

NOTA**REGISTROS DE *ARCTOCEPHALUS AUSTRALIS* (CARNIVORA, MAMMALIA)
INTERACCIONANDO CON LA PESCA ARTESANAL EN URUGUAY**

Maite De María, Maite Golluchi & Diana Szteren.

Departamento de Ecología y Evolución. Facultad de Ciencias, Universidad de la República.
Iguá 4225, Montevideo 11400, Uruguay. E-mail: maitedmm@gmail.com

RESUMEN

Actualmente en gran parte del mundo ocurren interacciones entre pinnípedos y pesquerías donde coinciden áreas de distribución y zonas pesqueras. En Uruguay la especie que interactúa con la pesca artesanal es el león marino (*Otaria flavescens*) ya que coincide su área de forrajeo con las zonas de actividad de los pescadores artesanales. En el marco de un estudio de las interacciones entre lobos marinos y pesca artesanal en dicho país, se observó la presencia un lobo fino Sudamericano (*Arctocephalus australis*) consumiendo de las capturas en Montevideo. También se reporta un enmalle de un lobo fino en Piriápolis. Se discuten diferentes explicaciones de estas observaciones en relación con la ecología de la especie y en el contexto de la problemática de las interacciones.

Palabras clave: *Arctocephalus australis*, interacción, captura incidental, pesca artesanal.

ABSTRACT

Records of *Arctocephalus australis* (Carnivora, Mammalia) interacting with artisanal fisheries in Uruguay. Interactions between pinnipeds and fisheries occur worldwide, especially where fishing grounds overlap with their distribution area. In Uruguay the species that interacts with artisanal fisheries is the South American Sea lion (*Otaria flavescens*), whose feeding area coincides with artisanal fisheries activity zones. As part of a study of interactions between seals and artisanal fisheries in Uruguay, we recorded the presence a Southamerican fur seal (*Arctocephalus australis*) consuming the catch in Montevideo. We also report an incidental catch of a fur seal at Piriapolis. We discuss different explanations for these observations in relation with the ecology of the species and in the context of problematic interactions.

Keywords: *Arctocephalus australis*, interactions, incidental catch, artisanal fisheries.

Las interacciones entre mamíferos marinos y pesquerías representan una problemática actual para muchas especies y este tema ha sido sujeto de numerosos estudios, y de recopilaciones globales (Northridge, 1985; Woodley & Lavigne 1991; Wickens, 1995). Estas interacciones pueden afectar a los animales, a las pesquerías o ambos (Wickens, 1995). Se han definido dos categorías de interacciones, biológicas (o ecológicas) u operacionales (o

directas) (UICN, 1981). Las interacciones biológicas tienen lugar cuando los mamíferos marinos y las pesquerías usan los mismos recursos resultando en una potencial competencia y la transmisión de parásitos. Por otro lado, las interacciones operacionales ocurren cuando los mamíferos marinos consumen pescado durante las operaciones pesqueras, causan disturbios o dañan las artes de pesca. Como resultado, se genera un costo para la pesca o para los animales, ya que se puede producir su captura incidental o deliberada, heridas o acoso (UICN, 1981; Wickens, 1995).

Los Pinnípedos están involucrados en ambos tipos de interacciones. En éste sentido, se han reportado principalmente interacciones operacionales con 36 de las 45 especies y subespecies de Pinnípedos (Wickens, 1995). A pesar de que las poblaciones de pinnípedos tienden a ser más resilientes a la captura incidental, algunas de ellas han sido impactadas por las interacciones directas, como el león marino Australiano (*Neophoca cinerea*) y el león marino de Nueva Zelanda (*Phocarctos hookeri*) (Chilvers *et al.*, 2007; Read, 2008). También la foca monje del Mediterráneo (*Monachus monachus*), se encuentra en peligro debido a la mortalidad en varios artes de pesca y por la depleción de sus recursos alimentarios resultado de la sobreexplotación pesquera, encontrándose así entre las especies más amenazadas (Woodley & Lavigne, 1991).

