

Los Carnívoros de Chile

AGUSTIN IRIARTE W. / FABIAN JAKSIC A.



Flora & Fauna



Centro de Estudios Avanzados en
Ecología y Biodiversidad
P. Universidad Católica de Chile

LOS CARNÍVOROS DE CHILE

AGUSTÍN IRIARTE W. & FABIÁN JAKSIC A.

Contribuciones: Ariel Farías, Rafael Labarca, Nicolás Lagos & Rodrigo Villalobos.

2012

Ediciones



Centro de Estudios Avanzados
en Ecología y Biodiversidad
Pontificia Universidad Católica de Chile

Patrocinio





I.S.B.N. N° 978-956-351-168-0

© Registro de Propiedad Intelectual N° 217.807 de Junio del 2012.

Diseño y Diagramación
Rodrigo Verdugo Tartakowsky

Revisión de Estilo
Judith Riquelme

Impresión
Imprenta Salesianos

Tiraje
1.000

Cita de este Libro: Iriarte, A. & F. Jaksic. 2012. Los Carnívoros de Chile. Ediciones Flora & Fauna Chile y CASEB, P. U. Católica de Chile, 260 páginas.

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida, transmitida o almacenada, sea por procedimientos mecánicos, ópticos o químicos, incluidas las fotocopias, sin permiso escrito de los autores intelectuales de esta obra.

Los mapas que aparecen en esta obra, que se refieran o relacionen con los límites y fronteras de Chile, no comprometen, en modo alguno, al Estado de Chile.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	15
PRÓLOGO	17
AGRADECIMIENTOS	19
I. ANTECEDENTES	21
1. Introducción	21
2. ¿Por qué promover el estudio de los carnívoros?	21
3. Historia del estudio de los carnívoros en Chile	22
II. ECOLOGÍA & CONSERVACIÓN	27
4. Biogeografía de mamíferos carnívoros en Chile	27
5. Los carnívoros y su papel en el ecosistema	30
5.1. Los carnívoros como depredadores	30
5.2. Estructura comunitaria	32
5.3. Atributos ecológicos de los carnívoros	33
5.4. Relevancia ecosistémica de los carnívoros	35
6. Conservación de los carnívoros en Chile	36
7. Legislación para la protección de las especies de carnívoros en Chile	38
8. Conflicto carnívoros-ganadería	44
8.1. Introducción	44
8.2. ¿Cómo manejar el conflicto?	47
a. Mejorar el manejo del ganado	47
b. Condicionantes de aversión al sabor	48
c. Turismos especiales	48
d. Compensación económica	48
e. Construcción de corrales para evitar ataques de carnívoros	50
f. Perro protector de rebaño	54
g. Reuniones con ganaderos, encuestas y comprobación de ataques de carnívoros	54
8.3. Conflicto en la Región de Arica y Parinacota: Un caso tipo	56
9. Técnicas de estudio de carnívoros terrestres	57
Introducción	57
Relevamiento poblacional y de uso del hábitat: ocurrencia versus abundancia	58
Diseño de muestreo	60
Métodos directos	62
a. Transectos nocturnos	63
b. Captura viva	63
c. Radiotelemetría	69
d. Trampas Cámara	71
Métodos indirectos	75
a. Signos de actividad	75
b. Trampas de pelo	83
c. Estaciones olfativas	83

d. Entrevistas y cuestionarios	84
e. Análisis dietario	84
IV CARNÍVOROS CHILENOS	87
10. Los Carnívoros extintos de Chile	87
13. Lista actualizada de las especies de carnívoros de Chile con sus descubridores	96
13.1. Carnívoros nativos	96
13.2. Especies silvestres introducidas	96
14. Carnívoros Nativos	97
ORDEN CARNIVORA	97
SUBORDEN FELIFORMIA	
Familia Felidae	98
<i>Leopardus colocolo</i>	100
<i>Leopardus geoffroyi</i>	104
<i>Leopardus guigna</i>	110
<i>Leopardus jacobita</i>	116
<i>Puma concolor</i>	120
CAJA UNO: Estudios sobre la ecología de carnívoros en el Parque Nacional Torres del Paine	128
SUBORDEN CANIFORMIA	136
Familia Canidae	136
<i>Lycalopex culpaeus</i>	140
<i>Lycalopex fulvipes</i>	148
CAJA DOS: Proyecto sobre la ecología y conservación del zorro de Darwin en la isla de Chiloé	152
<i>Lycalopex griseus</i>	154
CAJA TRES: Manejo del Zorro Gris o Chilla en Chile	160
Familia Mustelidae	162
<i>Galictis cuja</i>	164
<i>Lontra felina</i>	170
CAJA CUATRO: Variación latitudinal en la dieta de la nutria de mar o chungungo en Chile	176
<i>Lontra provocax</i>	178
<i>Lyncodon patagonicus</i>	185
Familia Mephitidae	190
<i>Conepatus chinga</i>	192
<i>Conepatus humboldti</i>	196
<i>Conepatus rex</i>	200
15. Carnívoros exóticos introducidos	203
Orden Carnivora	
Familia Felidae	204
<i>Felis silvestris catus</i>	204
Familia Canidae	208
<i>Canis lupus familiaris</i>	208
Familia Mustelidae	213
<i>Neovison vison</i>	213
Familia Procyonidae	216
<i>Nasua nasua</i>	216

V. BIBLIOGRAFÍA	219
REFERENCIAS	219
VI. ANEXOS	
1. Especies de carnívoros chilenos incluidos en los Apéndices I y II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y en el Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de la Fauna Salvaje (CMS).	249
2. Fotógrafos que aportaron imágenes para este libro	251
3. Glosarios de términos	252
4. Sitios Web con información sobre carnívoros chilenos.	255
5. Nombres indígenas de carnívoros chilenos.	257



Leopardus jacobita en Salar de Surire, Región de Arica y Parinacota.





Un sistema que ha resultado efectivo para reducir el impacto de predación en base a un incentivo económico es la creación de una especie de “seguro agrícola”, donde cada ganadero debe cancelar anualmente un pequeño monto por cada ovino “asegurado”. Esta prima es apoyada por el Estado mediante el aporte de una cantidad similar. Para determinar cuando se le debe compensar a un ganadero por las pérdidas asociadas a predación, se crea una pequeña comisión de los propios ganaderos que evalúan si es efectivamente daño producido por carnívoros silvestre. Lo interesante y novedoso de este método es que a los miembros de la comisión no les “conviene” ser tan “livianos” al momento de determinar el real daño producido por carnívoros, ya que esto hace que la “bolsa global” de primas disminuya, con lo cual corren el riesgo de quedarse sin fondos. Lo otro interesante es que existe un método de premiación a los ganaderos que no reciben la visita de predadores, ya que al final del año se les otorga una recompensa monetaria por su buen manejo. Esto se ha aplicado con mucho éxito en áreas del norte de la India donde los ganaderos de cabras cachemiras y ovinos son predados por leopardo de las nieves (*Uncia uncia*).

e. Construcción de corrales para evitar ataques de carnívoros

En los últimos años se ha incrementado el interés de los ganaderos por la utilización de metodologías que minimicen el daño a la ganadería por medio de la construcción de corrales que impidan el acceso de los carnívoros al ganado. Esta metodología ha sido probada en muchas regiones del mundo, especialmente con el objeto de reducir la caza furtiva de especies de carnívoros en estados críticos de conservación, como el leopardo de las nieves (*Panthera uncia*), el tigre (*Panthera tigris*) y el leopardo (*Panthera pardus*), entre muchas otras. La construcción de estos corrales requiere un análisis previo del comportamiento depredatorio de las especies presentes en el área y los factores del terreno que determinan la susceptibilidad de ingreso a los mismos. Los encierros utilizados regularmente por habitantes rurales están contruidos mediante el uso de pircas (apilado de piedras), troncos, o mallas plásticas o de metal, los cuales generalmente no poseen la altura necesaria ni cuentan con protecciones extras. Esto implica la entrada segura de los depredadores de mayor tamaño ya sea saltando o trepando o sino mediante los “agujeros” propios del corral. Entre los carnívoros que más frecuentemente depredan sobre las especies en nuestro país están: el puma (*Puma concolor*), el zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), y en algunas ocasiones los gatos monteses (*Leopardus spp.*).

Un ejemplo de modelo de corral anti-carnívoro son los encierros de malla galvanizada (bizcocho) contruidos en la zona norte (Parinacota) y sur del país (Aysén). Para evitar la entrada de carnívoros, este tipo de corral debe contar con las siguientes características fundamentales:

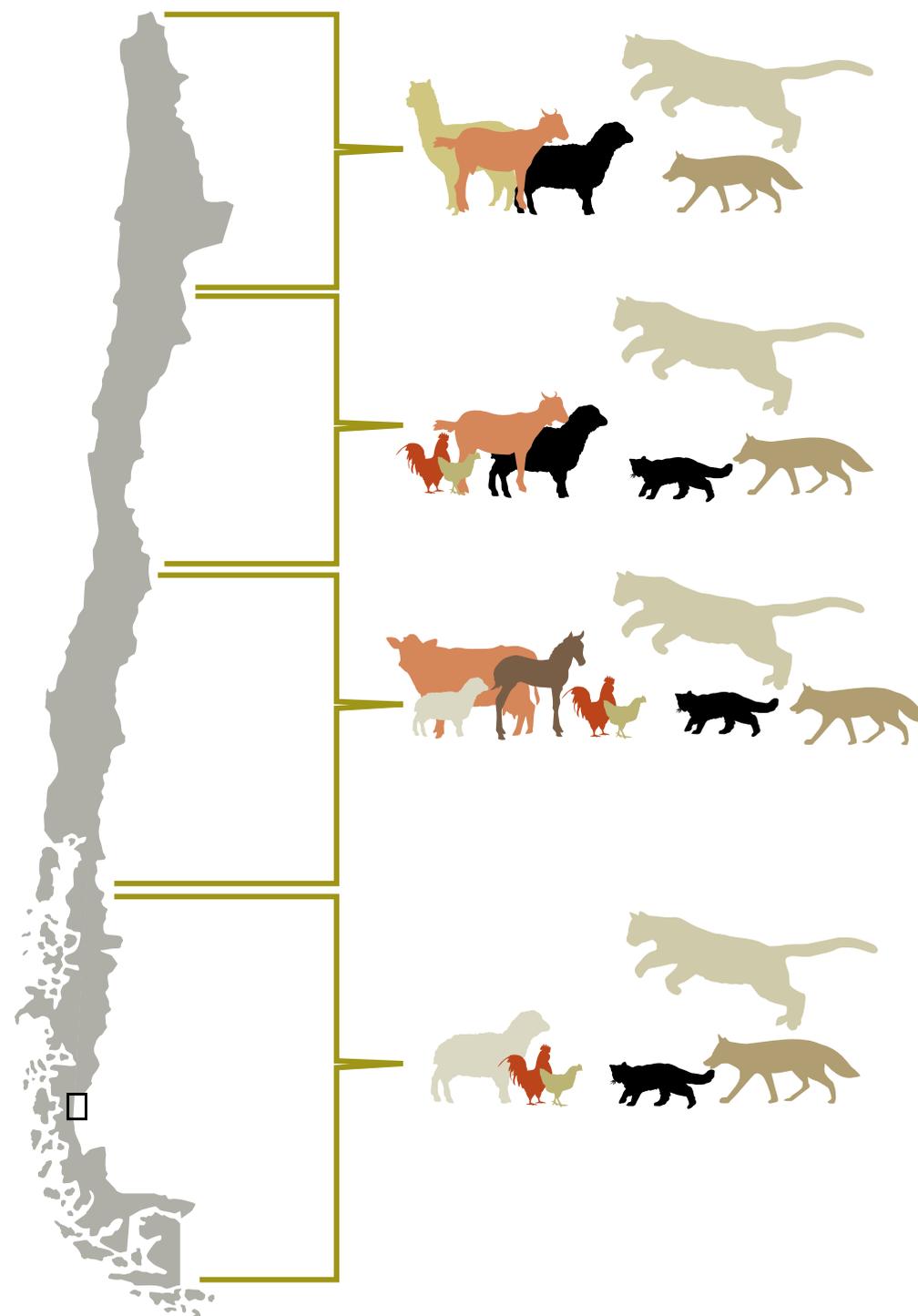
- Terreno adecuado: suelo de tipo arcilloso, parejo y sin socavones.
- Malla cuadrada galvanizada (bizcocho) de 2,0 m de alto.
- Postes de eucaliptos de 3 a 4” y 2,60 m de alto, enterrados 60 cm en el suelo y separados entre sí, no más de 2,5 m.
- Brazos metálicos para protección de alambre de púas en ángulo de 45° o en combinación con otro de 90°, en la parte superior del corral, unidos a los postes. En su reemplazo se puede techar el corral con planchas de Zinc.
- Sujeción inferior de la malla del corral mediante estacas de 20 cm. En su reemplazo se pueden ocupar pircas de 50 cm de alto al interior del corral.

Se prefiere la malla Galvanizada (bizcocho) sobre la Ursus, debido a que esta última no posee la altura necesaria y el espacio que dejan sus rectángulos podría favorecer la entrada de zorros culpeos. La construcción de una pirca junto a la malla, sirve para reforzar la parte inferior del corral, al igual que las estacas de fierro que también ayudan a una mejor tensión de la malla.

La opción de techar un corral es siempre necesaria, sobre todo para la época de lluvias, donde nacen las crías y están más expuestas a las condiciones medio ambientales. Por eso, es fundamental tener en una parte del corral techada y cerrada donde alojar las madres con sus crías, lo que obviamente encarece su costo.

El espacio requerido para cada animal en el corral depende de si será utilizado para su mantención sólo por la noche o de forma permanente. Para el primer caso, los corrales cerrados no son muy exigentes ya que los animales (dependiendo de la

Mapa de conflictos entre según tipo de ganadería y carnívoros a lo largo de Chile



métodos se deberían ocupar siempre y cuando no existan más alternativas probadas en cada sitio del conflicto, ya sean manejos de ganado o distintas medidas de protección.

