

ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA PRESENCIA DE PERROS FERALES EN LA ISLA DE CEDROS, BAJA CALIFORNIA

JUAN PABLO GALLO-REYNOSO¹ Y MARÍA CONCEPCIÓN GARCÍA-AGUILAR²

¹*Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C., Unidad Guaymas. Laboratorio de Ecofisiología, Carretera a Varadero Nacional km 6.6, Col. Las Playitas, Guaymas, Sonora, 85480, MEXICO.*

²*Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Laboratorio de Fauna Silvestre. Km 107 Carretera Tijuana-Ensenada, Ensenada, B. C., 22860. MEXICO. correo electrónico: jpgallo@ciad.mx*

RESUMEN: Los perros ferales (*Canis lupus familiaris*) son los cánidos salvajes más ampliamente distribuidos y su presencia en áreas naturales puede afectar la dinámica de las comunidades, incluyendo efectos que pueden propagarse a través de los ecosistemas, afectando plantas, animales y procesos ecológicos. En islas donde no existen depredadores naturales de gran tamaño, los perros han sido responsables de varias extinciones de especies endémicas. La presencia de perros ferales en la Isla de Cedros fue reportada desde hace una década y, presumiblemente, están afectando a los vertebrados nativos y endémicos, como los pinnípedos, el venado bura y el conejo matorralero. El objetivo de este estudio fue realizar una evaluación preliminar de la actividad depredatoria de los perros sobre estas especies. Cinco excretas de perros fueron colectadas y tres tipos de vertebrados se identificaron como presas (mamíferos, aves y reptiles). Aparentemente, el lobo marino de California es una presa común de los perros en la región noreste de la isla.

PALABRAS CLAVE: Perros ferales, *Canis lupus familiaris*, pinnípedos, Isla de Cedros, Baja California.

ABSTRACT: Feral dogs (*Canis lupus familiaris*) are the most widespread of wild canids and their presence in natural areas could influence community dynamics, including effects that can propagate through ecosystems, affecting plants, animals, and ecological processes. In islands, where there are no large natural predators, dogs have been responsible for many endemic island extinctions. Feral dogs were reported at Isla de Cedros since the last decade and, presumably, their presence is affecting native and endemic vertebrates, like pinnipeds, mule deer and brush rabbit. The aim of this study was to make a preliminary evaluation of the predatory activity of feral dogs over these species. Five feral dog scats were collected and three kinds of vertebrates were identified as preys (mammals, birds, and reptiles). Apparently, the California sea lion is a common prey of the dogs in the northeast portion of the island.

KEY WORDS: Feral dogs, *Canis lupus familiaris*, pinnipeds, Isla de Cedros, Baja California.

INTRODUCCIÓN

Las islas de la costa norte del Pacífico mexicano son reconocidas por su alta biodiversidad y endemismos, además de ser importantes colonias de aves y pinnípedos (Case y Cody, 1983; Ceballos *et al.*, 1998). Históricamente, su aridez protegió estas islas de las perturbaciones humanas, pero desde finales del siglo XVIII especies de mamíferos no nativos han sido introducidas. En los últimos 30 años, la actividad humana se ha incrementado y en consecuencia, la introducción de especies exóticas ha continuado y se ha incrementado dramáticamente (Tershy *et al.*, 2000). Las especies más comunes de mamíferos exóticos reportadas en estas islas son la rata negra (*Rattus rattus*), el ratón doméstico (*Mus musculus*) y el gato (*Felis domesticus*); los perros ferales (*Canis lupus familiaris*) han sido reportados sólo en las islas grandes, como la Isla Guadalupe y la Isla de Cedros.

La Isla de Cedros es la isla más grande del Pacífico mexicano y es considerada como un área biológica importante debido a la presencia de varias especies y subespecies de vertebrados endémicos (Mellink, 1993). En esta isla existen tres especies endémicas de reptiles, la lagartija cornuda (*Phrynosoma cerroense*), la lagartija lagarto (*Elgaria cedrosensis*) y una víbora de cascabel (*Crotalus exsul*), y dos de roedores, el ratón de abazones de Cedros (*Chaetodipus anthonyi*) y la rata de Bryant (*Neotoma bryant*). Las subespecies de mamíferos endémicos son el conejo matorralero (*Sylvilagus bachmani cerrosensis*), el ratón de cactus (*Peromyscus eremicus cedrosensis*) y el venado bura (*Odocoileus hemionus cerrosensis*). Además, tres especies de pinnípedos forman colonias en las playas de la isla, el lobo marino de California (*Zalophus californianus californianus*), el elefante marino del norte (*Mirounga angustirostris*) y la foca común (*Phoca vitulina richardsii*).

