducción es el harén. El pico de la temporada reproductiva representa el momento de mayor número de harenes con la cantidad máxima de hembras por harén en la costa. Un harén consiste en un grupo de

## ¿DE QUÉ SE TRATA?

Durante la primavera austral, la península Valdés es el escenario de la masiva visita del elefante marino. Se trata de la temporada reproductiva. El recuento año tras año de este conjunto migrante es un trabajo arduo pero indispensable para conocer la dinámica de la población.





**Figura 1.** Distribución mundial de las agrupaciones de reproducción del elefante marino del sur (*Mirounga leonina*). El diámetro de los círculos es proporcional a la cantidad de nacimientos anuales (rango entre 100 y 100.000 crías).

hembras (hasta 130) bajo el monopolio reproductivo de un macho adulto. No es el macho quien las agrupa, son ellas que conforman el núcleo inicial de un harén cuando llegan a los lugares de reproducción. El macho solo aprovecha el 'recurso monopolizable' y trata de defenderlo frente a otros interesados. No hay lugar para todos los machos en condiciones de controlar un harén. La competencia implica la constante actitud de alerta, día y noche, marea alta y baja, calor o frío, y, eventualmente, la lucha.

## Particularidades de la 'elefantería' de Valdés

La península es un lugar singular aun en una costa especial como es la patagónica. Valdés presenta varios frentes costeros. Aproximadamente 330km de los 530km que conforman el perímetro total de la península constituyen los límites de tres golfos: al norte el San José y el San Matías (del cual Valdés contribuye solo con una parte de su contorno). Al sur, el Nuevo. Los 200km de costa restantes se encuentran expuestos al mar abierto, al Atlántico sudoccidental. Los golfos se caracterizan por aguas más tranquilas que las del frente oceánico, y son los elegidos por las ballenas francas australes como una de sus principales áreas reproductivas. Por razones que aún no entendemos bien, los elefantes solo se encuentran en las costas expuestas al mar abierto. Es raro encontrar elefantes en las playas del interior

de los golfos. Unos pocos harenes se forman en las costas del golfo San José, en torno a la Punta Buenos Aires, pero cada año son menos los que se reproducen en esta franja costera peninsular.

Dado que península Valdés se encuentra a una latitud templada del Atlántico Sur, su elefantería se diferencia de las agrupaciones insulares subantárticas o antárticas, donde también reproducen y mudan los elefantes marinos (figura 1). Mientras que la mayoría de las elefanterías se encuentran en la cercanía de la convergencia Antártica, Valdés se ubica a 1500km al norte de dicha convergencia. Además, la península se proyecta sobre una extensa plataforma continental, la más amplia del hemisferio sur, poco profunda y de suave declive. Las demás agrupaciones, por el contrario, se encuentran al borde de los taludes continentales, en la cercanía de aguas profundas (ver el recuadro 'Aspectos biológicos relevantes del elefante marino del sur').

## Censos de elefantes

En la segunda mitad del siglo XX los estudios demográficos sobre elefantes marinos del sur mostraron que la mayoría de las poblaciones import antes de la especie se encontraba en franca declinación. Las estimaciones poblacionales para las islas Georgias sugerían que esta agrupación se encontraba estable, pero los recuentos realizados en otras islas que tradicionalmente habían albergado importantes grupos de elefantes, mostraban una caída poblacional considerable. La elefantería de las islas Kerguelen, por ejemplo, disminuyó en tamaño un 23% entre 1952 y 1977, la de las islas Macquarie cayó un 50% entre 1959 y 1985. Estas dos agrupaciones concentraron históricamente la mayor parte de los elefantes marinos del sur del mundo fuera de las islas Georgias. ¿Qué pasaba comparativamente en Valdés? ¿El número permanecía estable, como en las Georgias, o estaba cayendo, como en la mayoría de las demás agrupaciones?