Dentro de los métodos letales se encuentra el uso de collares para la protección de ganado. Estos dispositivos consisten en un collar de goma y unas ampollas de vidrio llenas con una solución de agua y un tóxico permitido por la legislación vigente, como es el cianuro (el fluoroacetato de sodio (1080) no puede utilizarse debido a prohibiciones legales del Ministerio de Salud). Los collares se colocan en el cuello del ganado, el cual se deja en zonas de altos niveles de depredación con objeto que, al ser atacado por un depredador, este muerda su cuello (una forma habitual de ataque) y muera, produciéndose la “extracción” selectiva de los especímenes cebados. Otro método letal es el eyector de cianuro o M-44, que resulta ser efectivo para el control del daño. Esos dos métodos han sido probados en Argentina, Australia y Nueva Zelanda reduciendo en gran medida las pérdidas de ganado. En la mayoría de los casos el uso de estos métodos elimina al depredador “cebado” causa en definitiva la desaparición del problema y una disminución de la opinión negativa de los ganaderos hacia la especie y a los carnívoros en general. Es recomendable después del uso de estos métodos hacer un análisis completo de la situación particular para generar medidas de protección al ganado y no volver a ocupar estos métodos.

8.3. Conflicto en la Región de Arica y Parinacota: Un caso tipo

Los recursos naturales presentes en la Región de Arica y Parinacota han permitido el desarrollo de una ganadería sustentada, principalmente, en el ganado camélido, y en menor medida en el ovino y caprino. Es conocido el hecho que en casi toda el área de ganadería precordillerana y altiplánica la masa ganadera se encuentra afectada, en diversos grados, por la depredación de distintas especies de carnívoros silvestres, lo cual se confirmó mediante un estudio realizado entre septiembre del 2005 y diciembre del 2006, basado en el análisis de heces de puma. Se encontraron en forma oportunista 117 heces, las cuales contenían 130 ítems presa. De éstas el 78,4 % fueron identificados como mamíferos y 21,6 % como aves. La vicuña (*Vicugna vicugna*) fue el mamífero más consumido y representó 46,1 % de los ítems de presas y 52,2 % de la biomasa relativa consumida. Los animales domésticos representaron 14,6 % de la presa y 19 % de la biomasa consumida. Las aves silvestres representaron un alto porcentaje en cuanto a número de presas (21,6%) y biomasa consumida (16%) comparado con otros estudios similares en Sudamérica. Esta ocurrencia de casi 15% de animales domésticos en la dieta del puma (ca. 20% de biomasa consumida) constituye el mayor porcentaje registrado en los estudios realizados en Chile.

Según datos obtenidos en las zonas precordilleranas y altiplánicas de la Región de Arica y Parinacota, el manejo del ganado utilizado lo torna altamente vulnerable, debido al tipo de corral empleado para su resguardo durante la noche y el descuido del pastor durante el día. Además, otros factores tienen una mayor o menor injerencia en el problema, como la cantidad y raza de perros pastores, cercanías a lugares de guarida de puma, abundancia de presas silvestres en el lugar de pastoreo, etc. Por otro lado, la observancia de la ley de caza por parte de los ganaderos, que prohíbe la caza de especies protegidas, ha derivado en un reclamo permanente hacia la autoridad para que se solucione este conflicto. A su vez, los Servicios Públicos asociados a esta situación, en su función de hacer cumplir la normativa vigente y los tratados internacionales suscritos por Chile, se encuentran limitados para generar una política respecto de los carnívoros silvestres, toda vez que no existe el conocimiento cabal del estado de condición de sus poblaciones ni se tiene un seguimiento sistemático de las pérdidas declaradas por los ganaderos.

Referencias: Leyhausen 1979, Connolly 1990, Iriarte *et al.* 1991, Franklin *et al.* 1999, Rau *et al.* 1991, Karanth 1995, Noss *et al.* 1996, Novell & Jackson 1996, Bellati 1998, Karanth & Nichols 1998, Kunkel *et al.* 1999, Karanth 1999, Cowan *et al.* 2000, Medellín *et al.* 2002, O'Brien *et al.* 2003, Kelly 2003, Trolle & Kery 2003, Wallace *et al.* 2003, Maffei *et al.* 2004, Silver *et al.* 2004, Flueck 2004, Jiménez & Novaro 2004, Kawanishi & Sunquist 2004, Pacheco *et al.* 2004, Sillero-Zubiri & Stwizer 2004, Cougar Management Guidelines Working Group 2005, Maffei *et al.* 2005, Zacari & Pacheco 2005, Cuéllar *et al.* 2006, Di Bitetti *et al.* 2006, Linkie *et al.* 2006, Woodroffe *et al.* 2006, Dillon & Kelly 2007, Silva-Rodríguez *et al.* 2007, Gallardo *et al.* 2008, Iriarte 2008, Kelly *et al.* 2008, Villalobos-Aguirre 2008, Lucherini & Merino 2008, Silva-Rodríguez 2009.



9. TÉCNICAS DE ESTUDIO DE CARNÍVOROS TERRESTRES

Autores: Nicolás Lagos & Rodrigo Villalobos, Flora & Fauna Chile Ltda. (nlagos@florayfaunachile.cl y rodrivillalobo@hotmail.com).



Trampa artesanal para captura de cánidos. Corresponde a una jaula de mayor tamaño, permitiendo que el animal ingrese sin problemas

Introducción

Actualmente existe un creciente interés por conocer el estado de las poblaciones y la distribución de carnívoros alrededor del mundo, así como también las amenazas y el estado de conservación de estos. Entre los principales factores que afectan a las poblaciones de carnívoros se encuentran la pérdida de hábitat, su fragmentación y/o alteración, disminución en el número de presas, caza, enfermedades y competencia por recursos con, y depredación por, carnívoros exóticos asilvestrados y domésticos. Todo esto ha llevado a que la mayoría de los carnívoros se encuentre en algún grado de amenaza. Los carnívoros son especialmente importantes para la conservación. Muchos programas de conservación se enfocan en este taxón por diversas razones. Los carnívoros son considerados “especies paraguas”, ya que al tener distribuciones amplias y requerimientos de hábitats extensos, su conservación asegura la de otras especies de distribución más restringida en los ecosistemas que habitan. Además, son por lo general especies carismáticas, que generan empatía e interés en las personas, facilitando la puesta en práctica de medidas para su conservación. Esto puede ayudar a la creación de áreas protegidas y conservación de la biodiversidad a la escala de paisaje, incluyendo todos los ecosistemas ocupados por la especie. Otro aspecto importante por el que los carnívoros son foco de estudio, es que en muchos casos son considerados “especies clave”, afectando el funcionamiento del ecosistema de una manera única y significativa, muy por encima de lo esperado a partir de su abundancia numérica. La remoción de especies clave puede inducir cambios en la estructura del ecosistema y en biodiversidad. Es debido a ello que al realizar acciones dirigidas a una única especie se afecta e incluye a todo el ecosistema.

es de rápida absorción y posee un amplio margen de seguridad. Se usa en combinación con Xilacina para mejorar la anestesia y reducir algunos efectos colaterales no deseados, en especial la excesiva contracción muscular. En lugar de Xilaxina, se ha utilizado también la Medetomidina, un sedante-relajante muscular, cuyo efecto es revertido posteriormente con el antagonista Atipamezole. Las dosis de estos medicamentos variarán según la especie y el peso del animal capturado. El peso debe ser calculado a simple vista, por lo que la experticia de quien administre la dosis es vital para el cálculo de la dosis necesaria. A continuación en la Tabla 6 se observan los valores de las dosis de ambos medicamentos para individuos adultos de diferentes especies, además de los tiempos de inducción y de recuperación de los efectos anestésicos. Los valores de las dosis son solo referenciales, para mayor información revisar la bibliografía citada (ver también Kreeger, 1999).

Tabla 6: Valores de dosis de medicamentos utilizados para adormecer carnívoros y los tiempos de inducción y de recuperación a los efectos anestésicos.

	Dosis (mg/kg)			Tiempos (min)		
	Ketamina	Xilacina	Medetomidina	Inducción	Recuperación	Referencias
<i>Lycalopex culpaeus</i>	15-20	1-2	-	2-5	40-80	Kreeger <i>et al.</i> , 1990; Traviani <i>et al.</i> , 1992; Traviani & Delibes, 1994
<i>Lycalopex fulvipes</i>	10	1	-	-	-	Jiménez, 2007
<i>Puma concolor</i>	11,7 ± 1,7	2 ± 0,3	-	6 ± 1,9	77,3 ± 29,2	Logan <i>et al.</i> , 1986
<i>Leopardus guigna</i>	15,4 ± 3,2 14,5 ± 1,1	1,7 ± 0,3 8,6 ± 0,9	-	4,6 ± 2,9 5	63,9 ± 31,9 20	Acosta <i>et al.</i> , 2007 Freer, 2004
<i>Leopardus colocolo</i>	5	-	0,05 (0,25*)	9	65 (23+)	Beltrán <i>et al.</i> , 2009
<i>Leopardus geoffroyi</i>	5,78	-	0,95 (0,5*)	-	-(30)	Uhart <i>et al.</i> , 2005

(*) Entre paréntesis la dosis indicada para el antagonista (Atipamezole)

(+) Se indica el tiempo de anestesia hasta aplicación del antagonista, y entre paréntesis el tiempo de recuperación desde la aplicación de éste.

Posterior a la inyección del animal se recomienda seguir el siguiente protocolo (modificado de Luengos, 2003):

- Durante los 5 a 10 minutos posteriores a la inyección, se debe permanecer alejado del animal mientras se produce la inducción de la anestesia.
- Posteriormente se ubica al animal en un lugar protegido
- Se cubren los ojos del animal con una mascarilla
- Se toma el peso del animal con una balanza o pesola (dinamómetro)
- Se toma la temperatura rectal, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria (se repite cada 10 minutos)
- Se toman muestras de sangre, pelo y heces
- Se buscan lesiones posiblemente provocadas durante la captura
- Se revisa en busca de parásitos
- Se registra el sexo y medidas morfométricas (Figura 6)
- Se observan los dientes para estimación de la edad
- Se instalan marcas, collares de seguimiento (si es considerado por el estudio)

Se recomienda registrar la dosis inyectada, el tiempo de acción del anestésico, hora y dosis de refuerzo (de haber sido necesario), y la hora de salida de la anestesia

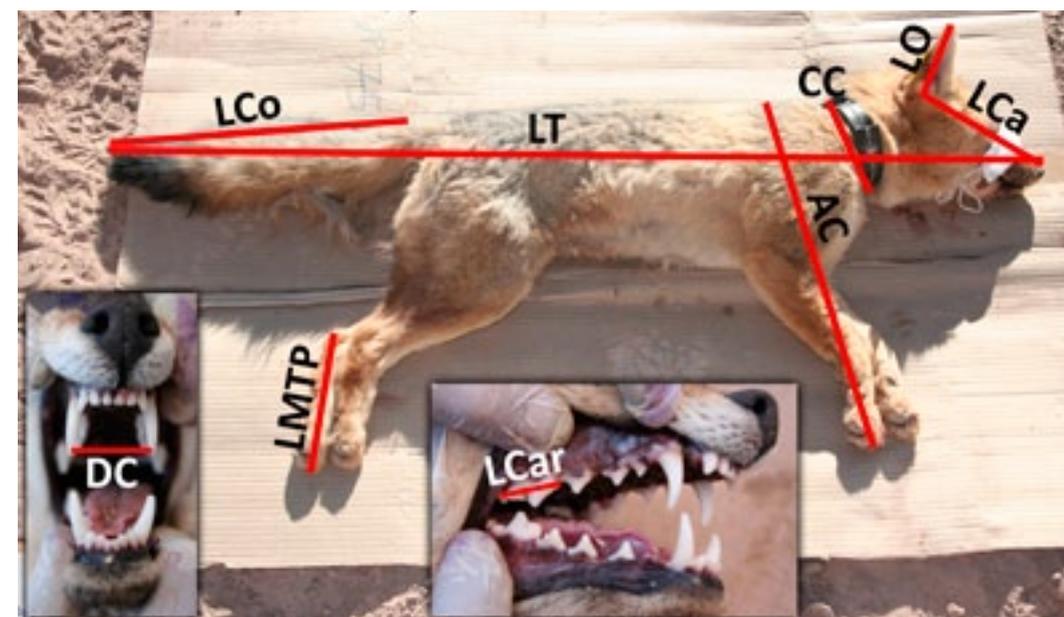


Figura 6: Medidas corporales tomadas a cada ejemplar en particular. Largo cola (LCo), largo total (LT), altura a la cruz (AC), circunferencia cuello (CC), largo oreja (LO), largo cabeza (LCa), largo metatarso (LMTP), distancia entre caninos (DC) y largo de carnívoros (LCar).

En la mayoría de los estudios, una vez que el animal ha sido capturado es necesario marcarlo para poder identificarlo fácilmente en terreno o en caso de recaptura. Estudios de estimación de tamaños poblacionales, ámbitos de hogar, cálculo de variables demográficas y de comportamiento requieren esto. En algunas ocasiones no es necesario marcar a los animales, ya que poseen marcas naturales que facilitan su identificación individual. Cicatrices, marcas de peleas y otras marcas naturales también ayudan en la identificación. Sin embargo, es aconsejable utilizar otras metodologías de marcaje, ya que las marcas se encuentran siempre presentes en todos los individuos, pudiendo repetirse y dar lugar a identificaciones confusas. En carnívoros se suelen utilizar etiquetas plásticas o metálicas numeradas, llamadas crotales (o caravanas), que son colocadas en la oreja del animal, teniendo cuidado de no interferir con la circulación sanguínea y de tratar bien la herida de la inserción de manera de evitar infecciones. Existen de distintos tamaños, colores y forma, dependiendo del animal con que se trabaja. Estas marcas funcionan bien en estudios de captura-recaptura, recomendándose marcar ambas orejas porque pueden ser rasgadas en peleas con otros animales o al engancharse en la vegetación. Para el marcaje también se utilizan collares fluorescentes, útiles para animales de hábitos nocturnos, cuya duración e intensidad dependerá del tamaño y vida útil de las baterías. Otra opción es la de utilizar tintas, colorantes comerciales, pigmentos fluorescentes o máquinas de rasurar para marcar el pelaje. Sin embargo, estas marcas duran hasta que el animal muda el pelo. Finalmente, el uso de chips (o "transponders") evita los problemas de los métodos convencionales, como la temporalidad de la marca, su pérdida y molestias ocasionadas al animal, permitiendo su identificación remota durante toda su vida. Su principal desventaja es su reducido rango de acción, ya que la señal debe ser leída a pocos centímetros, haciéndose necesaria la recaptura del animal. Además, al ser completamente imperceptibles, no permite la identificación del animal a distancia.