Los perros ferales (*Canis lupus familiaris*), son un importante factor de riesgo para las poblaciones de aves marinas, mamíferos y reptiles que habitan en islas oceánicas (Mellink, 1993; McChesney y Tershy, 1998). La depredación es la amenaza más evidente a la vida silvestre, pero también pueden ser vectores de enfermedades o su presencia puede desplazar a algunas especies de sus ambientes naturales (Meek, 1999; Álvarez-Romero y Medellín, 2005). Los perros son los únicos mamíferos predadores en la Isla de Cedros y su presencia podría ser la causa principal de la reducción de las poblaciones del conejo matorralero y del venado bura (Mellink, 1993; Gallina *et al.*, 2000).

La presencia de perros ferales en la Isla de Cedros fue documentada en 1993 por Mellink y después por Gallina y colaboradores (2000). Desde el año 2001, pobladores locales mostraron su interés en desarrollar un programa de control ante el aparente incremento de perros ferales en la isla, principalmente en la región norte. Las historias referidas por los pobladores narran el acecho y ataque de manadas de perros a individuos de lobo marino, principalmente a crías que son llevadas hacia los arroyos

y la alimentación en las playas no sólo de crías, sino también de hembras adultas. Respecto al venado bura, en las costas noroeste y noreste se han observado individuos que se internan en el mar tratando de huir del ataque de los perros. A pesar de que su presencia se documentó hace más de una década, hasta el momento no existen datos sobre el tamaño de la población de perros ferales ni cuantificación de su impacto sobre la fauna silvestre. En la primavera de 2005, hicimos una visita corta para realizar una prospección en el sitio y hacer una evaluación preliminar de la actividad predatoria de los perros en la Isla de Cedros.

MÉTODOS

Área de estudio

La Isla de Cedros se encuentra en la porción central de la costa occidental de la península de Baja California, entre los 28°02'20" y 28°22'55" N, y 115°09'20" y 115°21'30" W (Figura 1). Su área es de 360 km² y se caracteriza por su accidentado terreno de pendientes empinadas. La isla está habitada por alrededor de 10,000 personas que viven en dos poblados localizados en el extremo sur; existen dos campos pesqueros al suroeste y uno más al noreste.

Trabajo de campo

El 24 de mayo de 2005 vistamos la costa noreste de la Isla de Cedros, desde La Lobera hasta el Campo Punta Norte (Figura 1), a bordo de una embarcación menor de 7 m de eslora con motor fuera de borda de 115 hp. Realizamos conteos de lobo marino y de elefante marino desde la embarcación y recorrimos las playas en búsqueda de indicios de la presencia de perros ferales en las áreas ocupadas por éstas especies de pinnípedos. En las zonas de La Lobera y Los Dos Arroyos se desembarcó para registrar cadáveres de lobo marino de California y de elefante marino, anotando la categoría de edad, sexo y las posibles causas de la muerte, buscar huellas y coleccionar excretas de perros ferales. Se colectaron 5 excretas relativamente frescas (de menos de dos días de haber sido depuestas) en el Arroyo de La Lobera (Figura 1). Las excretas fueron colectadas en bolsas Ziploc y rotuladas para su transporte en un contenedor sellado.

Análisis de las excretas

Las excretas se analizaron en el Laboratorio de Ecofisiología del CIAD-Guaymas para identificar las presas. Cada excreta fue pesada en una balanza analítica (Denver Instrument Company Mod. A-250: 0.0001 gr. de precisión) y medida para obtener el