Por otro lado, la depredación de los mamíferos marinos es un fenómeno común en varias pesquerías costeras (Read, 2005). Wickens (1995) recopiló resultados de estudios sobre las interacciones entre pinnípedos y pesquerías a nivel mundial, encontrando que 22 especies o subespecies tienen registros de conflictos con operaciones pesqueras o en criaderos de peces. En 14 de ellas las interacciones son de particular importancia, ya sea para la población de pinnípedos, o por su efecto sobre las pesquerías. En el Océano Pacífico, 11 de las 27 especies están involucradas en interacciones operacionales y biológicas importantes, especialmente con artes de pesca pasiva como redes salmoneras y palangres. En el Océano Atlántico, siete de las 16 especies causan interacciones operacionales sobre la pesca activa y pasiva, al igual que las cuatro especies que habitan en el Océano Índico (Northridge, 1985; Wickens, 1995).

Las especies pertenecientes al género *Arctocephalus* más involucradas en intensas interacciones con las pesquerías comerciales son *A. pusillus pusillus* (lobo fino del Cabo) y *A. pusillus doriferus* (lobo fino Australiano) (Reijnders *et al.*, 1993). Existen registros de captura incidental de *A. galapagoensis*, *A. pusillus pusillus*, *A. pusillus dorifeus*, *A. gazella* (lobo fino Antártico) y *A. forsteri* (lobo fino de Nueva Zelanda) (Shaughnessy, 1985; Wickens, 1995). Además, algunas especies son capturadas para usar como carnada pero no afectan ni son afectadas por las pesquerías (*A. townsendi*, *A. australis*, *A. philippii* y *A. gazella*) (Wickens, 1995). En Chile se ha registrado ocasionalmente la captura incidental de *A. australis* en las granjas salmoneras ubicadas entre los 41° 30' S a ca. 40° S, en este país también son capturados para usar como carnada para la pesquería de centolla entre los 50°S y 55° S (Oporto *et al.*, 1991).

En Uruguay habitan dos especies de Pinnípedos, el león marino Sudamericano (*Otaria flavescens*) cuya población decrece y contaría con unos 10-12.000 individuos, y el lobo fino Sudamericano (*Arctocephalus australis*) en aumento, con unos 350.000 individuos (Páez, 2006). Tradicionalmente se ha considerado una segregación espacial de las áreas de alimentación de ambas especies, en donde los leones marinos se alimentarían en áreas costeras, mientras que lobos finos se alimentarían fuera de la plataforma continental (Vaz Ferreira, 1976). Un análisis del grado de solapamiento entre la dieta de ambas especies de Pinnípedos y la

pesca artesanal (Szteren *et al.*, 2004) encontró una alta superposición en el uso de los recursos entre ambas especies, aunque forrajean en áreas distintas. Posteriormente se reportó que las hembras lactantes de ambas especies no compartirían recursos alimentarios (Franco Trecu & Auriolos-Gamboa, 2008).

Tradicionalmente se ha mencionado que *O. flavescens*, a diferencia de *A. australis*, sigue a los barcos pesqueros, depredando sobre las capturas y causando daños (Vaz Ferreira, 1982). Se han estudiado las interacciones operacionales detectándose la presencia sólo del león marino Sudamericano *O. flavescens* (Szteren & Páez, 2002; Szteren & Lezama, 2006a,b). La captura incidental tanto de *O. flavescens* (Szteren, obs pers.; Rivas, obs. pers.; Franco Trecu *et al.*, 2009), como de *A. australis* ha sido documentada pero no cuantificada (Northridge, 1984; Passadore *et al.*, 2007; Franco-Trecu *et al.*, 2009). En los últimos años los pescadores artesanales mencionan que ambas especies están involucradas en las interacciones, depredando sobre sus capturas. Sin embargo, hasta el momento nunca se ha reportado lobos finos alimentándose durante actividades de pesca en Uruguay.

Entre febrero y noviembre de 2010 en el marco del proyecto "Evaluation of sea turtle bycatch and Pinniped-related damages in artisanal fisheries of the Rio de la Plata, Uruguay" se realizaron 45 embarques a bordo de embarcaciones de pesca artesanal por observadores a bordo previamente entrenados. Se realizaron 19 embarques durante salidas rutinarias de pesca en Playa La Mulata (Montevideo) y 26 en Piriápolis-Playa Hermosa (Maldonado). El presente trabajo reporta la observación directa de un ejemplar adulto de *A. australis* (Fig. 1a) consumiéndose pescado durante una actividad de pesca artesanal, en Montevideo y la captura incidental de un *A. australis* (Fig. 1b) en Piriápolis. Ambos sucesos ocurrieron en dos días consecutivos: 27 y 28 de julio de 2010 respectivamente.