Los datos históricos sobre la agrupación de península Valdés sugerían que esta población no tenía demasiados años de existencia. Los viejos pobladores de la península recordaban haber visto unos pocos elefantes en la Punta Norte hacia principios de siglo, pero no los recordaban en el sur de la península. Los primeros relevamientos cuantitativos comenzaron en la década de 1940 y parecían confirmar el conocimiento popular sobre el tema. Hacia mediados de 1960 se publicaron los primeros datos biológicos sobre la denominada 'elefantería de Punta Norte', un nombre compatible con la existencia de animales solo en una parte de la costa peninsular. El primer censo total de la agrupación de elefantes de Valdés se realizó a mediados de 1970. El trabajo consistió en un recorrido en avioneta de todo el contorno de la costa donde se encontraban elefantes. Se contó un total de 3933 crías. ¿Eran más o menos que en los años 40 o 50 o 60 o 70? Las diferencias metodológicas dificultaban las comparaciones. Se necesitaban nuevos datos tomados a largo plazo.

La nueva etapa en los estudios demográficos sobre la especie comienza a principios de 1980. Dos metodologías son las más comunes para efectuar un censo de elefantes marinos. La primera implica sobrevolar el contorno de la costa peninsular en unas pocas horas, para luego dedicar algunos días al trabajo de laboratorio a los fines de contar animal por animal en cientos de fotografías tomadas durante el vuelo. La alternativa involucra algunos días de caminatas por las playas peninsulares, seguidos por unas pocas horas frente a la computadora analizando datos. Un censo aéreo tiene un componente fuerte de aventura. Durante tres horas y media se recorren más de 200km a menos de 100m de altura. El avión sigue el contorno de la costa, penetra bahías acotadas por magníficos paredones verticales y elude las puntas de los acantilados. La exigencia de estos vuelos requiere pilotos avezados en los vientos de la Patagonia e investigadores capaces de dominar la omnipresente sensación de catástrofe inminente. El objetivo



es fotografiar cada uno de los harenes dispersos en las playas de península Valdés para determinar la cantidad de crías nacidas en una temporada (figura 5).

A pesar de volar bajo, los cachorros del elefante marino se ven pequeños desde un avión como para contarlos con exactitud incluso a partir de una buena fotografía. Puede además ocurrir que la perspectiva de la fotografía deje a las crías ocultas detrás de sus madres y no aparezcan fotografiadas. Es por eso que la estimación de cantidad de crías producidas se realiza a partir del número total de hembras adultas. Las madres son suficientemente grandes como para destacarse bien en la fotografía aérea. En consecuencia, el día del censo aéreo debe coincidir con el máximo número de hembras en la costa, evento que ocurre a principios de octubre. Como cada hembra pare una sola cría, el número de hembras refleja la producción de crías. Muy pocos partos tienen lugar luego del pico de la temporada y las hembras que ya se han ido al momento del censo dejan un cachorro destetado en la costa, el cual se observa fácilmente desde un avión.

## ENTRE EL MAR Y LA COSTA

Los elefantes marinos, como todos los pinnípedos, pasan parte de su vida en el mar, donde se alimentan, y parte en la costa, donde paren a sus crías y las amamantan. La afluencia de estos animales a la playa es un fenómeno predecible en el espacio y acotado en el tiempo.

En la Patagonia, el elefante marino del sur se encuentra en abundancia solo en la península Valdés. La parición ocurre entre mediados de agosto y fines de octubre. La hembra parturienta llega del mar luego de ocho meses sin salir a la costa. El parto ocurre en el transcurso de la semana posterior a su llegada. Cada hembra pare una sola cría por temporada reproductiva y la amamanta durante aproximadamente 23 días. La cría, que pesa al nacer 40kg, se desteta solo tres semanas más tarde pesando 130kg. Dos o tres

días antes del destete, la madre, que ayunó durante el período de amamantamiento, se aparea, queda preñada y parte nuevamente hacia el mar. La cría no la sigue, aún no se encuentra madura como para sobrevivir a un viaje de alimentación. Durante poco más de un mes, esta queda en la costa sin alimentarse hasta que llega el momento de su primer viaje al mar.

Transcurridas las siete u ocho semanas de la etapa marina posreproductiva, la hembra adulta regresa a la costa a mudar la piel (diciembre a febrero). Para ese momento, su cría se encuentra en el mar. Un mes más tarde, con la piel renovada, la hembra vuelve a partir, esta vez hasta que llega el momento de una nueva temporada de pariciones y apareamientos.