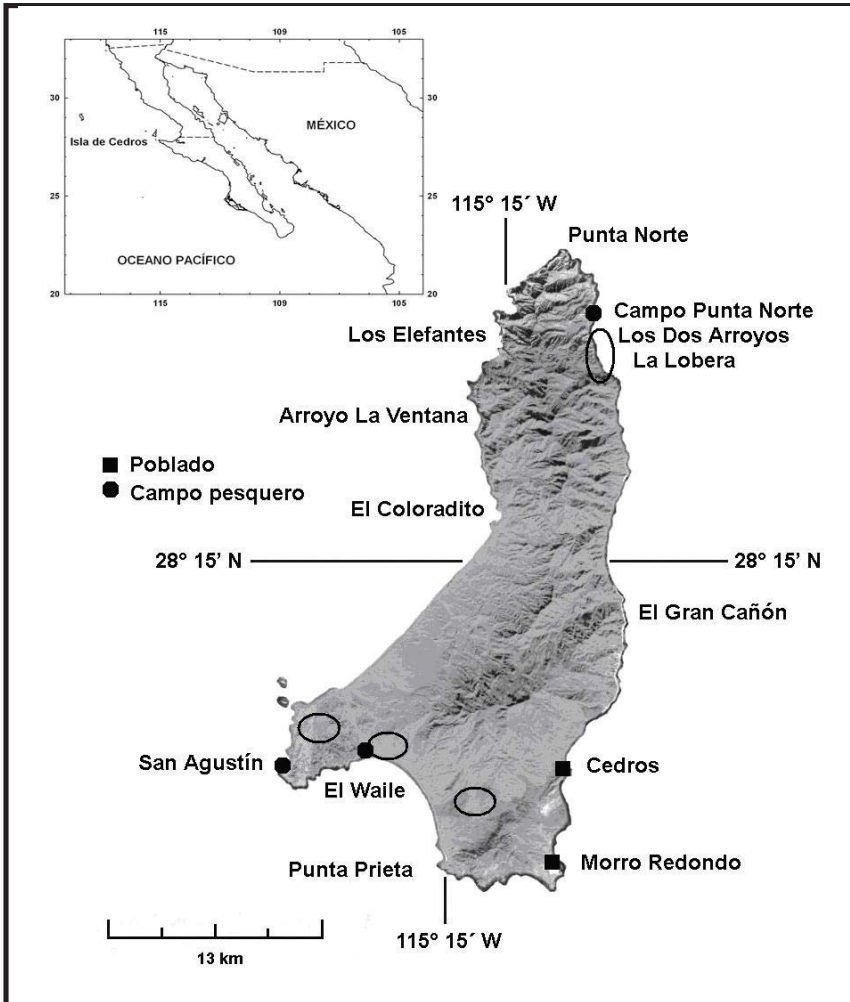


Figura 1. Zonas evaluadas para la presencia de perros ferales y mencionados por los entrevistados en Isla de Cedros, Baja California.

tamaño máximo y mínimo. Posteriormente fueron emulsificadas con detergente y agua para ablandarlas y neutralizarlas, y se tamizaron usando tres tamices (luces de malla de 2.00 mm, 1.00 mm y 0.85 mm). Una vez tamizadas, las muestras se secaron usando una mufla a temperatura de 60 °C por 48 h. Los restos encontrados en las excretas se separaron y pesaron, posteriormente fueron identificados por medio de un estereoscopio (Fisher Scientific Mod. Stereomaster) comparando los huesos y los pelos encontrados con muestras de la "Colección de Vertebrados del Instituto Tecnológico de Monterrey – Guaymas y del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo – Guaymas".

De cada presa identificada se calculó la frecuencia de aparición (FA) como:

$$FA = \frac{FE_i}{N}$$

(donde FE_i es la frecuencia total de la especie i y N es el número total de muestras), el porcentaje de aparición (PA) (Maher y Brady, 1986) como:

$$PA = \frac{FC_i}{\sum F} * 100$$

(donde FC_i representa la frecuencia total de una categoría de la presa i y F la frecuencia) y el índice de importancia relativa (IR) como:

$$IR = \frac{PC_i}{\sum P} * 100$$

(donde PC_i es el peso seco de una categoría de presa i y P es el peso total de las categorías).