Para estudios demográficos o de dinámica poblacional es necesario conocer la edad de los individuos con que se trabaja. Sin embargo, aún en casos en donde los individuos pueden ser examinados cuidadosamente, su edad exacta es difícil de determinar. En muchas especies sólo se reconocen grupos etarios, y a veces sólo se distingue entre maduros e inmaduros. En general, características externas fácilmente identificables en terreno como tamaño, peso, coloración y conducta son buenos criterios para estimar la edad en la mayoría de los carnívoros. La confiabilidad en la estimación dependerá de la experticia de los investigadores



Stealth Cam 12/16/2010 17:42:58 55F



Stealth Cam 01/15/2011 18:27:02 93F



Stealth Cam 04/26/2011 10:17:24 75F

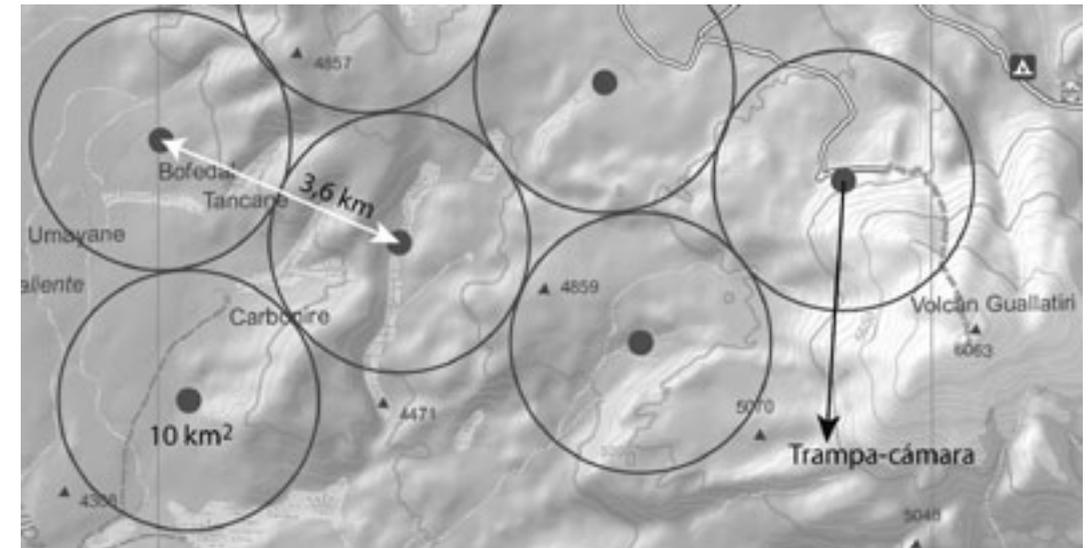


Figura 14: Diseño de muestreo de trampas-cámara para estimación de abundancia relativa. Teniendo en cuenta que el ámbito de hogar mínimo de nuestro animal es de 10 km^2 , se calcula el diámetro de un círculo con esa superficie. Si la superficie de un círculo $S = r^2 \cdot \pi$, entonces $r = \sqrt{10/\pi}$ y el diámetro de nuestro círculo será $d = 2r$. Por lo tanto, $r = \sqrt{10/\pi} = 1,8$; y el diámetro será 3,6 km. Esta será nuestra máxima distancia entre trampas.

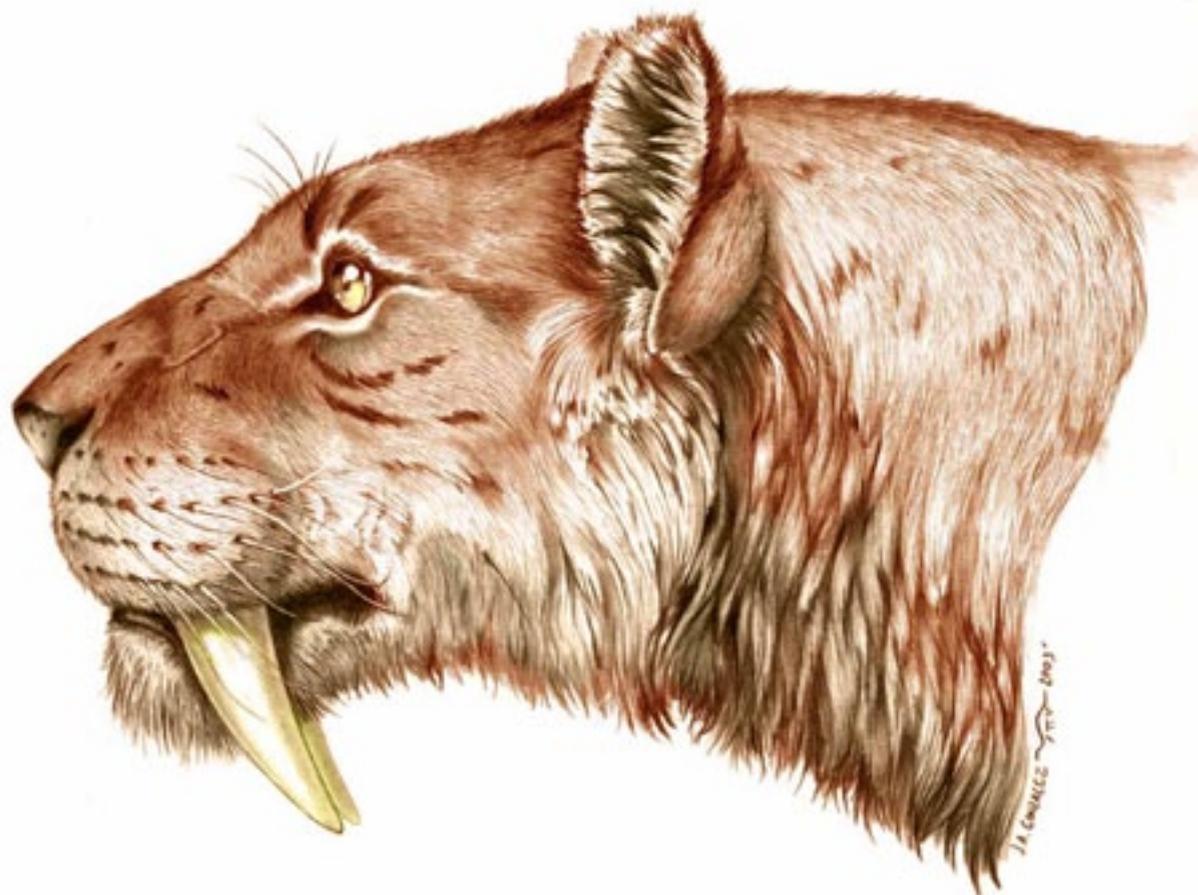
Una vez que los datos son recogidos en terreno, se deben ordenar todos los registros realizados y comenzar a revisar las capturas y recapturas. Para esto nos fijaremos en aspectos físicos de los animales, como el tamaño, marcas individuales, patrones de manchas y cualquier característica que pueda ayudar a su identificación, además de aspectos como la hora de captura (dos capturas realizadas a la misma hora en lugares diferentes corresponderán a capturas diferentes) o la distancia entre trampas-cámara (capturas realizadas en trampas cuya distancia sea mucho mayor al rango de movimiento máximo del animal también supondrán individuos distintos).

Métodos indirectos

a. Signos de actividad

Como los carnívoros son por lo general animales difíciles de avistar, se suele monitorear los signos de actividad que dejan en el campo. La búsqueda de huellas, heces, pelos, restos de presas, madrigueras, dormideros y letrinas son técnicas no invasivas utilizadas como una manera indirecta de establecer la presencia de un carnívoro en un área. Es una metodología muy eficiente pero que requiere de entrenamiento previo del personal en la búsqueda de sitios y determinación de la especie a que pertenecen los signos. Esta metodología permite la evaluación de hábitats a grandes escalas y a muy bajo costo. Si necesitamos solamente establecer la presencia o ausencia de un carnívoro en un área determinada, la búsqueda extensiva de signos en toda el área de estudio nos servirá. Para realizar estimaciones de abundancia relativa se deberá seguir un diseño basado en un muestreo sistemático a través de transectos o puntos de muestreo.

- **Huellas:** El estudio sistemático de la distribución, frecuencia y características de las huellas es una aproximación utilizada comúnmente para especies elusivas y difíciles de detectar en terreno, como los carnívoros. Si la prospección es extensiva (e.g., para determinar la ocurrencia de una especie), lugares como senderos, abrevaderos y otros sitios frecuentados por



2. Familia Felidae, Subfamilia Machairodontinae: *Smilodon populator* (Lund, 1842)

Nombre común: Gato dientes de sable

Se trata de un félido particularmente robusto, de cuello y rabo cortos, extremidades cortas y macizas y con una particular configuración de los dientes, en donde destacan el inusual desarrollo de los caninos superiores. Estas piezas dentales, que pueden alcanzar un largo de hasta 22 cm, poseen una forma curvada hacia atrás, se encuentran comprimidas lateralmente (es decir, son más largos que anchos) y poseen una fina estriación en su borde trasero, lo que le da un aspecto de sables. Algunos investigadores han sugerido que debido a su fragilidad, los caninos sólo eran utilizados para apuñalar y/o descarnar presas de gran tamaño una vez inmovilizadas, ya que el contacto accidental con superficies duras, como los huesos, aumentaba el riesgo de fracturas. Se trata de un animal hipercarnívoro, ya que todos los dientes se encuentran adaptados para el procesamiento y consumo de carne, pudiendo cazar presas de hasta 1871 Kg, aún cuando su presa típica se habría ubicado cerca de los 764 Kg. Se ha calculado una masa de entre 220 y 360 kg para este carnívoro y una talla de 1,3 metros, lo que lo ubica entre los félidos más grandes conocidos. *Smilodon* aparentemente habría ocupado cuevas y reparos rocosos como madrigueras. Este gato dientes de sable es propio de Sudamérica, registrándose desde Venezuela hasta el Sur de Chile, en ambas vertientes de Los Andes, a partir del límite Plioceno-Pleistoceno (cerca de 2,5 millones de años) y hasta el Holoceno temprano (10.000 años). En territorio nacional, existen registros exclusivamente en la región de Magallanes, en sitios paleontológicos emplazados bajo roca, asignados al Pleistoceno final (13.000 – 10.000 años antes del presente).



3. Suborden Caniformia, Familia Canidae: *Dusicyon avus* (Burmeister, 1866)

Nombre común: Zorro de Burmeister

Se trata de un cánido con una morfología relativamente similar a la del zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus* Molina, 1782), pero de mayor tamaño y más robusto, particularmente las formas sureñas. Para *D. avus* se ha estimado una masa de 14,65 Kg, aunque este cálculo se realizó con especímenes de la pampa Argentina, por lo que el valor puede aumentar para las formas de Patagonia. Esta especie se caracteriza por presentar un primer molar inferior más grande que *Lycalopex*, así como algunas cúspides accesorias en esta pieza dental y en el cuarto premolar inferior. La semejanza entre este zorro y los representantes del género *Lycalopex* permitirían postular que *Dusicyon avus* habría tenido una dieta relativamente similar, es decir, fundamentalmente omnívora. Sin embargo, las características que presentan los dientes y el cráneo sugieren que habría tenido una dieta con mayor componente cárneo. El zorro de Burmeister se distribuyó por todo el cono sur de Sudamérica, siendo relativamente abundante en el centro sur de Argentina, sur de Brasil, Uruguay y sur de Chile. Los registros más antiguos provienen de la región pampeana de Argentina, con fechas aproximadas de 2.000.000 – 400.000 años atrás (Plioceno final – Pleistoceno medio). En Chile, restos de este cánido han sido recuperados en sitios arqueológicos y paleontológicos de las Regiones de Aysén y Magallanes, con antigüedades que oscilan entre los 12.000 y 9.000 años atrás (Pleistoceno final – Holoceno temprano). En Argentina, se ha sugerido que el zorro de Burmeister se habría extinguido en tiempos relativamente recientes (Holoceno tardío, cerca de 3.000 años atrás), aunque algunos autores han postulado una hibridación con otros cánidos. Huellas de instrumentos de piedra en algunos huesos de *D. avus* indican que habría sido explotado por los antiguos habitantes del territorio nacional.

SubOrden
Feliformia
Familia Felidaeae
(5 especies)



Reúne a las familias Felidae, Viverridae, Eupleridae, Nandiniidae, Herpestidae e Hyaenidae: 54 géneros y ca. 121 especies de carnívoros terrestres de talla pequeña a grande. Presentan dedos con garras, siendo plantígrados, semiplantígrados y digitígrados. Poseen caninos grandes, premolares de corona aguda, y molares pequeños y puntiagudos o de corona ancha, con base tuberculada en especies con alimentación vegetal; muestran aparato cortante P4/M1. Su útero es bicorne o doble, poseen placenta zonal, de cuatro a 14 pezones. Dan a luz una a 15 crías por camada, durando su gestación de 40 a 120 días. Se alimentan predominantemente de carne, pero también pueden consumir materia vegetal. Distribución en todas las zonas biogeográficas.

Los felinos son carnívoros altamente especializados que se alimentan casi exclusivamente de animales que capturan vivos, principalmente vertebrados. El tamaño de las diferentes especies varía notablemente, pesando desde menos de 2 kg hasta más de 250 kg. Sin embargo, poseen muchas características comunes. El cuerpo es alargado, con cola. Las orejas son pequeñas, la frente abovedada y el hocico bastante corto, con una almohadilla en la nariz desnuda. Los ojos son grandes, se proyectan hacia delante y poseen una membrana al fondo (tapiz lúcido) que permite la reflexión de la luz en la noche. Todos los felinos son digitígrados, es decir, caminan sobre los dedos (cinco delanteros y cuatro traseros), excepto el pulgar que no llega hasta el suelo. Las garras son afiladas, retráctiles,

comprimidas lateralmente y notoriamente curvadas; según la especie, pueden estar completa o parcialmente retraídas en sus fundas. La lengua es muy áspera, ya que está cubierta por papilas córneas muy puntiagudas. El número de dientes es reducido comparado con el de otros carnívoros (fórmula dentaria: I 3/3, C 1/1, P 2-3/2, M1/1 = 28-30). Los caninos superiores e inferiores son largos y ligeramente curvados, y poseen poderosos molares carnívoros, el último molar superior siendo estrecho y no constricto medianamente.