Figura 2. Hembra de elefante marino. Fotografía Dave Longhorn, flickr.com

El equipo de investigadores que participan del vuelo consiste en un fotógrafo, un asistente de fotografía y un 'apuntador'. Todos trabajan bajo presión. Arrodillado en el piso de la cabina, detrás del asiento del piloto, el fotógrafo apunta su cámara hacia la playa y dispara una foto tras otra. Un rollo se consume en segundos. Entonces se cambia de cámara mientras el asistente reemplaza el rollo expuesto por uno nuevo. Se trabaja sin pausa durante las tres o cuatro horas de vuelo. La ventanilla del avión del lado del piloto permanece abierta para que las imágenes sean más claras y un fragor agobiante invade la cabina y el viento frío curte las manos.

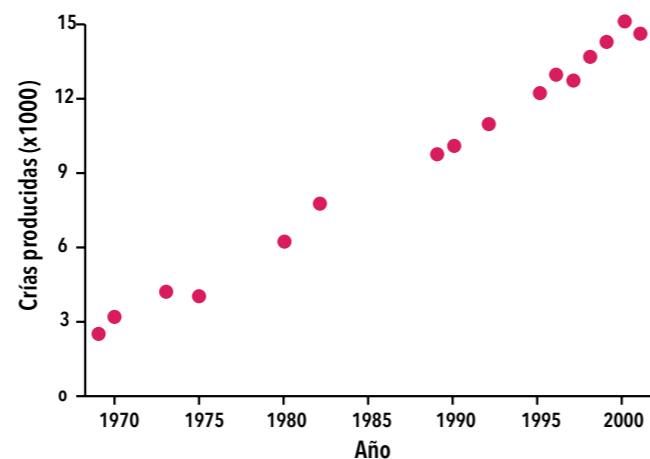
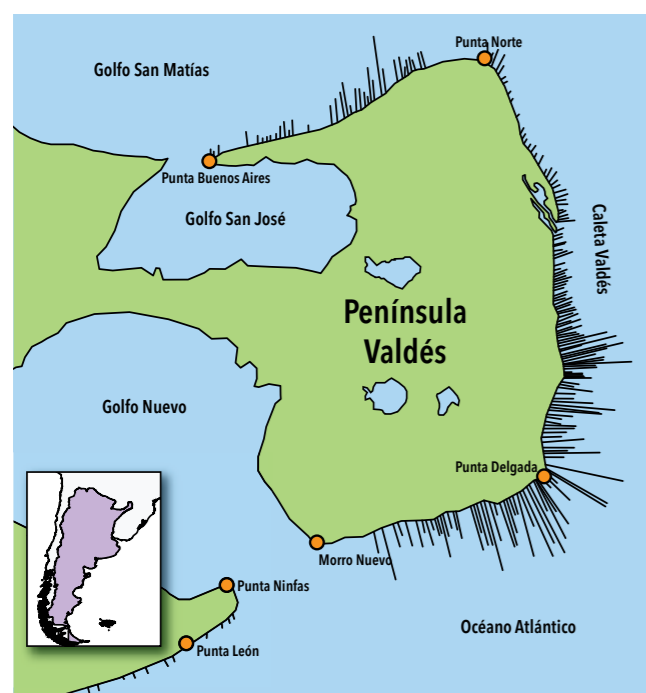


Figura 3. El número de crías nacidas en la colonia reproductiva de península Valdés se ha incrementado desde 1969.

Los censos aéreos están expuestos a algunos problemas. En primer lugar, dependen de las condiciones meteorológicas. En segundo lugar, un error del fotógrafo o de sus colaboradores, un problema en el revelado de los rollos o en las grabaciones que permiten relacionar sitios con números pueden arruinar todo el esfuerzo. Por último, la idea de pasar unas cuantas horas en una avioneta que sobrevuela la costa a baja altura quita el sueño. Es por eso que, a partir de 1995, se decidió reemplazar los censos aéreos por formidables caminatas de la costa peninsular que permiten los censos terrestres.

El trabajo de un censo terrestre implica la participación de muchas más personas que las cuatro que conviven las intensas horas de un censo aéreo. El primer requisito de un censo terrestre es recorrer los 200km de costa en 2-3 días. Un censo representa una visión instantánea del número de animales de toda la elefantería. Durante las horas que dura un vuelo, el número y la distribución de los animales se mantienen virtualmente constantes. Pero en un período de varios días, las características de la elefantería pueden cambiar. Es por esta razón que los censos terrestres tienen que llevarse a cabo en pocos días. Un censo terrestre se planifica sobre mapas detallados, como en las expediciones de exploración. La costa se divide en tramos y a cada persona se le asigna un recorrido. Se coordinan horas, lugares, marcas, elementos de trabajo, se compran provisiones, se preparan equipos de comunicación y se llega al momento del primer paso.