El 27 de julio en Puerto La Mulata, se realizaron dos caladas muy cercanas. La primera (34°



Fig. 1a. Lobo fino interaccionando con la pesca artesanal, durante el levante de las redes. Puerto La Mulata, Dpto. de Montevideo.



Fig. 1b. Lobo fino capturado incidentalmente en la pesca artesanal en el Puerto de Piriápolis (Dpto. Maldonado).

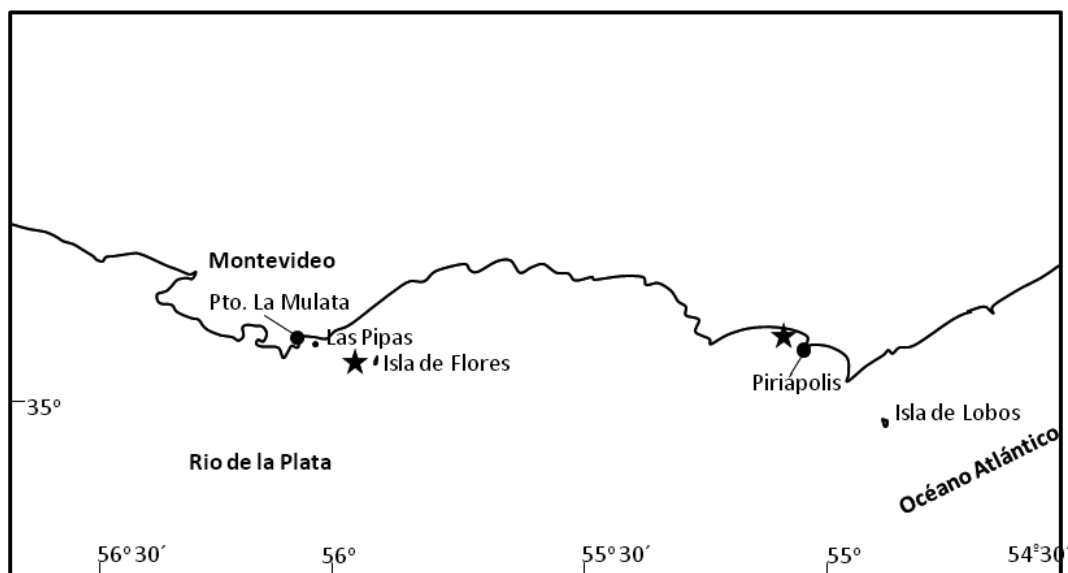


Fig. 2. Ubicación geográfica de los puertos de salida (●), de los eventos de pesca con registro de *A. australis* (★) y localización de las colonias o apostaderos de lobos marinos cercanas.

55,72' S, 55° 58,84' W) comenzó 8:47 y se viró 9:15 y la segunda calada (34° 56,59' S, 55° 57,08' W) comenzó 9:50 y la virada 10:15. Conjuntamente con el *A. australis* se observaron 3 machos subadultos y 1 macho adulto de *O. flavescens*. Los leones marinos y el lobo fino se avistaron en ambas viradas, la primera virada a las 9:15 h y la segunda a las 10:15 h. La captura totalizó 23 kg, compuesta por 60 individuos juveniles de *Micropogonias furnieri* (corvina rubia,) (21 kg aproximadamente) y 3 anchoas (*Pomatomus saltatrix*). Adicionalmente se capturaron unos 120 individuos de lacha (*Brevoortia* sp.) los cuales fueron descartados. Los leones marinos y el lobo fino consumieron exclusivamente lacha, por lo que no se registraron daños las capturas. El ejemplar de lobo fino avistado se observó a pocos metros de la embarcación, mientras que los leones marinos estaban agrupados del otro lado de la misma, no observándose interacción entre ambas especies. En relación con la ubicación geográfica del encuentro, ésta zona es cercana a la Isla de Flores, donde a veces descansan algunos lobos y leones marinos (Fig. 2). Esta Isla no ha sido censada aún, sin embargo se cuenta con algunos datos de los islotes de "Las Pipas" (34° 54' 33" S y 56° 01' 25") único apostadero al oeste de Isla de Lobos que ha sido monitoreado (Szteren, 2010). En éste apostadero el número de lobos marinos aumenta en invierno alcanzando ca. 200 individuos entre las dos especies. Es posible que la Isla de Flores también sea utilizada como zona de descanso por ambas especies de lobos marinos, los cuales se estarían alimentando en la zona e interactuando con la pesca artesanal de las cercanías.