En general, los felinos son solitarios en su etapa adulta, pareándose únicamente durante la época reproductiva, y muestran un dimorfismo sexual ligero, siendo usualmente las hembras algo más pequeñas y livianas que los machos. La gran excepción a este patrón son los leones (*Panthera leo*), quienes viven en pequeñas manadas con uno o dos machos dominantes emparentados, de mayor tamaño y con melena, y varias hembras también emparentadas entre sí, con sus crías. Se han descrito 35-37 especies de gatos silvestres. Se distribuyen en África (excepto Madagascar), Asia, Europa y América del Norte y del Sur. El gato doméstico (*Felis silvestris catus*) ha sido introducido en la mayoría de los continentes, incluyendo Australia y numerosas islas oceánicas, donde conforma poblaciones asilvestradas. En Chile existen dos géneros, con cinco a seis especies en total. Todas estas se agruparon inicialmente bajo el género *Felis* y, tras sucesivos rearrreglos taxonómicos, se las incluye actualmente en los géneros *Puma* y *Leopardus*.



Leopardus geoffroyi

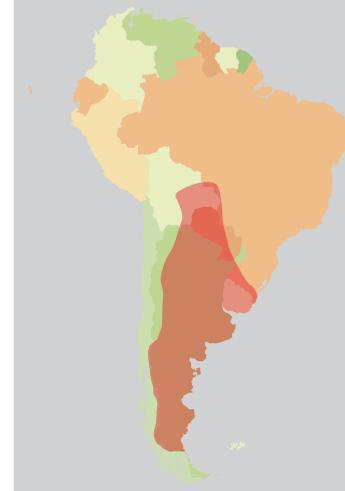
Nombre común: Gato montés argentino, gato de Geoffroy, mbaracay

Nombre en inglés: Geoffroy's cat

Distribución en Chile



Distribución en Sudamérica



Detalle área



Descripción: Moteado y de pequeño tamaño. Su cuerpo es robusto, con un peso adulto que varía entre 1,8 y 7,8 kg y una longitud corporal entre 44 y 75 cm (cola: 24 a 35 cm). La gran variabilidad en tamaño corporal se debe principalmente a los machos, registrándose los individuos de mayor tamaño en el centro-este de Argentina. Esto sugiere diferencias espaciales en dimorfismo sexual, siendo las hembras más pequeñas y de coloración más claras que los machos en la mayoría de los casos. La cabeza es más aplanada que en el gato colocolo. En el rostro se observan varias rayas negras, de las cuales dos son estrechas y se encuentran en las mejillas delimitando una zona blanquecina entre ellas. La nariz es rosada, con un borde negro, los bigotes son de hasta 8 cm y las orejas son grandes y redondeadas, negras en la parte trasera y con una mancha blanca en el centro. El cuerpo se encuentra cubierto por pequeñas manchas negras sobre un fondo gris amarillento, más claro en la zona ventral y parte inferior de los muslos, y más oscuro en el lomo y las extremidades. Éstas últimas son robustas, y al igual que los flancos muestran manchas alargadas en forma de barras transversales. Es común observar individuos melánicos.

Distribución y hábitat: Habita una gran variedad de ambientes subtropicales y templados. Su rango de distribución incluye Argentina, Paraguay y Uruguay, este de Bolivia, y sur de Brasil y Chile. En Chile se ha encontrado a 980 m.s.n.m., en la Cordillera de los Andes de las regiones de la Araucanía (Malleco), Aysén y Magallanes (IX, XI y XII). En Bolivia su límite superior alcanza los 3.300 m de altitud. Vive en matorrales densos, estepa patagónica arbustiva y herbácea, pastizales pampeanos, bosques secos y, en menor medida, bosques templados de *Nothofagus*. Para esta especie se han registrado densidades de 0,09-0,4 individuos/km² en el Chaco boliviano y de 0,03-2,52 ind./km² en el Monte argentino.

Conducta: Es buen trepador, estando anatómicamente preparado para ello; generalmente descansa en los árboles o entre la vegetación densa durante el día. Es también un excelente nadador; en Torres del Paine una hembra con radiocollar cruzó al menos 20 veces un río correntoso de unos 30 metros de ancho. Sus letrinas pueden ubicarse en las intersecciones de ramas principales de los árboles (e.g. lenga [*Nothofagus pumilio*] y ñirre [*N. antarctica*] en Patagonia; caldén [*Prosopis caldenia*], sauce [*Salix humboldtiana*] y tala [*Celtis tala*] en las regiones del espinal y pampeana de Argentina), entre la ve-

getación en áreas de pastizal, o en áreas visibles en el suelo, sugiriendo su uso probable en comportamientos demarcatorios o de comunicación. Es de hábitos nocturnos, con un punto alto de actividad alrededor del amanecer y el atardecer en algunas áreas, y a mitad de la noche en otras. Su ámbito de hogar varía a lo largo de su distribución (e.g. 0,3-6,2 km² y 2,5-3,4 km² en el Desierto del Monte y pastizales pampeanos de Argentina, respectivamente, 1,8 km² en el Chaco paraguayo y 2,3-12,4 km² en la Patagonia chilena) y en el tiempo, haciéndose mayor durante sequías intensas. En el primer estudio de radio telemetría realizado en esta especie en el Parque Nacional Torres del Paine se capturaron 14 especímenes. Los ámbitos de hogar de los machos fueron el doble de extensos que los de las hembras (i.e. 3,9-12,4 km² vs. 3,5-6,5 km², respectivamente), y no se superponían entre sí, pero sí con los de estas últimas. Una diferencia similar o mayor en el rango de hogar de ambos sexos se observó en la región pampeana y el Monte de Argentina, aunque en el primer caso los machos no mostraron una segregación espacial marcada. La fidelidad al territorio es fuerte, pudiendo un individuo mantener el suyo durante períodos de entre 2 y 3 años.

Reproducción: Es una especie solitaria que solo forma pareja durante la época de celo. En cautiverio, la gestación

dura entre 62 y 76 días, siendo los períodos de 70-74 días los más comunes. Alumbran una vez al año, principalmente entre diciembre y junio, aunque se ha mencionado la ausencia de actividad reproductiva durante épocas de sequía marcada. El tamaño de la camada va entre 1 y 3 crías, las que pesan entre 65 y 90 gramos al momento de nacer. A los seis meses ya alcanzan el tamaño adulto. Las hembras llegan a la madurez sexual por lo general a los 18 meses de edad, aunque se han observado individuos con actividad sexual al año de haber nacido. Llegan a vivir hasta 14 años, habiéndose reportado inanición, altas cargas parasitarias, depredación por pumas y perros, caza ilegal y atropellamiento por vehículos como las principales causas de muerte en poblaciones silvestres.

Dieta: En general, se alimenta principalmente de mamíferos pequeños como roedores, en menor medida de aves y peces, y raramente de reptiles y artrópodos. En Chile la liebre europea (*Lepus europaeus*) puede llegar a conformar el 50% de su dieta, mientras que esta especie fue una presa secundaria en Argentina donde los roedores predominaron. Sin embargo, en áreas de anidamiento y descanso de aves acuáticas puede ejercer una fuerte depredación sobre estas, consumiendo incluso especies de gran tamaño como el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*, 4,3 kg). En tal caso, selecciona sus presas



en los bancos de arena positivamente de acuerdo a su tamaño y negativamente en relación con su distancia de la vegetación desde donde las acecha. Caza principalmente en el suelo, aunque también son buenos nadadores, pudiendo cazar en el agua. En gran parte de su distribución coexiste con el gato colocolo (*L. colocolo*) con quien muestra grandes similitudes en dieta; sin embargo, cierta preferencia del gato de Geoffroy por matorrales densos podría diferenciar sus nichos en simpatria.

Estado de conservación: Aunque el gato montés argentino es común a lo largo de su distribución, sus poblaciones podrían estar disminuyendo, por lo que es categorizada como Cercana a la Amenaza (NT) por UICN y se incluye en el Apéndice I de CITES, prohibiéndose su caza. En Chile, es categorizada como Rara y En Peligro para las Regiones Sur y Austral por el Reglamento de la Ley de Caza (N° 19.473), mientras que fue categorizada como Rara por CONAMA. Actualmente se



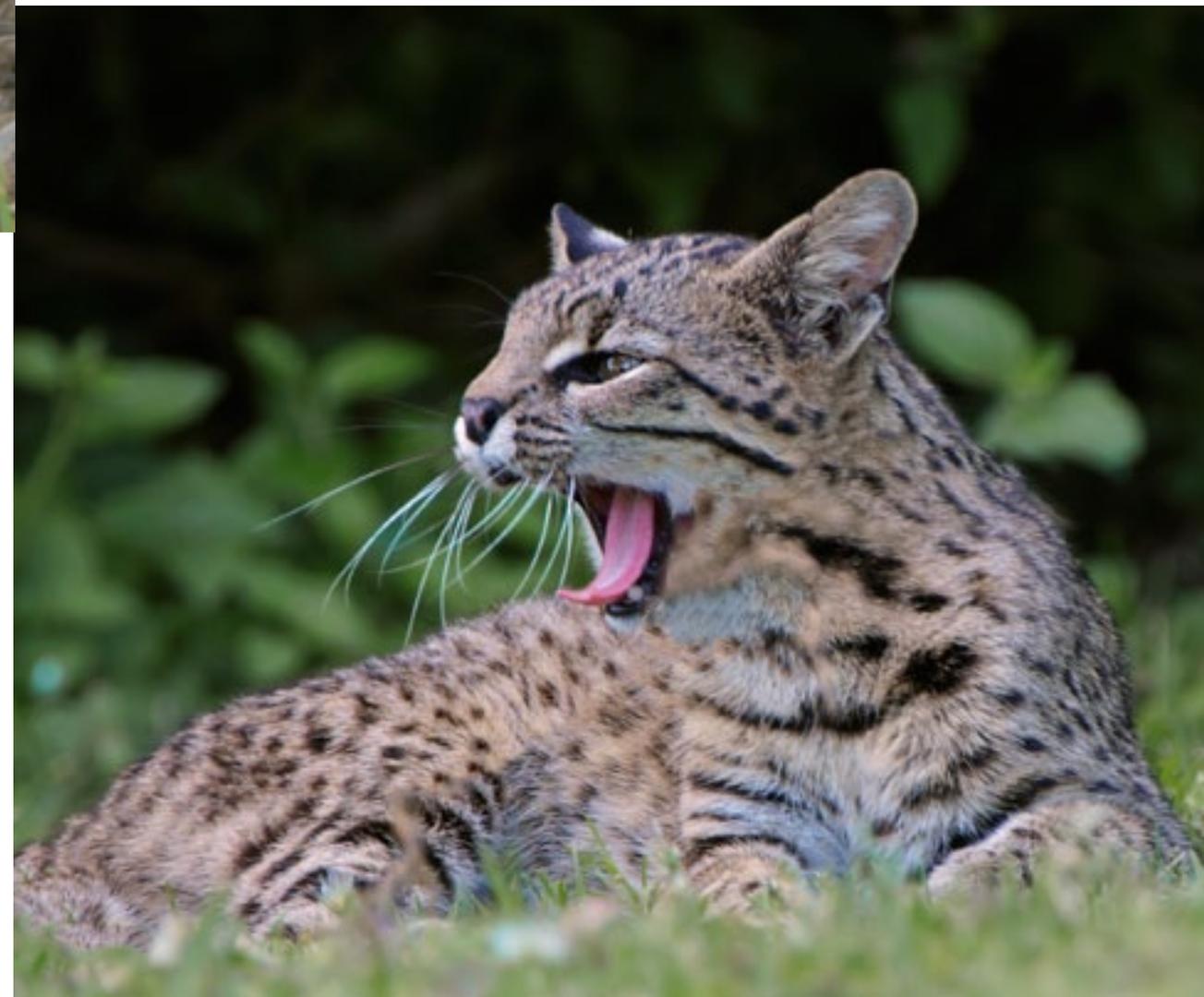
*Perfil del cráneo,
el largo alcanza entre
los 8,5 - 10,8 cm*

considera cambiar su categorización nacional a Cercana a la Amenaza (NT). De forma similar, en Argentina se la considera "Potencialmente Vulnerable", si bien muestra una amplia distribución en dicho país, incluyendo áreas rurales. Fue explotada en el pasado con fines peleteros, llegando a más de 250.00 pieles exportadas entre los años 1979-1980 en todo su rango de distribución. En la década de 1950 fue parte de las 3.000 pieles de gatos silvestres exportadas en Chile.



*Esquema de
una huella de
Leopardus geoffroyi*

Referencias: Osgood 1943, Ximénez 1973 y 1975, Texera 1974a, Miller & Rottmann 1976, Iriarte & Jaksic 1986, Quintana & Muñoz 1989, Wozencraft 1989, Johnson & Franklin 1991, Redford & Eisenberg 1992, MacDonald 1995, Nowell & Jackson 1996, Vuilleumoz & Sapoznikow 1998, Cofré & Marquet 1999, Johnson *et al.* 1999, Quintana *et al.* 2000, Novaro *et al.* 2000, Manfredi *et al.* 2004 y 2006, Cuellar *et al.* 2006, Lucherini *et al.* 2006, Pereira *et al.* 2006 y 2011, Canepuccia *et al.* 2007 y 2008, Pereira & Uhart 2007, Bisceglia *et al.* 2008, Iriarte 2008, Sousa & Bagger 2008, Chébez 2009, SAG 2009, Soler *et al.* 2009, Wilson & Mittermeier 2009, Pereira *et al.* 2010, Wallace *et al.* 2010, Ministerio de Medioambiente 2011.