Las diferentes costas ofrecen grados variables de dificultad para el censista. Desde Punta Buenos Aires a Punta Norte, por ejemplo, parte del relevamiento se hace desde acantilados de hasta 80m de altura. Una y otra vez apare-

Figura 4. Ubicación de 494 harenes (rango 5 y 120 hembras) de elefante marino en la costa de península Valdés y Punta Ninfas posicionados con GPS en el pico de la temporada reproductiva de 2001. La longitud de las líneas sobre el perímetro de la península es proporcional al tamaño del harén.

## ASPECTOS BIOLÓGICOS RELEVANTES DEL ELEFANTE MARINO DEL SUR

El elefante marino del sur, *Mirounga leonina*, es una de las cinco especies de focas del hemisferio sur. Los fócidos son una familia del orden *Pinnipedia*, al que también pertenecen los lobos marinos y las morsas. Dos de las dieciocho especies de focas vivientes en el mundo son elefantes marinos. Una de ellas, el elefante marino del norte, *Mirounga angustirostris*, tiene una distribución limitada al Pacífico norte. La especie del sur, que es la que nos ocupa, habita en una serie de islas y penínsulas del océano Austral (figura 1).

Los elefantes marinos son los pinnípedos vivientes de mayor tamaño, y la característica distintiva de estas focas es su nariz o probóscide, cuyo máximo desarrollo ocurre en machos adultos de más de diez años de edad. Como son pocos los machos de elefante marino que llegan a vivir diez años (y casi ninguno supera los dieciocho años de vida) la gran mayoría de los elefantes que se pueden ver en una playa no tienen la descomunal nariz que caracteriza a estos últimos. Un macho adulto puede pesar tres toneladas y medir hasta cinco metros de longitud. Las hembras, por

su parte, no desarrollan una nariz prominente, pesan en promedio 500 a 600kg y miden poco más de tres metros de largo (figura 2). Las crías y los juveniles hasta los dos años de edad no presentan características físicas que permitan diferenciar el sexo externamente.

Se estima que la población mundial del elefante marino del sur supera los 700.000 animales mayores de un año de edad. De los catorce lugares del mundo donde la especie se reproduce el más importante se encuentra en las Islas Georgias, ubicadas en el Atlántico Sur.

Aproximadamente la mitad de la población mundial de elefantes se reproduce en estas islas, cuya superficie es similar a la península Valdés. Más de 100.000 crías nacen cada año en las playas de las Georgias. Otras agrupaciones relevantes por su tamaño se encuentran en las latitudes subantárticas de los océanos Pacífico e Índico, en los archipiélagos de las islas Kerguelen y Macquarie. Sobre la base del número de crías que nacen cada año, península Valdés ocupa el cuarto lugar entre las agrupaciones de la especie (figura 1).

cen en el camino cañadones perpendiculares a la playa que desagotan las tierras del norte de la península hacia el golfo San Matías. Estas enormes zanjas secas de 100 o más metros de ancho se extienden uno o dos kilómetros tierra adentro. Para pasarlas, hay que bordearlas hasta encontrar el lugar en el que se hacen menos profundas. Entonces se las cruza y se regresa hacia la playa para retomar el censo. Se puede emplear una hora en adelantar 200 metros de costa para obtener un dato. Entre Punta Norte y caleta Valdés, por el contrario, las playas son de canto rodado. A cada paso, una parte del esfuerzo se disipa hundiéndose en la playa. Caminar las extensas playas de arena que se encuentran en algunas partes de la costa norte y este de la península es menos azaroso. El peligro de estas playas es que suelen conducir a puntas solo franqueables con mareas bajas.