RESULTADOS

Conteos

En La Lobera se contaron 135 elefantes marinos y 48 lobos marinos; en Los Dos Arroyos no se encontraron animales vivos en la playa. En las dos playas donde se desembarcó se encontraron únicamente cadáveres de lobo marino. El total de cadáveres fue de 12 y la mayoría se encontraron en La Lobera (83%), siendo las crías quienes representaron la mayor proporción (75%), seguidos de los juveniles (17%) y las hembras (8%). Ningún cadáver encontrado en La Lobera presentaba evidencias de

haber sido atacado por perros, pero el cadáver de una cría localizado en Los Dos Arroyos mostraba claros indicios de haber sido devorada por los perros como lo muestra el desgarramiento de la piel y la remoción de la cavidad ventral y partes de la musculatura (Figura 2). Durante el recorrido por estas playas se encontró una gran cantidad de huesos de lobo marino, pero debido a su avanzado deterioro fue imposible identificar las causas de la muerte.

Rastros y excretas

En La Lobera se encontraron huellas de perro en la playa y en una cañada aledaña se observaron huellas de venado bura. En Los Dos Arroyos se encontró una excreta de perro deteriorada por la intemperización, de la que sobresalía una costilla de cría de lobo marino (Figura 3). En el Arroyo de La Lobera, localizado en el área de Los Dos Arroyos, se encontraron huellas de perro. Dentro de un cañón amplio del Arroyo se observaron echaderos y excretas de perro muy cerca de la playa, y se escucharon ladridos de una manada arroyo arriba.

El peso seco promedio de las excretas fue de 29.1 ± 7.4 g, con intervalo de 20.6-39.9 g; el tamaño promedio fue de 20.5 ± 6.8 cm, con intervalo de 10.5-26.3 cm. Se encontraron restos de tres especies de mamíferos (lobo marino, elefante marino y venado bura), y de aves, reptiles e insectos, que no fueron identificados a nivel de especie; además se encontró material vegetal (pastos) y mineral (piedras). En todas las muestras colectadas se encontraron restos de lobo marino y tanto el porcentaje de la composición de la dieta como el índice de importancia relativa señalaron a esta especie como la presa principal, seguido del venado bura y las aves (Cuadro 1); la contribución del elefante marino y los reptiles a la dieta de los perros de esta zona en la temporada muestreada parece ser mínima (Cuadro 1).

Cuadro 1. Composición de la dieta de perros ferales en Isla de Cedros, Baja California.

Especie o grupo	Frecuencia de aparición	Porcentaje de aparición	Índice de importancia relativa
<i>Zalophus c. californianus</i>	10	45.5	94.9
Material vegetal (pastos)	4	18.2	1.1
<i>Odocoileus h. cerrosensis</i>	2	9.1	2.2
Aves	2	9.1	0
<i>Mirounga angustirostris</i>	1	4.5	0
Reptiles	1	4.5	0
Insectos	1	4.5	0.4
Material mineral (piedras)	1	4.5	1.4



Figura 2. Cadáver de una cría de lobo marino de California con indicios de haber sido devorada por perros ferales en Isla de Cedros, Baja California.

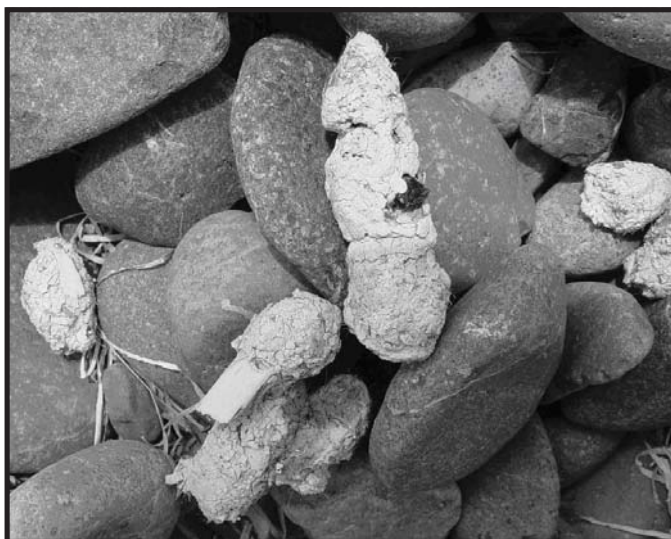


Figura 3. Excreta seca de perro feral, encontrada en La Lobera, Isla de Cedros, Baja California. Se puede observar un pedazo de costilla de cría de lobo marino sobresaliendo de ella.