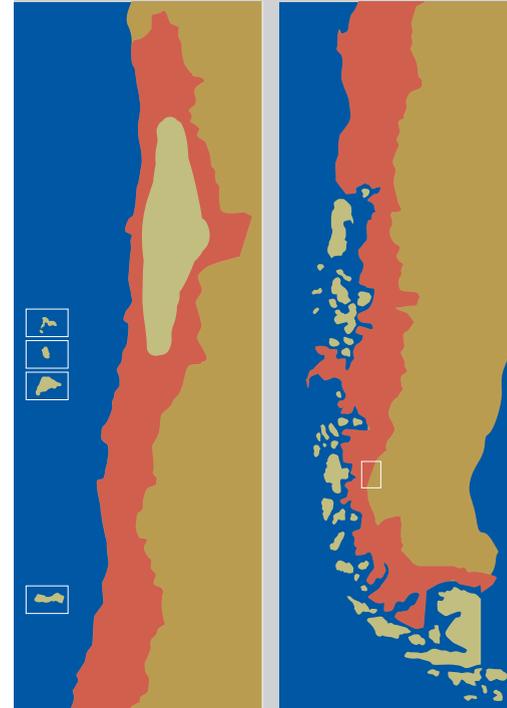


Puma concolor

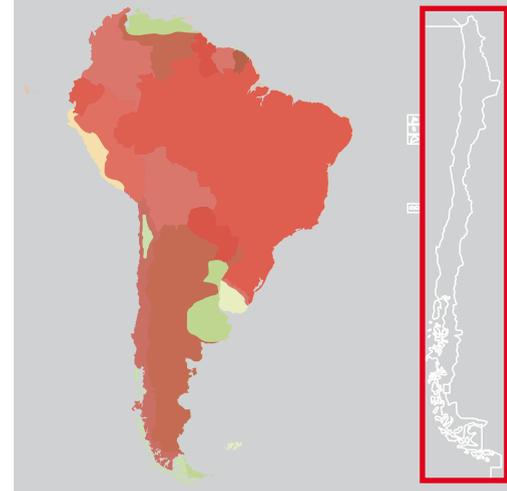
Nombre común: Puma, león americano, cauchero

Nombre en inglés: Cougar, mountain lion

Distribución en Chile



Distribución en Sudamérica



Detalle área



Taxonomía: Se ha propuesto unas 29 subespecies desde Alaska hasta el Estrecho de Magallanes, principalmente a partir de criterios morfológicos. Sin embargo, la baja estructura y altos grados de flujo genético reportados en distintos estudios moleculares sugieren que el número total de subespecies podría ser menor. En Chile se reconocen 4 subespecies: *Puma concolor incarum* se distribuye desde el sur de Ecuador y Perú hasta el norte de Chile (Regiones de Arica-Parinacota, Tarapacá y Antofagasta), desde el nivel del mar a los 5.200 metros; *P. c. puma* ocupa la zona central, especialmente cordillerana, entre Coquimbo (30°S) y Valdivia (40°S); *P. c. araucana* es la más pequeña y habita entre las Regiones de la Araucanía y de Los Lagos, extendiéndose en Argentina por el suroeste de Neuquén y oeste de Río Negro; finalmente, *P. c. patagonica* habita zonas esteparias de las Regiones de Aysén y Magallanes. Esta última subespecie es la de mayor tamaño a nivel continental, con ejemplares superando los 120 kilos.

Descripción: Es el felino más grande de Chile; su longitud varía entre 105 y 180 cm de cabeza y tronco, con una cola de 60 a 90 cm, siendo las hembras más pequeñas que los machos. En el lomo, sobre las patas delanteras, se forma una joroba. La cabeza y orejas son relativamente pequeñas en relación al tamaño corporal. Por el contrario las extremidades son relativamente largas y las patas grandes, siendo las traseras las de mayor largo relativo de todos los felinos. El peso promedio de los adultos fluctúa entre 53 y 72 kg para machos, y entre 34 y 48 kg para hembras, mientras que las crías pesan unos 0,6 kg al nacer. Los pumas tienden a ser más grandes a mayores latitudes, los machos alcanzando excepcionalmente 120 kg. El pelaje es uniforme y de color marrón, ámbar o grisáceo, aunque también se han observado tonalidades rojizas. El pecho, vientre y cara interna de las patas siempre son más claros que el lomo. El hocico es blanco con zonas negras donde nacen las vibrisas; la cola se va oscureciendo hacia el extremo, hasta terminar en una punta negra. Los jóvenes tienen el pelaje salpicado con manchas oscuras en la cabeza, cuerpo y patas, y franjas en la cola, que desaparecen entre los 9 y 12 meses de edad. El largo del pelaje, color y textura varían geográficamente. Los individuos de lugares más fríos y mayores altitudes suelen tener el pelaje más grueso y corto que los de lugares más cálidos.

Distribución y hábitat: Se distribuye, prácticamente, en todo el continente americano, desde Alaska y el norte de



Canadá, hasta el sur de Chile y Argentina (Estrecho de Magallanes), abarcando una amplia variedad de hábitats, que van desde climas desérticos hasta bosques tropicales lluviosos y bosques fríos de coníferas, y desde el nivel del mar hasta los 5.800 msnm en los Andes. En Chile se encuentra en zonas cordilleranas, bosques nativos y artificiales de pino, estepa, matorral y pampas desde las Regiones de Arica y Parinacota (XV) por el norte y Magallanes (XII) por el sur. Acorde con la gran variedad de ambientes ocupados por esta especie, se da una importante variabilidad geográfica en su abundancia. En Norteamérica se estimó una densidad poblacional promedio

de 0,03 individuos/km² (rango: 0,003-0,05 ind./km²). Por otro lado, estudios realizados en la Patagonia chilena arrojaron una densidad de 0,06-0,07 ind./km², mientras que se registraron densidades de 0,034, 0,044 y 0,065 ind./km² en bosques tropicales del centro, en el Pantanal y sistemas forestales del sur de Brasil, respectivamente. Valores similares fueron reportados para el Chaco boliviano y bosques subtropicales de Belice (0,07 y 0,034 ind./km², respectivamente). En cambio, la densidad de pumas registrada en el noreste de Argentina fue menor (0,007 ind./km²), correlacionándose negativamente con el grado de intervención humana (rango: 0,003-0,03 ind./km²).



Conducta: Si bien el puma no gruñe, es capaz de emitir una serie de vocalizaciones, teniendo cada sexo un llamado específico y distintivo. Es muy tímido y huye ante la presencia humana; cuando se siente amenazado trepa a los árboles. Es un animal de vida solitaria y territorial (ver CAJA UNO). Diversos estudios documentaron para esta especie un patrón de actividad mayormente nocturno-crepuscular, aunque algunos no mostraron un patrón marcado, registrando una proporción importante de actividad diurna. La disminución en la actividad diurna parece estar asociada en algunas áreas a la presencia humana. Ocupa, por lo general, grandes áreas que recorre durante la noche, marcando su territorio con orina, rasguños y hoyos en el suelo. Estudios de telemetría determinaron amplias áreas de actividad de 65 a 90 km² para los machos y 40 a 80 km² para las hembras. Un evento de dispersión de 167 km fue registrado en Patagonia, el cual implicó un recorrido total de 757 km (ca. 12 km diarios en promedio) entre las localidades de Cochrane en la Región de Aysén en Chile y la zona de Tuco Tuco en Argentina. Esta especie puede incluso desplazarse largos trechos a nado, habiéndose observado un individuo cruzando repetidas veces trechos de 549 a 1087 m entre una isla en el Lago Cochrane y la costa de este.



Ejemplar de hembra preñada. P.N. Torres del Paine.



Dieta: El puma es un exitoso depredador generalista, siendo su dieta tan diversa como los ambientes que habita (ver CAJA UNO). Su alimentación se compone principalmente de mamíferos medianos y grandes como ciervos nativos e introducidos, castores, roedores, lagomorfos, camélidos, ganado domésticos e incluso otros carnívoros, y de aves como gallinas y ñandúes, los que caza al acecho saltando sobre su lomo o dándoles un golpe certero. Es también capaz de consumir cantidades importantes de carroña. Por lo general, los pumas en climas templados consumen presas de mayor tamaño que aquellos de climas tropicales. Esto podría deberse a una separación de nichos con el jaguar a menores latitudes, más grande y posiblemente dominante, en áreas tropicales y subtropicales. También, se ha observado una preferencia por presas de tamaño medio (e.g. pudúes [*Pudu pudu*], vizcachas de llanura [*Lagostomus maximus*] y liebres introducidas [*Lepus europaeus*]) en aquellas áreas donde éstas son abundantes y representan un recurso predecible. Por otro lado, camélidos como el guanaco (*L. guanicoe*) y la vicuña (*L. vicugna*), cuando están disponibles, constituyen presas frecuentes del puma, el cual

representaría además, uno de sus principales depredadores. El consumo de ganado doméstico por parte de este felino ha probado ser también importante en gran parte de su distribución, en especial ovino y caprino. Cuando caza presas de gran tamaño como éstas, consume primero sus entrañas y luego tapa el resto del cuerpo con tierra o material vegetal para su uso posterior, por un período que no superaría los 27 días. El puma, al igual que otros felinos, no muele su alimento, sino que lo ingiere completo o en grandes trozos. Por esta razón, en sus heces pueden encontrarse cráneos prácticamente íntegros de pequeños animales, púas de puerco espín (en América del Norte) y esqueletos completos de roedores. Dado su gran tamaño y amplio rango de acción, esta especie muestra una alta demanda energética, estimada ca. 3.145 kcal diarios en Norteamérica. Coincidente con esto, en Rupanco (Región de los Lagos, Chile) se estimó un requerimiento mínimo de 1,07 kg de carne diarios.

Reproducción: Las hembras son poliéstricas y, si bien no existen épocas específicas de crianza, suelen presentarse dos temporadas principales de celo anualmente, una en agosto-septiembre y otra en enero-febrero. Posee un período de gestación de 88 a 96 días, luego del cual dan a luz camadas de 1 a 4 crías. Las hembras permanecen con estas hasta que son des-

LOS CARNÍVOROS DE CHILE



entre las Regiones de Arica y Parinacota y de Atacama, y en la Región de Valparaíso), y Vulnerable en el resto del territorio nacional. Sin embargo, los Directores Regionales del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) están facultados para otorgar permisos de caza a particulares, siempre y cuando demuestren la existencia de animales acostumbrados a cazar ganado ("cebados") en sus predios. A su vez, fue categorizada por MMA como Insuficientemente Conocida desde el Biobío hacia el norte. Actualmente se propone cambiar su categorización nacional a Cercana a la Amenaza (NT).

tetadas a los tres meses, aunque durante este período pueden permanecer gran parte del tiempo alejadas de éstas durante sus actividades diarias. La madurez sexual es más precoz en las hembras (dos años y medio) que en los machos (al término de los tres años). Puede alcanzar una edad de 10 a 13 años.

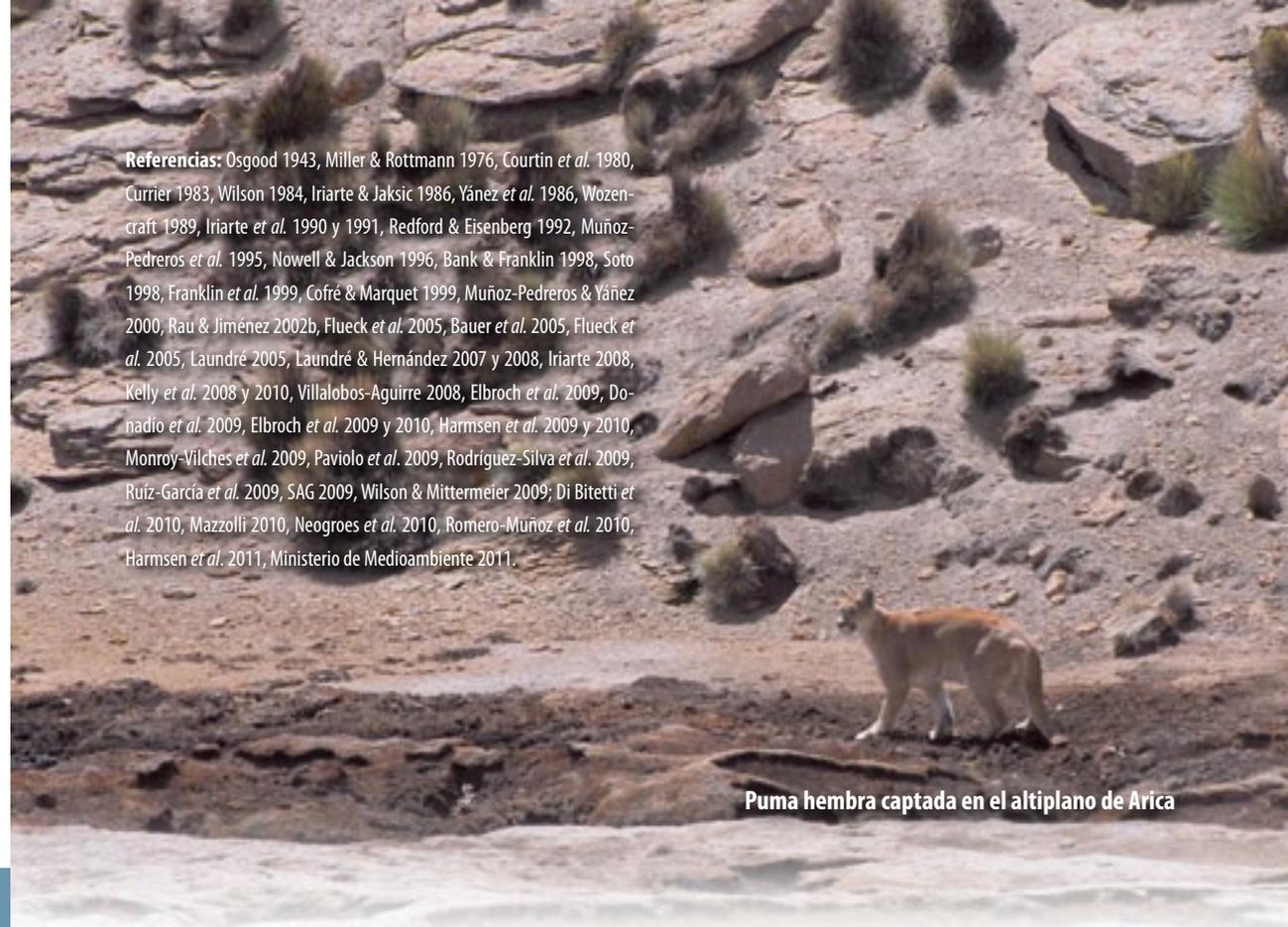
Estado de conservación: Categorizado globalmente como Cercana a la Amenaza (NT) por UICN e incluido en el Apéndice II de CITES, prohibiéndose su caza. En Chile, el Reglamento de la Ley de Caza (N° 19.473) considera esta especie como En Peligro en las regiones de caza Norte y Centro (i.e.