### Crías producidas, número de harenes, tamaño de la población

Hacia fines de noviembre de 2001 se envió el siguiente informe al gobierno de la provincia del Chubut:

Entre el 3-7 de octubre de 2001 se contaron en 210km de costa de península Valdés 25.923 elefantes marinos. De este total 12.525 animales fueron hembras adultas agrupadas en 494 harenes. Cada harén fue localizado con GPS (ver mapa adjunto). El número de crías nacidas fue de 14.115. El harén más numeroso tenía 120 hembras. Poco más de 1800 machos adultos se disputaron los casi 500 harenes, por lo cual menos del 54% llegó a la máxima categoría de reproductor. El 77% de los animales se distribuyó hacia el sur de la península a partir de los 42° 30'.

Resumámos así en un párrafo los aspectos más destacables del último censo terrestre de elefantes marinos. Esta información circuló por los medios locales y se envió a los medios nacionales, a las ONG y a los que participaron en la actividad. La temporada 2001 representaba la sexta temporada consecutiva de censo terrestre y la duodécima para la cual teníamos datos detallados de toda la población. Hoy sabemos que:

1. El número de nacimientos por año se encuentra en incremento a una tasa del 3,5% anual entre 1982 y 2001 (figura 3).
2. Si se incluyen las mejores estimaciones anteriores a 1982, la tasa anual de incremento llega al 5,2% entre 1969 y 2001.
3. Sobre la base de la producción de crías, se estima que la población total de Valdés es de 50.700 animales mayores al año de edad.
4. La mortalidad de crías entre el nacimiento y el destete se estima en un 4%, mientras que entre el destete y la partida al mar la mortalidad es menor.
5. El 98% de la población reproduce en costas de península Valdés. Solo el 2% de los animales se encontraba en playas cercanas entre Punta Ninfas y Punta León (tabla 1).
6. La proporción de sexos es de siete hembras por macho potencialmente reproductor.
7. El número de harenes no refleja el incremento poblacional. En 1982 se contaron 477 unidades reproductivas y 524 en el 2001 (tabla 2).
8. El tamaño de los harenes es relativamente pequeño comparado con otras agrupaciones, mediana: 16, rango: 2-120, media: 22 hembras por harén. Los harenes más numerosos con un solo macho, no superan las 120 hembras en el pico de la temporada reproductiva 2001.



## PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

En los 4000km<sup>2</sup> que conforman la península Valdés, coexiste una parte importante de la biodiversidad patagónica que ha convertido a este complejo ecosistema en epicentro turístico de relevancia internacional. En este contexto, el Estado debe controlar las acciones sobre los recursos naturales y garantizar su conservación integral, un requerimiento de manejo de considerable dificultad, del cual depende también el futuro de los elefantes marinos en la Patagonia.

Las intenciones de ordenamiento en el manejo aplicables a la península tienen diversos antecedentes. Desde 1967, el gobierno de la provincia del Chubut ha sancionado 36 leyes para regular las actividades de turismo, pesca, ganadería y minería relacionadas con la fauna, el patrimonio cultural y la protección de áreas particularmente valiosas. Sin embargo, la legislación disponible promovió acciones aisladas para algún sector o grupo de interés (por ejemplo, la ley 1238, Creación del Parque Marino Provincial Golfo San José, o las leyes 2381 y 2618 de reglamentación del avistaje de ballenas).

Reconociendo la importancia natural del área y la necesidad de llegar a un manejo integrado del ecosistema peninsular, el 4 de diciembre de 1999 el Comité del Patrimonio Mundial de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, inscribió a la península Valdés en la lista de bienes naturales considerados patrimonio de la humanidad. Este logro del Estado provincial continuó con la convocatoria de los sectores con intereses en el área, a los fines elaborar un plan de manejo en el marco de un planeamiento estratégico participativo. Representantes del sector público y privado, y de la sociedad

civil generaron un programa de objetivos denominado Plan de Manejo del Sistema Península Valdés (PM-SPV). El PM-SPV define los límites del área protegida y las áreas de amortiguación, diseñadas para mitigar los impactos ambientales producidos por actividades humanas o por causas naturales, sobre determinados recursos o áreas de particular valor. Recomienda además la zonificación de la península Valdés como procedimiento para el ordenamiento del uso del espacio.