Al siguiente día (28 de julio de 2010) se registró la captura incidental de un individuo de *A.*

australis en Piriápolis durante un evento de pesca (Figura 1b). Este individuo se encontró durante el virado de las redes en la ubicación 34° 51' S y 55° 18' W. Durante este evento también se registraron 3 leones marinos interactuando con las capturas. Se registraron daños a las artes y a las capturas, de unos 7.76 Kg. En la Tabla 1 se resumen detalles de los dos eventos de pesca mencionados.

Desde 1997 hasta la fecha, los estudios que han analizado las interacciones entre lobos marinos y pesca artesanal en nuestro país sólo encontraron leones marinos interactuando (Szteren, 1999; Lezama, 2002; Szteren & Lezama 2006a,b). Esto puede deberse a que ésta es una especie que interactúa muy frecuentemente, pero también a la variabilidad de los muestreos, puede ser por azar, ya que el registro de un evento raro requiere de un gran número de muestras (en éste caso embarques) y continuo en el tiempo, lo cual ha sido difícil de tener. Para evaluar las características de las interacciones y estimar la magnitud de la depredación causada por los lobos marinos, la metodología que se ha empleado ha sido a través de observaciones a bordo en embarques. Sin embargo, es difícil obtener grandes números de muestra (ver Woodley & Lavigne, 1991). Se considera que la información proporcionada por los pescadores, aún entrenados y comprometidos con las investigaciones, no cuenta con una evaluación de la confiabilidad de los datos, que permita utilizarlos con bajo sesgo. Por ello se opta por realizar embarques mensuales a bordo de embarcaciones de pesca artesanal.

El comportamiento alimentario de *A. australis* no incluiría la estrategia de depredar sobre las capturas de la pesca artesanal (Vaz Ferreira, 1982). Sin embargo es posible que más recientemente esté empezando a emplear dicha estrategia. Tal vez esta especie esté realizando mayores desplazamientos en busca de alimento, considerando que la población se encuentra aumentando. Es posible que *A. australis* haya cambiado su área de forrajeo en busca de recursos, ya que los stocks de las principales especies de peces (corvina, pescadilla y algunos elasmobranchios) de nuestro país han declinado sistemáticamente desde 1992, se han agotado caladeros tradicionales y por ende las pesquerías han diversificado sus capturas (Defeo *et al.*, 2009). Así como las pesquerías buscan alternativas, también lo estaría haciendo dicha especie.

Tabla 1. Detalles sobre los dos eventos de pesca en que se registraron lobos finos: fecha, situación en que se registró el lobo fino, características de las redes y captura total.

Puerto y Departamento	Fecha	<i>A. australis</i>	Redes	Captura (kg) CPUE (kg/h/1000m ²)
Playa La Mulata (Montevideo)	27/07/2010	1 consumiendo*	Nº de paños: 7 Largo: 70 m, alto: 7m Luz de malla: 8 cm Tiempo de reposo: 1.67 h	23 kg 4,015
Piriápolis (Maldonado)	28/07/2010	1 capturado incidentalmente	Nº de paños: 10 Largo: 80m, alto: 5, 2.5 y 1m Luz de malla: 10,11 y 14 cm Tiempo de reposo: 14.5 h	63.3 kg 2,020

* El lobo fino y los leones marinos consumieron lacha (*Brevoortia* sp.) que era descartada.