Fecas de puma en PN Villarrica



Torres del Paine



Puma hembra captada en el altiplano de Arica



Puma comiendo un guanaco en Torres del Paine

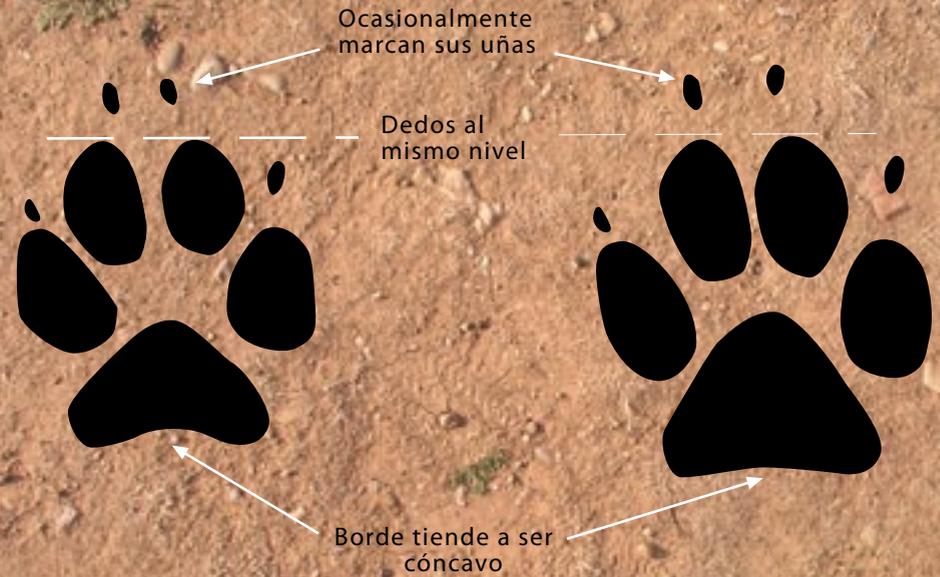
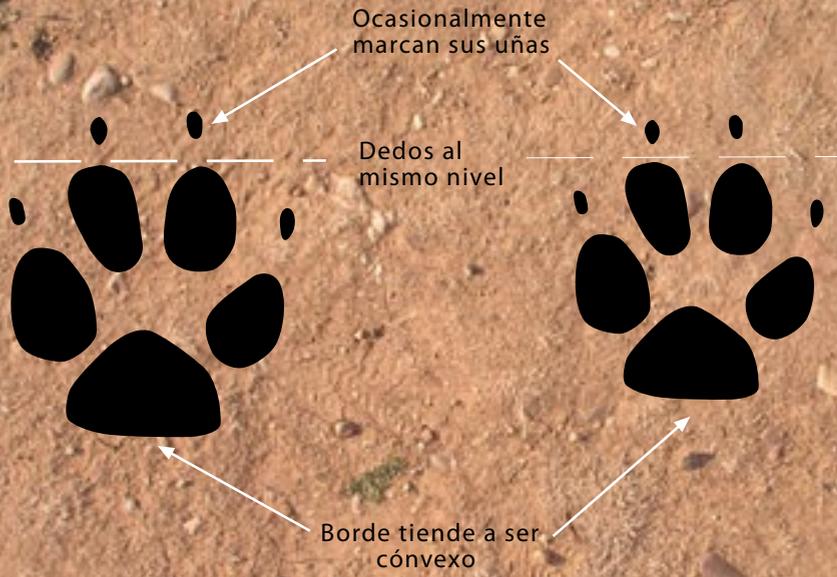
Referencias: Osgood 1943, Miller & Rottmann 1976, Courtin *et al.* 1980, Currier 1983, Wilson 1984, Iriarte & Jaksic 1986, Yáñez *et al.* 1986, Wozencraft 1989, Iriarte *et al.* 1990 y 1991, Redford & Eisenberg 1992, Muñoz-Pedrerros *et al.* 1995, Nowell & Jackson 1996, Bank & Franklin 1998, Soto 1998, Franklin *et al.* 1999, Cofré & Marquet 1999, Muñoz-Pedrerros & Yáñez 2000, Rau & Jiménez 2002b, Flueck *et al.* 2005, Bauer *et al.* 2005, Flueck *et al.* 2005, Laundré 2005, Laundré & Hernández 2007 y 2008, Iriarte 2008, Kelly *et al.* 2008 y 2010, Villalobos-Aguirre 2008, Elbroch *et al.* 2009, Donadio *et al.* 2009, Elbroch *et al.* 2009 y 2010, Harmsen *et al.* 2009 y 2010, Monroy-Vilches *et al.* 2009, Paviolo *et al.* 2009, Rodríguez-Silva *et al.* 2009, Ruiz-García *et al.* 2009, SAG 2009, Wilson & Mittermeier 2009; Di Bitetti *et al.* 2010, Mazzolli 2010, Neogroes *et al.* 2010, Romero-Muñoz *et al.* 2010, Harmsen *et al.* 2011, Ministerio de Medioambiente 2011.

Zorro de Darwin
Lycalopex fulvipes

Zorro chilla
Lycalopex griseus

Zorro culpeo
Lycalopex culpaeus

Perro
Canis lupus familiaris



Puma
Puma concolor

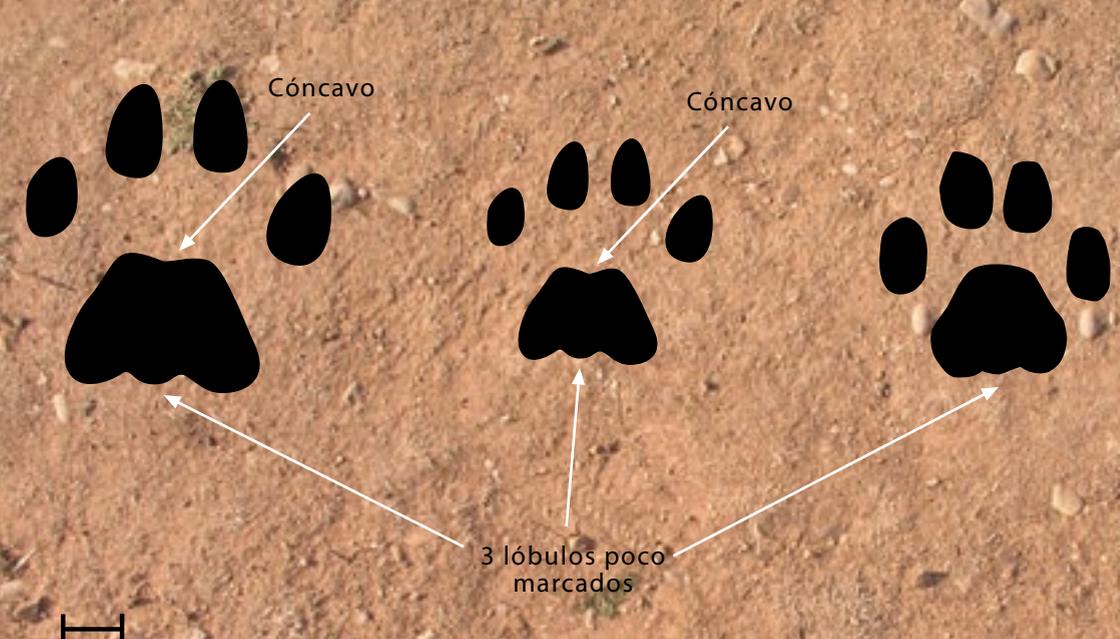
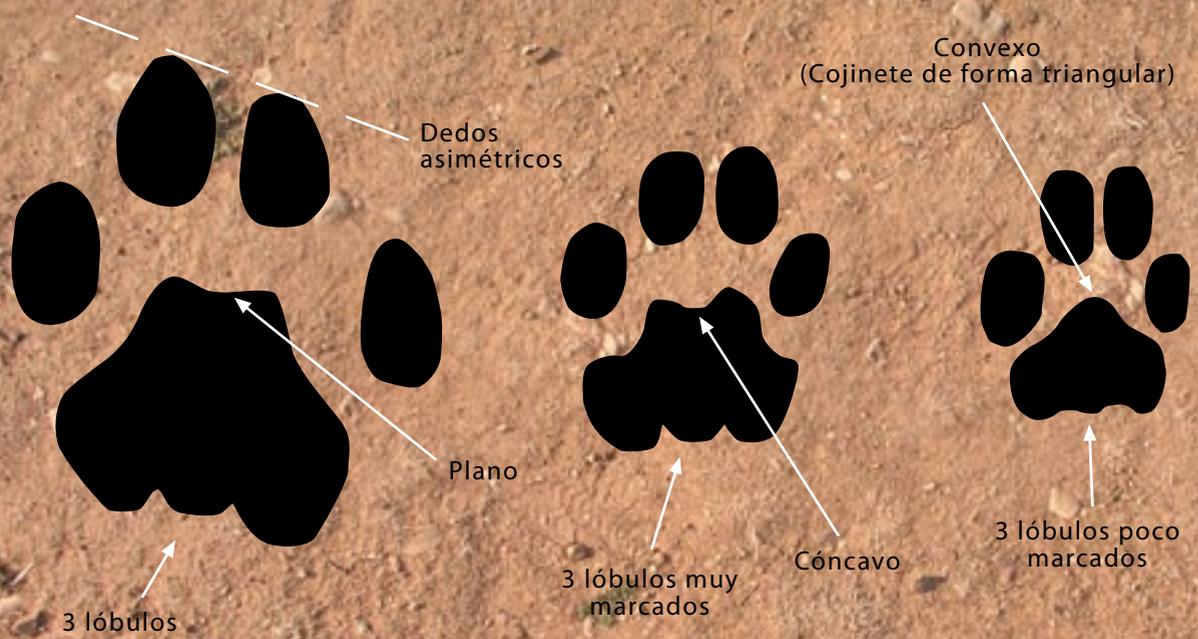
Gato andino
Leopardus jacobita

Gato colocolo
Leopardus colocolo

Gato de Geoffroy
Leopardus geoffroyi

Gato güiña
Leopardus guigna

Gato doméstico
Felis silvestris catus





Lycalopex culpeus



Lycalopex griseus



Lycalopex fulvipes



Característica	Zorro culpeo (<i>Lycalopex culpeus</i>)	Zorro Chilla (<i>Lycalopex griseus</i>)	Zorro de Darwin (<i>Lycalopex fulvipes</i>)
Tamaño cuerpo	Grande (largo cuerpo = 50-100 cm, largo cola = 11,5-40 cm)	Mediano (largo cuerpo = 50-66 cm, largo cola = 11,5-34,7 cm)	Pequeño (largo cuerpo = 52-67 cm, largo cola = 17,5 a 25,5 cm)
Color cuerpo	Gris con tonos rojizos en lomo y hombros, tonos grises y café en las extremidades. Mancha negra en la base y punta de la cola	Gris y extremidades cafés. Vientre de color gris claro. Manchones negros en las mejillas.	Gris oscuro (casi negro), detrás de las orejas y parte inferior de las patas rojizo, mandíbula blanquecina.
Peso cuerpo	5 a 13 kilos	2,5 a 5 kilos	1,8 a 4 kilos
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Rostro similar a un perro • Relación cabeza-cuerpo/cola = 30% • Mancha oscura en la base de la cola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rostro aguzado • Orejas mas grandes en relación a la cabeza que el culpeo • Relación cabeza-cuerpo/cola = 40-45% • Tonos grises en todo el cuerpo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Color general gris oscuro, con borde de las orejas rojizo. • Relación cabeza-cuerpo/cola = 25-30%. • Mandíbula y cuello blanquecino.
Horario de actividad	Crepuscular-Nocturno-diurno	Crepuscular y diurno	Crepuscular
Dieta	Omnívoro (principalmente pequeños y medianos vertebrados, y carroña).	Omnívoro (principalmente, frutos, pequeños vertebrados).	Omnívoro (principalmente frutos y pequeños vertebrados)
Uso de hábitat	Desierto-Pradera-Matorral-Bosque	Desierto-Pradera-Matorral	Bosque, renoval y Matorral
Altitud	Si bien vive desde 0 a 4.800 m, es más común en altitudes medias (1.000 a 2.500 m).	Usualmente habita entre los 0 y 1000m, raro después de esta altitud.	Desde el nivel del mar a 800 m.
Ámbito de hogar	4,5 a 1.000 km ²	2 a 2,9 km ²	1,5 a 1,6 km ²
Densidad	0,2 a 1,3 individuos x km ²	0,4 a 3,3 individuos x km ²	0,95 a 1,14 individuos/km ²
Periodos de gestación	58-65 días	53-58 días	No hay datos
Tamaño de la camada	3 a 8 crías x camada	4 a 6 crías x camada	2 a 3 crías x camada
Estado de Conservación (UICN)	Preocupación menor (LC) en todo Chile, excepto en Tierra del Fuego (Vulnerable)	Preocupación Menor (LC)	En Peligro (EN)

Fuentes: Novaro et al. 2004, Wilson & Mittermeier 2008, Ministerio del Medio Ambiente.



Lycalopex fulvipes

Nombre común: zorro de Chiloé, zorro de Darwin.

Nombre en inglés: Darwin fox, Chiloe fox.

Distribución en Chile



Distribución en Sudamérica



Detalle área

Taxonomía: En el pasado fue considerada una subespecie de *Lycalopex griseus*, pero observaciones de esta especie viviendo en simpatria con *L. griseus* y *L. culpaeus* en el continente, y posteriores análisis de ADN mitocondrial, confirmaron su status específico, separado de las otras dos especies de zorros presentes en el país. Por otro lado, estudios moleculares recientes sugieren que se trataría de uno de los linajes de cánidos que divergieron más tempranamente en Sudamérica de aquellos que darían origen a las restantes especies del grupo. En términos genéticos, su pariente más cercano es el zorro de Sechura en el desierto costero del norte de Perú y sur de Ecuador (*Lycalopex sechurae*). Debido a su presencia en al menos dos localidades fuera de la Isla de Chiloé se recomienda el uso de la denominación de zorro de Darwin.