Estas acciones protegen al ecosistema terrestre y las aguas circundantes. Los elefantes marinos están hoy mejor protegidos que diez años atrás... mientras están en la playa. Pero la mayor parte del ciclo biológico de la especie ocurre en el océano, a distancias de la costa donde el Estado no tiene jurisdicción. Conocida esta debilidad, se ha propuesto la creación de áreas oceánicas protegidas como herramienta de conservación a nivel del ecosistema (ver CIENCIA HOY, 63: 54-60, 2001, y 64: 32-38, 2001). Los elefantes marinos reflejan la estrecha interdependencia entre costa y océano, e inspiran acciones de protección a las que nos estamos acercando, aunque con lentitud. Durante su reproducción en la península Valdés, los elefantes marinos, no solo comparten el hábitat con otras especies de mamíferos terrestres y acuáticos sino que también lo hacen con actividades económicas, donde la mayor rentabilidad se sustenta en el turismo. Es en este complejo ecosistema terrestre donde convergen especies y actividades, que el Estado debe controlar las acciones sobre el ambiente y los recursos naturales, a los fines de garantizar su protección.

9. El 99% de las hembras se agruparon en harenes. Solo el 1% reprodujeron solas o en parejas solitarias (una hembra y un macho).

10. La distribución de los animales en el contorno de la costa ha variado en los últimos veinte años. En 1982, se estimaba que el 58 % de la población se encontraba entre Punta Buenos Aires y la boca de la caleta Valdés. Hoy, solo el 23% de la agrupación se encuentra en la misma zona, mientras que el 77% se distribuye entre la

caleta y una zona relativamente cercana a Punta Delgada (Pico Sayago, figura 4).

## Epílogo

Los casi 51.000 elefantes marinos que componen la agrupación de península Valdés comparten este área con más de 130.000 ovejas, 18.000 lobos marinos de un

Sector de costa	Hembras adultas	Crías y destetados	Machos reproductores	Juveniles	Total
NORTE	1.765	1.665	291	17	3.738
ESTE	6.686	6.346	860	41	13.933
SUR	3.853	3.277	555	12	7.697
PUNTA NINFAS	221	188	142	4	555
Total	12.525	11.476	1.848	74	25.923

**Tabla 1.** Distribución de los animales por sector de costa de la agrupación de elefantes marinos de península Valdés y Punta Ninfas. Datos obtenidos en octubre de 2001. Dentro de península Valdés, Norte: desde Punta Buenos Aires a Punta Norte, Este: desde Punta Norte a Punta Delgada, Sur: desde Punta Delgada a Morro Nuevo y fuera de península Valdés: Punta Ninfas hasta 30km hacia el sur.

Temporada	Unidades reproductivas	Mediana del tamaño de harén	Tamaño máximo del harén	Hembras no agrupadas en harenes	Hembras adultas totales
1995	511	14	131	238	10.706
1996	533	15	139	206	11.233
1997	493	16	118	170	10.844
1998	522	16	125	180	11.577
1999	548	15	116	213	11.923
2000	553	15	123	147	12.606
2001	524	16	120	174	12.525

**Tabla 2.** Comparación de las unidades de reproducción para los censos realizados la primera semana de octubre entre 1995 y 2001. El número de unidades reproductivas incluye harenes, grupos de harenes y parejas solitarias, solamente excluye hembras que reprodujeron solitariamente. La mediana del tamaño del harén no incluye grupos de harenes ni parejas solitarias.

pelo, 2500 guanacos, 600 ballenas, 400 seres humanos (residentes) y un número indeterminado de otros mamíferos, aves, reptiles e invertebrados. Los censos de elefantes permiten acceder a lugares donde la fauna autóctona es abundante, y ofrecen la oportunidad de observar el ecosistema integralmente y de hacerse una idea de los problemas de conservación que afectan o podrían llegar a afectar el lugar (ver el recuadro 'Patrimonio de la humanidad'). Un censo es más que una actividad de contar animales, es una inspección, un reconocimiento, una vigilancia, y los censos nos muestran que Valdés no se encuentra libre de problemas. Nuestra experiencia y comprensión de la biología de los elefantes marinos nos lleva a concluir que el futuro de una buena parte de la diversidad biológica marina de Valdés depende crucialmente de la conservación de esa extraordinaria superficie azul, de un mar que llega hasta el borde de la playa. Estos resulta-