DISCUSIÓN

El conteo realizado por nosotros denota muy pocos individuos de lobo marino en temporada pre-reproductiva (hacia finales de mayo) en la región noreste de la Isla de Cedros. Brownell *et al.* (1974), encontró el 26 de abril de 1968 que en un censo de toda la isla había 1,854 lobos marinos en temporada pre-reproductiva y 39 elefantes marinos en su pelecha de primavera. Recientemente Lowry y Maravilla (2005) en el verano de 2000 censaron en la Isla de Cedros y encontraron casi 3,000 crías de lobo marino, la mayor cantidad de crías de esta especie de la costa oeste de Baja California. Estos números indican que la población de lobos marinos de la Isla de Cedros es grande y que sus abundancias varían de acuerdo a otros factores independientes de la presencia de perros ferales en la zona.

Existen algunos antecedentes del ataque de perros ferales a pinnípedos, así como de la alimentación de cánidos de restos de pinnípedos. En Nueva Zelanda se observó el ataque de perros ferales a crías del lobo fino de Nueva Zelanda (*Arctocephalus forsteri*) (Mattlin, R. H., comunicación personal a J. P. Gallo-Reynoso, 1997). Aún cuando no hay referencias escritas al respecto, se tiene conocimiento del ataque de coyotes (*Canis latrans*) a colonias de lobo marino y de elefante marino; por ejemplo, en Punta Morro Colorado (costa oeste de Baja California) existió una colonia de lobos marinos hasta principios de la década de 1980, pero fue abandonada ante el constante acoso de coyotes (J. P. Gallo-Reynoso, observación personal 1990 y A. Miranda comunicación personal a J. P. Gallo-Reynoso, 2005). En las colonias de elefante marino de Piedras Blancas y Punta Año Nuevo (ambas en la región centro norte de California), se han observado a coyotes arrastrando crías muertas hacia zonas arbustivas para devorarlos (J. P. Gallo-Reynoso, observación personal, 1991 y 2001, y P. Robinson comunicación personal a J. P. Gallo-Reynoso, 2005).

Los restos encontrados en las excretas colectadas en las playas de la región noreste de la Isla de Cedros sugieren que la dieta de los perros ferales es sumamente variada. La dieta incluye al menos tres especies de mamíferos (lobo marino, elefante marino y venado bura), aves, reptiles e insectos; extrañamente no presenta restos de conejo matorralero (*S. b. cerrosensis*), a los que quizás si estén depredando en otras áreas de la isla.

El alto porcentaje de restos de lobo marino (pelo y huesos) en el área costera de la isla sugiere que esta especie representa una presa común. Los lobos marinos son animales gregarios que se reúnen en playas para descansar y reproducirse. Las crías al nacer son pequeñas (peso de 6 a 9 kg y longitud de 80 cm) (Reeves *et al.*, 1992) y muy vulnerables a los depredadores terrestres, lo que los hace una presa fácil para un cánido de dimensiones medianas a grandes; sin embargo, esto no descarta que también depreden sobre otras categorías de tamaño de lobo marino, como lo son

juveniles y hembras. También la depredación sobre lobo marino puede ser de tipo estacional (primavera-verano), por lo que la composición de la dieta de los perros ferales debe variar espacial (según la distribución y abundancia de las presas), y temporalmente (de acuerdo con los cambios en la abundancia de las presas y en la comunidad de vertebrados). Por ejemplo, es probable que en otras zonas de la isla (como las partes altas), el venado y el conejo sean más importantes, o que en invierno se incremente el consumo de elefantes marinos.

La introducción de especies exóticas puede representar problemas para las colonias de pinnípedos, que incluyen la depredación, el abandono del área y la exposición a agentes patógenos que pudieran mermar las poblaciones (Aurioles-Gamboa *et al.*, 1998). Respecto al venado bura, los riesgos pueden ser mayores. La subespecie está considerada como vulnerable por el IUCN (2006) y como especie endémica amenazada en la NOM-059-ECOL-2001 (D.O.F. 2002) y se cree que la depredación por perros ferales está ejerciendo una presión alta que podría ponerlo en mayor riesgo (Mellink, 1993; Gallina *et al.*, 2000). Las amenazas derivadas de la presencia de perros ferales en la isla involucran no solo a la vida silvestre, sino también a la población humana y van desde el riesgo de afectación y muerte por ataque hasta la exposición a agentes zoonóticos, por lo que en un futuro podrían representar una amenaza a la salud pública.