Descripción: Es la más pequeña de las tres especies nativas de cánidos que habitan Chile, y uno de los más pequeños del mundo. Es de textura robusta, cuerpo largo y patas relativamente cortas, que alcanza una longitud de 52 a 67 cm y un peso de 1,8 a 4 kg. Su cola mide entre 17,5 y 25,5 cm. Observaciones realizadas en ambas poblaciones (insular y continental), han mostrado que los individuos continentales presentan tamaños corporales menores que los insulares (hasta un 25% menor). Su pelaje es gris oscuro, casi negro, en casi todo el cuerpo, exceptuando las patas, la parte baja de la mandíbula y el cuello blanquecinos, y las orejas de un llamativo café rojizo. La cola es gris oscura, relativamente corta y con pelaje denso.

Distribución y hábitat: Esta especie es endémica de Chile y su distribución está restringida a la Isla Grande de Chiloé (Región de los Lagos) y a un área de 63 km² en la Cordillera de Nahuelbuta (Región del Bío Bío), principalmente dentro de los parques nacionales y reservas que allí existen. No obstante, en un estudio se detectó una población en San José de la Mariquina (Región de los Ríos), en un lugar remoto de bosque templado lluvioso. Se ha especulado que un número cercano a 500 ejemplares estarían viviendo en la Isla de Chiloé, mientras que para la población de Nahuelbuta el número de individuos alcanzaría a menos de 100. Por otro lado, su densidad ha sido estimada entre 0,95 individuos/km² en la Isla de Chiloé, y de 1,14 ind./km² en Nahuelbuta. A partir de datos de radio-telemetría en un gradiente de perturbación en Chiloé, se ha encontrado que *L. fulvipes* usa los diferentes hábitats de acuerdo a sus disponibilidad, seleccionando mayormente zonas abier-

tas y bosque secundario, y evitando zonas de bosque denso. Algo distinto se ha observado en la población continental, con datos de radio-telemetría señalando la preferencia por bosques densos de *Araucaria*, y secundariamente renales de *Nothofagus* y zonas abiertas de baja altura. En un estudio reciente se descubrió una nueva población en la zona de Punta Chan Chan, al norte de Valdivia.

Conducta: Si bien se lo suele ver en forma solitaria no presentaría una conducta territorial marcada. Para las poblaciones en Chiloé se ha señalado que *L. fulvipes* parece ser un carnívoro solitario fuera del período reproductivo. Aún así, en escenarios de alta concentración de recursos esta especie se comportaría gregariamente. Además, datos de radio-telemetría señalan ámbitos de hogar de 1,6 km² para machos y 1,5 km² para hembras, existiendo una gran superposición para ambos sexos. Como consecuencia, cada individuo puede llegar a compartir su rango de hogar con un promedio de 4,7 machos y 3,3 hembras. Para el caso de la población continen-



Esquema de una huella de *Lycalopex fulvipes*

tal, el rango de hogar es relativamente pequeño (~2 km²). Presumiblemente, parejas de *L. fulvipes* también superponen territorios incluyendo el área central. Esto ha llevado incluso a plantear la hipótesis de que el zorro de Darwin podría vivir en grupos, aunque los conocimientos acerca de su etología y ecología siguen aún siendo muy escasos. La mayor parte de la actividad de esta especie ha sido registrada en la me-



Zorro de Darwin exhibiendo un cría de coipo recién cazada, en un río de Chiloé.

dianoche y en la mañana. Sin embargo, en áreas boscosas es mayormente diurno, tornándose más nocturno al aumentar la perturbación humana. Este zorro es muy agresivo cuando se siente acorralado.

Reproducción y Mortalidad: Posterior al apareamiento, las hembras al parecer permanecen en su cubil donde se cree que dan a luz 2 a 3 cachorros por camada. En poblaciones continentales estas han sido documentadas en período de lactancia en octubre. El destete ocurre en febrero, cuando la hembra expresa un comportamiento antagonista con las crías, mientras que el macho pasa a dedicarles más tiempo. Por su parte, la reproducción ocurre entre los meses de octubre y enero en Chiloé. En cuando a la mortalidad, monitoreos con radio-telemetría mostraron que la tasa de supervivencia en adultos alcanzó 0,69, con un total anual para los juveniles y adultos combinado de 0,73. La supervivencia no parece variar a través del año (primavera/verano (0,89) y otoño/invierno (0,82)).

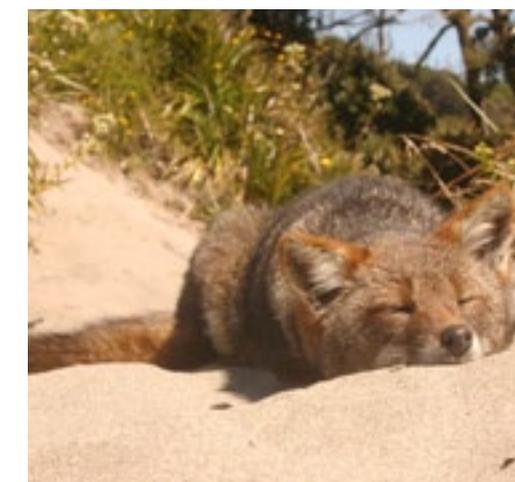
Dieta: *Lycalopex fulvipes* presenta una dieta omnívora y un comportamiento altamente oportunista, facilitando su sobrevivencia en ambientes con disponibilidad de presas relativamente baja. Estudios dietarios en Chiloé han reportado que se alimenta principalmente de pequeños mamíferos, reptiles, insectos y arácnidos, siendo sus proporciones muy fluctuantes entre estaciones. Informantes locales en Chiloé también señalan el consumo por parte de *L. fulvipes* de *Pudu pudu*, los que cazaría mordiendo en sus extremidades y posteriormente en el cuello. En bosques costeros se alimenta principalmente de mamíferos, mientras que en bosques de altura selecciona insectos, frutos silvestres, aves y reptiles. En la costa consume además crustáceos, aves costeras y algas. En el continente su dieta también incluye frutos de *araucaria* (*Araucaria araucana*), además de otros frutos silvestres e insectos. Allí, se alimenta activamente de noche, facilitando su segregación de taria y temporal con otros carnívoros (e.g. *Lycalopex griseus*). Su alto consumo de frutos ha llevado a considerar al zorro de Darwin como una especie clave por su rol como dispersor de semillas.

Estado de conservación: Categorizado globalmente como en Peligro Crítico (CR) por la UICN e incluido en el Apéndice II de CITES, estando su caza prohibida. En Chile la Ley de Caza (N° 19.473) considera esta especie como Vulnerable para



la región de caza Sur, siendo amenazada principalmente por la rápida destrucción del bosque nativo y la persecución directa por el hombre, y potencialmente por la transmisión de enfermedades desde la gran población de perros domésticos presente en áreas rurales. Sus poblaciones actuales son pequeñas y poco conocidas, estimándose unos 250 ejemplares reproductivos concentrados mayormente en la Isla de Chiloé. Se requiere estudiar la existencia de poblaciones relictas de esta especie en las zonas costeras de las Regiones de la Araucanía y de Los Ríos, con el objeto de evaluar la creación de áreas de protección y el desarrollo de proyectos para su conservación.

Referencias: Osgood 1943; Miller & Rottmann 1976; Berta 1987; Medel & Jaksic 1988; Wozencraft 1989; Jaksic *et al.* 1990; Medel *et al.* 1990; Jiménez *et al.* 1990; Jiménez *et al.* 1991; Redford & Eisenberg 1992; Yahnke *et al.* 1996; Cofré & Marquet 1999; Muñoz-Pedreras & Yáñez 2000; Rau & Jiménez 2002a; Jiménez & McMahon 2004; Jiménez 2007; Iriarte 2008; Wilson & Mittermeier 2009.



Proyecto sobre la ecología y conservación del zorro de Darwin en la isla de Chiloé

Apoyados por el Instituto de Zoología de Londres, entre los años 2002 y 2005 se desarrolló uno de los proyectos más importantes sobre la conservación del Zorro de Darwin en la Isla de Chiloé. Sin bien este proyecto tenía como objetivo general la conservación de la diversidad biológica en la isla grande de Chiloé, su foco central fue la conservación de las poblaciones del zorro de Darwin a través de la isla. Las actividades centrales de este proyecto fueron estimar la abundancia y distribución de sus poblaciones, evaluar la amenaza de animales domésticos (perros salvajes) sobre a la población, y promover la conciencia hacia la protección de esta especie, por medio de la capacitación de personal y la educación ambiental (ver ref. <http://darwin.defra.gov.uk/project/11013/>). Asimismo, también se desarrollaron estudios prospectivos para determinar el estado de las poblaciones de *L. fulvipes* en el Parque Nacional Nahuelbuta por parte de la Universidad de Los Lagos.

La información disponible acerca del zorro chilote es escasa, existen limitados estudios ecológicos sobre este animal, no existe información cuantitativa sobre su densidad y distribución, uso del hábitat, dinámicas poblacionales, organización social, estructura genética de sus poblaciones y enfermedades en la Isla de Chiloé. Se sabe que los perros son una amenaza para este animal, pero no existen datos acerca de la densidad, distribución y estado de las enfermedades de la creciente población local de perros. Al ser el carnívoro terrestre de mayor tamaño en la Isla de Chiloé, el zorro chilote es una especie modelo perfecta para proteger la biodiversidad, al actuar éste como una especie "paraguas", va a promover la conservación de su hábitat -el bosque primario- y por lo tanto, se la conservación de la biodiversidad de ecosistemas completos y funcionales.

El propósito de este proyecto fue el desarrollar la capacidad de monitoreo demográfico, genético y de enfermedades del zorro chilote, para obtener información esencial sobre su densidad y distribución, su estructura genética y su exposición a enfermedades caninas. Esto permitirá evaluar los riesgos de conservación para esta especie. Para lograr los objetivos del proyecto se está entrenando a un grupo de científicos chilenos y personas relacionadas con el manejo de la vida silvestre. Se está usando una combinación de investigación básica en genética, epidemiología y ecología del zorro chilote y de la población de perros rurales, apoyada con un programa de educación ambiental.

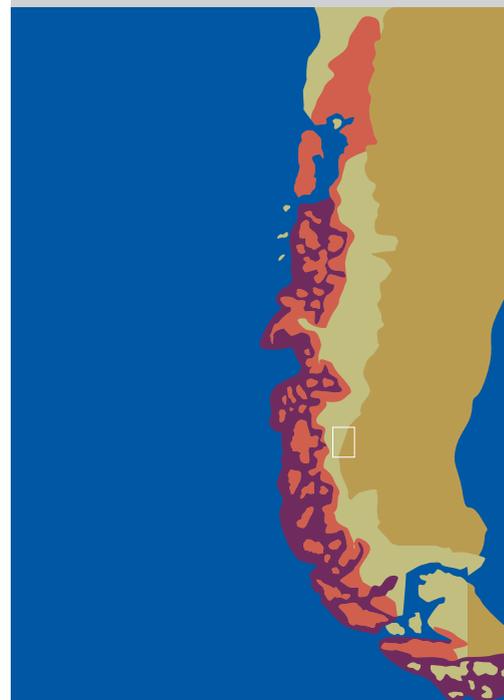


Lontra provocax

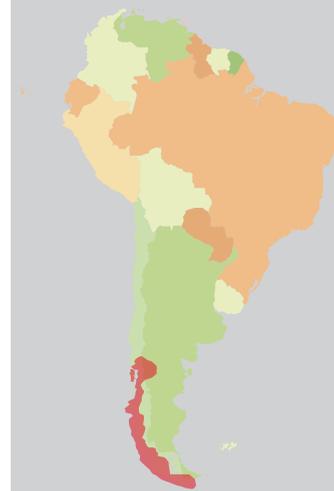
Nombre común: Huillín, lobito de río patagónico, nutria de río, güillín (en mapudungún), tigre del agua, aúilaf (en yámana o yagán), yem'chen (ahonekenk o tehuelche)

Nombre en inglés: Southern river-otter

Distribución en Chile



Distribución en Sudamérica



Detalle área



Taxonomía: No se han descrito subespecies. Sin embargo, estudios moleculares recientes identificaron dos grupos genéticamente bien diferenciados: el primero distribuido en Chile desde la isla de Chiloé hacia el norte y por el lado argentino en el área del lago Nahuel Huapí, extendiéndose en la estepa patagónica a lo largo de la cuenca del río Limay; el segundo en el sur de la Patagonia, a ambos lados de la cordillera y ocupando los canales patagónicos hasta el Canal Beagle y la Isla de Los Estados en Argentina. La divergencia entre ambas poblaciones se habría producido durante el Último Máximo Glacial, cuando las poblaciones del sur habrían encontrado refugio en los canales patagónicos. Estos estudios señalan también una mayor diversidad genética para la población del sur, mientras que la del norte mostraría señales de haber pasado por un cuello de botella reciente, probablemente debido a la caza por el hombre y a la modificación del hábitat. El huillín está cercanamente emparentado con el chungungo (*Lontra felina*), que habita el litoral pacífico desde el centro de Perú hasta el Canal Beagle, y en menor medida con el lobito de río (*L. longicaudis*) que habita el centro-norte de Sudamérica y sur de América Central, constituyendo todas estas especies hermanas de reciente divergencia.

Descripción: De mayor tamaño que el chungungo (*Lontra felina*), puede alcanzar hasta 150 cm de longitud corporal total, incluidos los 40 cm de cola que representan un 25 a 30% del total. Los machos son un 10% más grande que las hembras. Su peso varía entre 5 y 10 kg. Su cuerpo es alargado, la cabeza es aplanada dorso ventralmente, las orejas son pequeñas y las patas cortas, con membranas interdigitales. El pelaje es aterciopelado y suave, castaño oscuro dorsalmente y plateado o grisáceo crema en el vientre. Esta característica, además del borde superior del rhinarium que presenta dos concavidades, permite distinguirlo del chungungo.