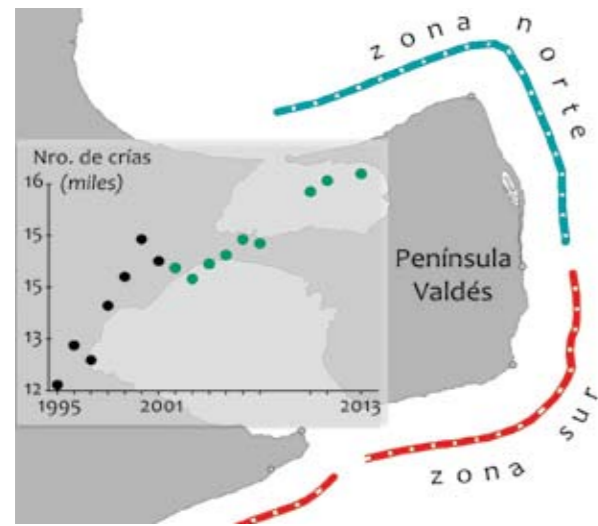
dos pueden ilustrar el estado de una población, pero no pueden salvarla. Las razones del incremento anual en el número de crías podrían estar relacionadas con la disponibilidad de alimento durante la etapa marina posterior a la reproducción, cuando las hembras necesitan recuperar el peso perdido en la lactancia. Si en algunos años encontramos que el número de animales comienza a disminuir, el problema que cause dicha disminución ya se habrá instalado. Si este tiene que ver con el tratamiento que le damos a los recursos oceánicos, nos veremos frente a un grave inconveniente. Los salvatajes de urgencia no son útiles para los ecosistemas, no hay terapias intensivas que rescaten ecosistemas, por lo tanto, no hay tratamiento de apuros para una población en problemas. Nuestros censos muestran que la población de elefantes se encuentra hoy en un estado óptimo de salud. Esta es la mejor hora de plantear una urgencia de conservación. **CH**



**Figura 5.** Vista aérea de un harén durante octubre. La mayoría de los animales que se observan son hembras adultas. Fotografía Guillermo Harris

Mariano Ferrari y María Rosa Marín

Los estudios sobre la población de elefantes marinos en península Valdés se continúa realizando mediante censos terrestres en el pico de la temporada reproductiva. Ello permite observar el crecimiento poblacional e interpretarlo en función de las distintas variables que caracterizan a la colonia. Es así que, con pocas interrupciones desde 1995, se conocen el número de hembras, machos y crías destetadas, a partir de los cuales se han aplicado modelos retrospectivos y predictivos de la población. Hoy sabemos que la población se ha iniciado a principios de siglo XX en el sector norte de la península y que fue una colonia establecida, con más cien nacimientos anuales, a partir de 1935.



Distribución y número de elefantes marinos en península Valdés. El número de animales/km caracteriza una zona de baja densidad (Zona Norte) y una de alta densidad (Zona Sur). Número de crías por año para toda el área de estudio, conforme a los conteos de los censos terrestres desde 1995-2013, destacando en color los censos desde 2002 (recuadro del centro).

Se han identificado dos sectores diferenciados por el número de nacimientos y estructura social, caracterizados como de baja y alta densidad, correspondientes al sector norte y sur respectivamente (ver figura). Los animales son cada vez menos en el norte, y los harenes no tienen más de 16 hembras en promedio, mientras que en el sur promedian las 32 hembras y la población está aumentando. Se han aplicado modelos matemáticos y determinado que la estructura social tiene un rol fundamental en el éxito reproductivo de la siguiente temporada, lo que explicaría la tendencia dispar entre el norte y el sur.

La población total de elefantes de la península continúa en aumento, aunque más lentamente durante la última década (ver figura), a una tasa menor al 1% anual. Durante el último censo, en octubre de 2013, se contaron 28.379 animales (13.596 hembras) y se estimaron 16.198 nacimientos. El 82% de los animales se encuentra en el sector sur y cada vez se observan más animales al sur de Punta Ninfas, fuera de península Valdés. De acuerdo con el último censo había 75 harenes, lo que sugiere una lenta expansión de la colonia hacia el sur del continente.

La continuidad y regularidad de los censos es una herramienta fundamental para comprender e interpretar el uso que hace la especie del ambiente costero.

#### LECTURAS SUGERIDAS

FERRARI MA, CAMPAGNA C, CONDIT R & LEWIS MN, 2013, 'The founding of a southern elephant seal colony', *Marine Mammal Science*, 29 (3): 407-423.