La prospección realizada en la Isla de Cedros fue de corta duración y las muestras colectadas no son representativas estadísticamente de las preferencias alimenticias de los perros ferales de la costa noreste de la isla (5 excretas), por lo que no se puede dar un diagnóstico del impacto de su presencia sobre las poblaciones silvestres de vertebrados, pero sí una orientación general de su actividad predatoria sobre la fauna silvestre de la Isla de Cedros.

AGRADECIMIENTOS

A la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores Nacionales de Abulón S. R. de R. L. por su ayuda en la logística e interés en el trabajo, particularmente a J. Arce, Miguel, Baudel, David y Gigio. De igual manera se agradece a P. Robinson por su ayuda en el campo.

LITERATURA CITADA

Álvarez-Romero, J. y R.A. Medellín. 2005. *Canis lupus*. Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. México. D.F.

-
- Aurioles-Gamboa, D., C. Godínez-R., P. Millar y S. Ellis. 1998. Conservación, análisis y manejo planificado (CAMP) sobre los pinnípedos de México y Análisis de la viabilidad de la población y del hábitat (PHVA) para el lobo marino (*Zalophus californianus*). Borrador del Reporte de un Taller Participativo del 9 al 13 de febrero de 1998. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group: Apple Valley, MN.
- Brownell, R.L., R.L. DeLong, y R. Schreiber. 1974. Pinniped populations at Islas de Guadalupe, San Benito, Cedros and Natividad, Baja California, in 1968. *Journal of Mammalogy*, 55:469-472.
- Case, T.J. y M.L. Cody. 1983. *Island biogeography in the Sea of Cortez*. University of California Press, Berkeley, CA.
- Ceballos, G., P. Rodríguez y R.A. Medellín. 1998. Assessing conservation priorities in megadiverse Mexico: mammalian diversity, endemism, and endangerment. *Ecological Applications*, 8:8-17.
- D.O.F. 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. Protección Ambiental Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Instituto Nacional de Ecología -SEMARNAT. 6 de marzo del 2002.
- Gallina, S., S.T. Álvarez-Castañeda y P. Galina-Tessaro. 2000. Familia Cervidae. Pp: 793-815, en: *Mamíferos del Noroeste de México II*. (S.T. Álvarez Castañeda y J.L. Patton, eds.). CIBNOR, La Paz B.C.S.
- IUCN 2006. *2006 IUCN Red List of Threatened Species* (www.iucnredlist.org).
- Lowry, M.S. y O. Maravilla-Chavez. 2005. Recent abundance of California sea lions in western Baja California, Mexico, and the United States. Pp: 485-497, en: *Sixth California Islands Symposium, Institute of Wildlife Studies*. (D.K. Garcelon y C.A. Schwemmq, eds.) National Park Service Technical Publication CHIS-05-01. Ventura, CA.
- McChesney, G.J. y B.R., Tershy, 1998. History and status of introduced mammals and impacts to breeding seabirds on the California Channel and northwestern Baja California Islands. *Colonial Waterbirds*, 21:335-347.
- Meek, P.D. 1999. The movement, roaming behaviour and home ranges of free-roaming dogs, *Canis lupus familiaris*, in coastal New South Wales. *Wildlife Research*, 26:847-855.
- Mellink, E. 1993. Biological conservation of Isla de Cedros, Baja California, México: assessing multiple treats. *Biodiversity and Conservation*, 2:62-69.
- Reeves, R.R, B.S. Stewart y S. Leatherwood. 1992. *The Sierra Club Handbook of Seals and Sirenians*. Sierra Club Books, San Francisco, CA.
- Tershy, B.R., C.J. Donlan, B.S. Keitt, D.A. Croll, J.A. Sanchez, B. Wood, M.A. Hermosillo, G.R. Howald y N. Biavaschi. 2002. Island conservation in North-west Mexico: a conservation model integrating research, education and exotic mammals' eradication. Pp: 293-300, en: *Turning the tide: the eradication of invasive species. IUCN/Invasive Species Specialist Group*. (C.R. Veitch y M.N. Clout, eds.) Gland, Switzerland and Cambridge, UK.