También puede tratarse de una estrategia individual preferida por algunos miembros de la población. Esto se ha sugerido para el caso de los daños provocados por el león marino Sudamericano a la pesca artesanal (Szteren, 1999; Szteren & Lezama, 2006a,b). En los mamíferos marinos, la variación individual que es el resultado de muchos factores como el género, tamaño, edad, comportamiento y pueden afectar el crecimiento poblacional entre otras características de la dinámica poblacional (Bjørnstad & Hansen, 1994), así como el área de forrajeo (Robson *et al.*, 2004). Llama la atención que en ambos eventos de pesca en que se registraron lobos finos, también se observaron leones marinos interactuando durante el virado de las redes. Quizás el alimento era abundante y causó la atracción de dichos individuos a las redes.

El fenómeno de diversificación ó especialización en la dieta se presenta principalmente en depredadores tope y no necesariamente es ocasionado por variaciones ambientales o fenotípicas. Por ejemplo, en la nutria marina, *Enhydra lutris* los hábitos alimentarios diferenciados persisten a lo largo de la vida de los animales y son transmitidos por línea materna a sus crías (Estes *et al.*, 2003). Este aspecto ha sido bastante reportado en estudios del comportamiento de forrajeo de diferentes especies de Pinnípedos ((e.g. el lobo fino antártico (*Arctocephalus gazella*)) (Bonnadonna *et al.*, 2001; Lea *et al.*, 2001; Boyd *et al.*, 2002); lobo fino del norte (*Callorhinus ursinus*) (Robson *et al.*, 2004); lobo marino de Galápagos (Villegas-Amtmann *et al.*, 2008); *Zalophus californianus* en México (Cupa-Cedillo, 2007) y en California (Costa *et al.*, 2007). Estos estudios indicaron la existencia de tres dietas distintas, sugiriendo una diversificación de los hábitos alimentarios y repartición del nicho ecológico. Así mismo, es posible que el área de forrajeo de *A. australis* se esté ampliando hacia zonas costeras. Para determinarlo, se requerirán estudios futuros aún más detallados y sistemáticos sobre su estrategia alimentaria, las utilización de áreas de forrajeo y su variación en el tiempo.

Por otro lado, Szteren (2010) ha reportado el crecimiento de un apostadero tanto de leones como lobos marinos, frente a la localidad pesquera estudiada en Montevideo ("Las Pipas"). Dicho apostadero aumenta su número de individuos del verano al invierno, y los pescadores artesanales frecuentan el área por lo que probablemente los individuos que allí se encuentren puedan interactuar con la pesca artesanal. Durante 2010, las mayores interacciones ocurrieron durante los meses de invierno (Golluchi com. pers.; De María *et al.*, 2010), una vez finalizada la temporada reproductiva, cuando los animales destinan gran parte de su energía a reproducirse, y posteriormente deben recuperar su condición corporal. Mientras que en el verano la energía estaría siendo destinada a la reproducción.

A pesar de no ser la principal especie de pinnípedos que interactúa con la pesca artesanal, no se debe descartar la interacción que eventualmente realiza o realizará el lobo fino en el futuro. Se recomienda ampliar estudios sobre la ecología trófica y áreas de forrajeo para determinar posibles áreas de conflicto y solapamiento en el uso de recursos. Se considera necesario que observadores entrenados continúen monitoreando las interacciones entre la pesca artesanal y los Pinnípedos, incluyendo una mayor escala temporal y espacial. Particularmente, el registro de la especie que se presenta durante las interacciones, ya que de estar empezando una nueva conducta en *A. australis* es de gran interés conocer cómo, cuando y dónde se desarrolla.

Agradecemos a los pescadores artesanales: Federico Ceriani de Playa La Mulata y Alfredo Hargain entre otros de Playa Hermosa-Piriápolis, por la colaboración brindada en permitirnos

embarcar con ellos durante sus jornadas de pesca. También se agradece a KARUMBÉ por el apoyo financiero, permitiendo la integración de estudios de lobos marinos con los de tortugas marinas.