FERRARI MA, LEWIS MN, PASCUAL MA & CAMPAGNA C, 2009, 'Interdependence of social structure and demography in the Southern elephant seal colony of península Valdés, Argentina', *Marine Mammal Science*, 25 (3): 681-692.

FERRARI MA, LEWIS MN & CAMPAGNA C, 2008, 'Two-sex population models applied to polygynous species', *Actas de la Academia Nacional de Ciencias*, t. XIV, Córdoba, Argentina, pp. 75-83.

#### LECTURAS SUGERIDAS

CAMPAGNA C, QUINTANA F & BISIOLI C, 1994, 'Elefantes marinos de la Patagonia', *CIENCIA HOY*, 5 (26): 25-32.

CAMPAGNA C y FERNÁNDEZ T, 2001, 'Más que siete mares, un océano', *CIENCIA HOY*, 11 (63): 54-60.

LEWIS M, 1991, 'Los elefantes marinos de península Valdés, un motivo para conservación', *Revista Patagónica*, 10 (49): 24-28.

LEWIS M & CAMPAGNA C, 1992, 'Contando elefantes', En Lichter A (ed.),

*Huellas en la arena, sombras en el mar*, Terra Nova, Barcelona, pp. 233-236.

LEWIS M, CAMPAGNA C, QUINTANA F y FALABELLA V, 1998, 'Estado actual y distribución de la población del elefante marino del sur en la península Valdés, Argentina', *Mastozoología Neotropical*, 5 (1): 29-40.

YORIO P, 2001, 'Estado actual y perspectivas de las áreas marinas protegidas en la Argentina', *CIENCIA HOY*, 11 (64): 32-38.

Luis Cappozzo

Investigador del Conicet en el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia

## Comportamiento reproductivo del lobo marino sudamericano

Los sistemas de apareamiento pueden considerarse expresión del comportamiento reproductivo de un animal, y cómo a través de estos un individuo puede optimizar su éxito reproductivo (tener el máximo número de descendientes posibles).

La teoría acerca de cómo se estructuran los sistemas de apareamiento se ha enriquecido mucho en las últimas dos décadas de investigación en comportamiento animal. Una aproximación interesante para comprender estos sistemas en pinnípedos (lobos marinos, focas y morsas) consiste en examinar la relación existente entre la selección sexual (ver el recuadro 'Selección sexual') y los factores ecológicos involucrados en la determinación de dichos sistemas (topografía, clima, variables oceanográficas, disponibilidad de alimento, etcétera).

Los pinnípedos conforman un grupo de mamíferos que, debido a la existencia de una gran variación en las estrategias reproductivas desarrolladas y a la diversidad de hábitats y climas que utilizan para reproducirse (desde los polos al ecuador), nos brindan una óptima oportunidad para estudiar la influencia de las variaciones ecológicas sobre los sistemas reproductivos. Se considera que los lobos y leones marinos, las focas y las morsas evolucionaron a partir de ancestros terrestres carnívoros (ver el recuadro 'Evolución') y su naturaleza anfibia requirió de numerosas adaptaciones (sea al entorno marino o en zonas costeras, islas e islotes o hielo).

En el transcurso de su evolución retuvieron determinadas características terrestres, siendo la más importante el hecho de que deben parir a sus crías en tierra. Las 34 especies actuales que constituyen al grupo poseen importantes adaptaciones fisiológicas, morfológicas y comportamentales a la vida marina, pues se alimentan en el mar de peces, invertebrados y en algunos casos hasta de otros mamíferos marinos, como ocurre con la foca leopardo antártica. Tienen la capacidad de permanecer durante prolongados períodos tanto en tierra como en el mar: los machos de algunas especies pueden pasar hasta dos meses en tierra durante las temporadas de reproducción, también existen algunas especies que pasan hasta varios meses alimentándose en el mar sin regresar a tierra.

#### ¿DE QUÉ SE TRATA?

Los pinnípedos constituyen un grupo de mamíferos marinos. En la evolución de los lobos sudamericanos son varios los factores que modelaron su comportamiento reproductivo y las diferencias entre los sexos que podemos observar en la naturaleza. Una de las principales características es la capacidad de desarrollar un comportamiento reproductivo plástico y cambiante.