REFERENCIAS

- Bjørnstad O.N. & Hansen T.F. 1994. Individual variation and population dynamics. *Oikos* 69: 167-171.
- Bonadonna F., Lea M.A., Dehorter O. & Guinet C. 2001. Foraging ground fidelity and route-choice tactics of a marine predator: the Antarctic fur seal *Arctocephalus gazella*. *Marine Ecology Progress Series* 223: 287-297.
- Boyd I.L., Staniland I.J. & Martin A.R. 2002. Distribution of foraging by female Antarctic fur seals. *Marine Ecology Progress Series* 242: 285-294.
- Chilvers B.L., Wilkinson I.S. & Childerhouse S. 2007. New Zealand sea lion, *Phocarctos hookeri*, pup production 1995 to 2005. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 41: 205-213.
- Cupa-Cedillo L. 2007. Evaluación de los perfiles de ácidos grasos del lobo marino de California *Zalophus californianus* en estudios de alimentación. Tesis de Maestría en Manejo de Recursos Marinos. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Instituto Politécnico Nacional. La Paz, BCS, México. 129 pp.
- Defeo O., Horta S., Carranza A., Lercari, D., de Álava A., Gómez J., Martínez G., Lozoya J.P. & Celentano E. 2009. Hacia un manejo ecosistémico de pesquerías. Áreas Marinas Protegidas en Uruguay. Facultad de Ciencias - DINARA. Montevideo. 122 pp.
- De María M., Golluchi M., Rivas F. & Szteren D. 2010. ¿Lobo estás? Variabilidad de las interacciones con pesca artesanal en Uruguay. Resumen. XIV Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. Florianópolis, Brasil.
- Estes J.A., Riedman M.L., Staedler M.M., Tinker M.T. & Lyon B.E. 2003. Individual variation in prey selection by sea otters: patterns, causes and implications. *Journal of Animal Ecology* 72: 144-155.
- Franco-Trecu V. & Auriolles-Gamboa D. 2008. Superposición trófica entre *Otaria flavescens* y *Arctocephalus australis* en Uruguay: evidencia de isótopos estables de C y N. Resumen. XIII Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. 7º Congreso de la SOLAMAC, Montevideo. pp. 64.
- Franco-Trecu V., Costa P., Abud C., Dimitriadis C., Laporta P., Passadore C. & Szephegyi M. 2009. By-catch of franciscana *Pontoporia blainvillei* in Uruguayan artisanal gillnet fisheries: an evaluation after a twelve-year gap in data collection. *Latinamerican Journal of Aquatic Mammals* 7 (1-2): 11-22.
- Lea M.A., Hindell M., Guinet C. & Goldsworthy S. 2001. Variability in the diving activity of Antarctic fur seals, *Arctocephalus gazella*, at Iles Kerguelen. *Polar Biology* 25: 269-279.
- Lezama C. 2002. Daños ocasionados por el león marino sudamericano (*Otaria flavescens*) a la pesca artesanal en el puerto de Piriápolis. Informe de Pasantía, profundización en Zoología de Vertebrados, Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias. Universidad de la República. 26 pp.

- Northridge S.P. 1985. Estudio mundial de las interacciones entre los mamíferos marinos y la pesca. *FAO Inf.Pesca* (251): 234 pp.
- Oporto J.C., Mercado C.L. & Brieva L. 1991. Conflicting interactions between coastal fisheries and pinnipeds in southern Chile. *En: Report on the Benguela Ecology Programme workshop on seal-fishery biological interactions*, University of Cape Town. Working Paper BEP/ SW91/ R8. 21 pp.
- Páez E. 2006. Situación de la administración del recurso lobos y leones marinos en Uruguay. pp. 577-583. *En: Menafrá R., Rodríguez-Gallego L., Scarabino F., Conde D. (Eds.) Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya*. Vida Silvestre, Sociedad Uruguaya para la Conservación de la Naturaleza, Montevideo.
- Passadore C., Szephegyi M. & Domingo A. 2007. Presencia de Mamíferos marinos y Captura Incidental en la Flota Uruguaya de Palangre Pelágico (1998-2007). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT* 62(6): 1851-1857.
- Read A.J. 2005. Bycatch and depredation. *En: Reynolds J.E., Perrin W.F., Reeves R.R., Montgomery S., Ragen T.J. (Eds.) Marine mammal research: conservation beyond crisis*. Pp. 5-17. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Read A.W. 2008. The looming crisis: interactions between marine mammals and fisheries. *Journal of Mammalogy* 89 (3): 541-548.
- Reijnders P., Brasseur S., Van der Toorn J., Van der Wolf P., Boyd I., Harwood J., Lavigne D. & Lowry L. 1993. Status survey and conservation action plan: seals, fur seals, sea lions and walrus. The World Conservation Union, IUCN, Gland, Switzerland, 87 pp.
- Robson W.B., Goebel M.E., Baker J.D., Ream R.R., Loughlin T.R., Francis R.C., Antonelis G.A. & Costa D.P. 2004. Separation of foraging habitat among breeding sites of a colonial marine predator, the northern fur seal (*Callorhinus ursinus*). *Canadian Journal of Zoology* 82: 20-29.
- Shaughnessy P.D. 1985. Interactions between fisheries and Cape fur seals in southern Africa. *En: Beddington. J.R., Beverton R.J.H. & Lavigne, D.M. (Eds.) Marine Mammals and Fisheries*. pp 119-134 George Allen and Unwin. Londres.
- Szteren D. 1999. Impacto económico del león marino sudamericano, *Otaria flavescens* sobre la pesca artesanal en Uruguay. Programa de Maestría en Manejo de Vida Silvestre, Centro de Zoología Aplicada, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. 61 pp.
- Szteren D. 2010. Lobos y leones marinos ciudadanos: apostadero de Las Pipas, Montevideo. Resumen. XIV Reunión de Especialistas en mamíferos Acuáticos de América del Sur. SOLAMAC. Florianópolis, 24-28 de Octubre de 2010.
- Szteren D. & Lezama C. 2006a. Interacciones entre lobos marinos y pesca artesanal en la costa de Uruguay. *En: Menafrá R., Rodríguez-Gallego L., Scarabino F., Conde D. (Eds.) Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya*, pp. 321-328. Vida Silvestre, Sociedad Uruguaya para la Conservación de la Naturaleza, Montevideo.
- Szteren D. & Lezama C. 2006b. Southern sea lions and artisanal fisheries in Uruguay: interactions throughout three years. pp. 591-604. *En: Trites A.W., Atkinson S.K., DeMaster D.P., Fritz L.W., Gelatt T.S., Rea L.D. & Wynne, K.M. (Eds.) Sea Lions of the World*. Alaska Sea Grant College Program. University of Alaska Fairbanks. Anchorage.
- Szteren, D. & Páez E. 2002. Predation of southern sea lions (*Otaria flavescens*) in artisanal fishing operations in Uruguay. *Marine and Freshwater Research* 53 (3): 1161-1167.

- Szteren D., Naya D.E. & Arim M. 2004. Overlap between Pinniped summer diets and artisanal fishery catches in Uruguay. *Latinamerican Journal of Aquatic Mammals* 2(3): 119-125.
- Vaz-Ferreira R. 1976. *Otaria flavescens* (Shaw) South American sea lion. Advisory Committee on Marine Resources Research. Scientific Consultation on Marine Mammals. Bergen, Norway. 48: 1-20.
- Vaz-Ferreira, R. 1982. *Otaria flavescens* (Shaw), South American sea lion, *En: Mammals in the seas*. FAO Fisheries Series 4(5): 477-96.
- Villegas-Amtmann S., Costa D.P., Temblay Y., Salazar S. & Aurióles-Gamboa D. 2008. Multiple foraging strategies in a marine apex predator, the Galapagos sea lion *Zalophus wollebaeki*. *Marine Ecology Progress Series* 363: 99-309.
- UICN. 1981. Report of IUCN Workshop on Marine Mammal/Fishery Interactions, La Jolla, California, 30 March-2 April 1981. International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, Gland.
- Wickens P.A. 1995. A review of operational interactions between pinnipeds and fisheries. FAO Fisheries Technical Paper, Roma (346): 86.
- Woodley T.H. & Lavigne D.M. 1991. Incidental capture of pinnipeds in commercial fishing gear. International Marine Mammal Association Technical Report 91-01:1-35.

Fecha de Recepción: 29 de julio de 2011
Fecha de Aceptación: 23 marzo de 2012