Distribución y hábitat: Está presente en el sur de Argentina y Chile, en este último desde el sur de la Región de la Araucanía (XI) hasta Tierra del Fuego y los archipiélagos australes (Región de Magallanes (XII)), desde el nivel del mar hasta los 1.000 m de altitud. Habita ríos, esteros, lagos, y estuarios asociados al área cordillerana, y parece preferir ambientes de bosque siempreverde, con presencia de ríos corrientosos con alta densidad de vegetación ripariana, restos de troncos y raíces, mientras que evita las áreas modificadas o con presencia humana. Se ha mencionado que estaría presente



también en sistemas fluviales de la estepa patagónica (cuena del río Lanín), donde su distribución habría sido más amplia en el pasado. En el sur de su distribución es frecuente en canales y litorales rocosos marinos, cerca de la desembocadura de cursos de agua dulce o lagunas costeras, probablemente debido a la baja productividad de los sistemas limnéticos de la zona. A una escala espacial menor, utiliza como guaridas bancos de arena, grietas en rocas, troncos caídos o raíces en los bordes de los ríos. En zonas modificadas por el hombre selecciona áreas con cobertura densa de quila (*Chusquea sp.*) para ubicar sus refugios. En ambientes marinos, estos se encuentran principalmente en roqueríos. Por otro lado, tanto en ríos como lagos, el huillín seleccionaría para cazar sitios con abundantes restos de madera, vegetación inundada y grava, donde existiría una mayor disponibilidad de crustáceos que consume como

alimento principal (*Samastacus spinifrons* y *Aegla sp.*). Esta asociación entre la presencia del huillín y la disponibilidad de crustáceos ha sido detectada a escala regional, y al comparar tanto entre cuencas y dentro de estas. Se han registrado densidades de entre 0,25 y 0,73 individuos/km de costa.

Conducta: No muestran un patrón claro de actividad nocturna o diurna, aunque parece ser menos activo durante el mediodía. Son solitarios, con cierto grado de territorialidad intrasexual que se manifiesta en una limitada sobreposición de ámbito de hogar, principalmente entre los machos. Dichos ámbitos de hogar pueden abarcar entre 7,2 y 22,3 km de costa, con áreas núcleo de 0,9 a 11,3 km, haciéndose menores en áreas más productivas y durante la época de cría. Cada individuo puede moverse hasta 5 km en una noche, mientras que los



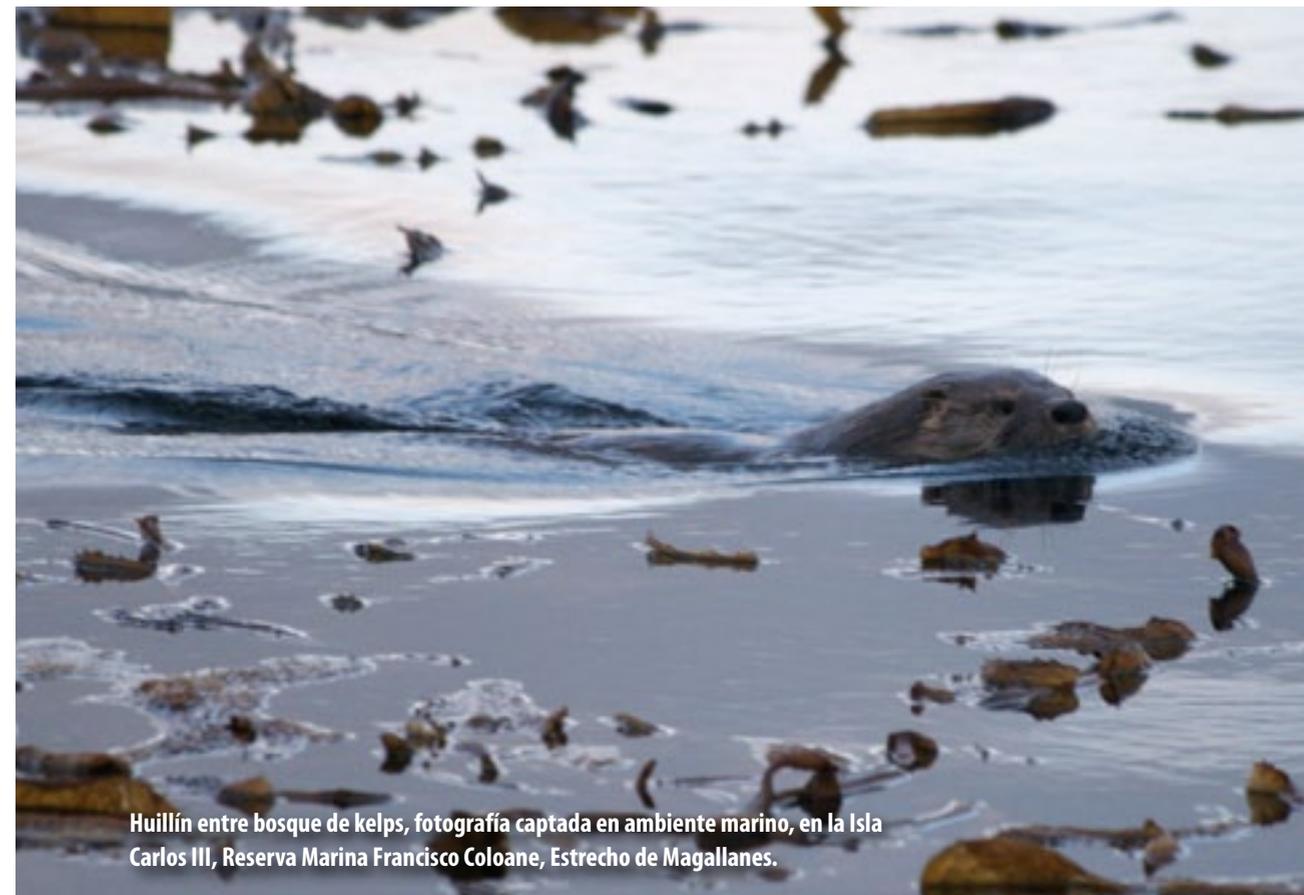
Familia de huillines nadando en Morrena de Glaciar Santa Inés, Estrecho de Magallanes



juveniles pueden dispersarse más de 45 km. Sus madrigueras terrestres están constituidas por sistemas de cuevas que presentan 1 a 4 aberturas. La mayoría de sus madrigueras se encuentran entre los 3 y 8 m del borde del agua, aunque se han observado madrigueras a una distancia de 50 m. Las letrinas y defecaderos de esta nutria se encuentran en la entrada o dentro de sus madrigueras, como así también en sitios expuestos, lo que sugiere su uso en demarcación territorial.

Reproducción: Tendría un patrón de reproducción estacional. Los apareamientos se realizan en invierno, entre los

Dieta: Se alimenta mayormente de crustáceos y en menor medida peces, aunque el consumo relativo de ambas presas depende de su disponibilidad espacial y temporal en el ambiente. Depreda también secundariamente sobre moluscos, anfibios y aves acuáticas. El huillín muestra una marcada similitud dietaria con el chungungo en ambientes marinos, aunque no consume equinodermos como este. Sin embargo, ambas nutrias tienden a no sobreponer sus ámbitos de hogar, lo que podría disminuir en algún grado la competencia entre ambas. Por otro lado, el huillín parece mostrar poca sobreposición dietaria y espacial con el visón introducido (*Neovison*



Huillín entre bosque de kelps, fotografía captada en ambiente marino, en la Isla Carlos III, Reserva Marina Francisco Coloane, Estrecho de Magallanes.

meses de julio y agosto, y los nacimientos ocurren en primavera (septiembre-octubre). Las camadas varían entre 1 a 4 crías, siendo menos numerosas en las localidades más australes. El grupo familiar lo conforma la madre con sus crías, hasta que éstas alcanzan los 7 u 8 meses. El macho no forma parte de éste, y sólo se encuentra con la hembra en la época de celo.

vison), el cual consume también presas terrestres (i.e. roedores, insectos y aves), sugiriendo que la competencia tampoco sería importante entre estas especies. De hecho, en áreas donde la disponibilidad de crustáceos es alta ambas especies tienden a co-ocurrir, compartiendo su preferencia por los microhábitats más complejos donde dicha presa es más abundante.

Lontra provocax en una conducta desconocida y poco estudiada. Alimentándose de un mamífero de menor tamaño. De acuerdo al autor de la foto, el animal arrastró la presa (al parecer ya en proceso de descomposición) desde la orilla hacia al agua, donde comenzó a alimentarse de ella. En la fotografía se puede apreciar parte de columna vertebral de lo que presuntamente es un coipo pequeño o una rata. Fotografía captada en Chiloé.





dante. En cambio, solo el visón estaría presente en secciones de ríos y lagos donde la disponibilidad de crustáceos es baja.

Estado de conservación: Categorizada globalmente como En Peligro por la UICN e incluida en el Apéndice I de CITES, estando su caza prohibida. Se considera Extinta entre las Regiones de Bernardo O'Higgins (VI) y del Bío Bío (VIII), en Peligro de Extinción en las Regiones de la Araucanía (IX) y de los Lagos (X), y Vulnerable en las Regiones de Aysén (XI) y de Magallanes (XII). Fue categorizada por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) como En Peligro para las Regiones de Bernardo O'Higgins (VI) a la de los Lagos (X) e Insuficientemente Conocida para las Regiones de Aysén (XI) y Magallanes (XII), proponiéndose actualmente su consideración como En Peligro (EN) a nivel nacional. Sus principales problemas de conservación son la caza y destrucción del hábitat. La introducción de perros en sus áreas de distribución, junto al drenaje y canalización de ríos, son algunos de los factores que más influyen en la destrucción de su hábitat. En este sentido, se estima que la distribución del huillín en ambientes de agua dulce se habría reducido a un 10% de la original, y que existen menos de 1.000 individuos en estado salvaje en todo el país.

Referencias: Osgood 1943, Housse 1951a y 1951b, Miller & Rottmann 1976, Cabello 1978, Torres *et al.* 1979, Sielfeld 1983, 1989, 1990a, 1990b y 1997, Iriarte & Jaksic 1986, Rozzi & Torres-Mura 1990, Medina-Vogel 1991, 1992, 1996a, 1996b, 1996c, 1997, 1998, 2005, Redford & Eisenberg 1992, Massoia & Chébez 1993, Ebensperger & Botto-Mahan 1997, Lariviere 1999, Cofré & Marquet 1999, Sielfeld & Castilla 1999, Muñoz-Pedrerros & Yáñez 2000, Aued *et al.* 2003, Medina-Vogel *et al.* 2003, Cassini & Sepúlveda 2006, Reyes-Kuppers 2007, Sepúlveda *et al.* 2007, Centrón *et al.* 2008, Chébez 2008, Iriarte 2008, Medina-Vogel & Gonzalez-Lagos 2008, Cassini *et al.* 2009 y 2010, Fasola *et al.* 2009, Wilson & Mittermeier 2009, Gómez *et al.* 2010, Ministerio de Medio Ambiente 2011, Vianna *et al.* 2011.



Esquema de una huella de Lontra provocax





Felis silvestris catus

FAMILIA FELIDAE (1 ESPECIE)

Nombre común: Gato doméstico, gato feral

Nombre en inglés: Wild cat, feral cat, house cat

Distribución en Chile



Taxonomía: Especie doméstica derivada del gato salvaje del viejo mundo (*Felis silvestris*). Estudios moleculares recientes sugieren que el gato doméstico habría divergido a partir de la subespecie *F. s. lybica*, distribuida en el norte de África y Oriente Medio. Habría sido domesticado a lo largo de esta última área entre 9.500 AC y 3.600 AC, a partir de individuos comensales que merodearían las primeras poblaciones agrícolas estables.

Descripción: El gato doméstico difiere poco del plan corporal del gato salvaje euroasiático más allá de algunas diferencias craneales menores (e.g. menor volumen craneal y desarrollo del proceso angular en la mandíbula), patas relativamente más cortas y un tamaño corporal algo menor. El rostro es corto y su cuerpo es flexible, ligero, musculoso y compacto. Las patas delanteras tienen 5 dígitos y las traseras 4. Las garras son retráctiles, largas y afiladas, muy curvadas y comprimidas lateralmente. Considerando la gran variabilidad cromática de las más de 30 razas de gato doméstico, es posible encontrar todo tipo de patrones de color de esta especie en el medio silvestre. Presenta un pelaje lanoso y brillante, el que mantiene por su constante limpieza con lengua y patas.

Distribución, hábitat e historia de su introducción:

La subespecie *F. s. lybica* es originaria del norte de África y la cuenca oriental del Mediterráneo. Actualmente, *F. s. catus* ha sido introducido por el hombre como mascota en todo el mundo, siendo usual observar ejemplares asilvestrados en distintos ecosistemas naturales aún en áreas muy alejadas de la presencia humana. Los gatos domésticos y callejeros constituyen también elementos importantes en áreas rurales y periurbanas. Las estimaciones de densidad varían entre estudios, registrándose 0,134 ind./km² en áreas rurales de Hungría (casi un orden de magnitud mayor que la densidad de gatos salvajes), 7,4 ind./km² en la Isla Marion (Océano Índico, Sudáfrica), una 9,4 ind./km² en áreas periurbanas de San Pablo (Brasil), y hasta 79,2 ind./km² en diversas islas (con un valor extremo de 243 ind./km² en Isla Cousine, Seychelles). Esta especie ha sido también reportada como habitual en ambientes rurales de Chile, donde podrían existir algunas poblaciones asilvestradas. Los gatos domésticos tienden a utilizar áreas abiertas, aunque frecuentan la mayor parte de los hábitats disponibles de acuerdo con la disponibilidad de cobertura, presas y sitios de asoleamiento. En Chiloé, los gatos domésticos sólo fueron detectados en torno a las viviendas de los pobladores y caminos, en fragmentos de bosque nativo cercanos a éstos.

Conducta: Los gatos domésticos tienden a ser de hábitos solitarios y nocturnos como su contraparte salvaje, aunque muestran también una importante actividad diurna. Además, como resultado de la domesticación, los individuos de esta especie muestran cierto grado de sociabilidad en ambientes urbanos y periurbanos, pudiéndose observar en pequeños grupos y sobreponiendo extensivamente sus ámbitos de hogar. Estos últimos varían notoriamente habiéndose registrado una extensión promedio de 0,027-0,079 km² y 0,017-0,025 km² para áreas periurbanas y rurales de Camberra (Australia), respectivamente, 0,032 km² para Dunedin (Nueva Zelanda) y 1,51-2,84 km² para Nueva Gales del Sur (Australia), tendiendo a ser mayores en machos que en hembras, y registrándose los mayores desplazamientos durante la noche.

Reproducción: A diferencia de las variedades salvajes, el gato doméstico se ha vuelto poliéstrico, no mostrando estaciones reproductivas definidas.

Dieta: En estado salvaje, el gato doméstico consume preferentemente pequeños vertebrados, principalmente micromamíferos y pequeñas aves, y en menor medida lagartijas. Sin embargo, posee intestinos más largos que el gato salvaje euroasiático, posiblemente en asociación con una dieta no tan estrictamente carnívora. En este sentido, el consumo frecuente de insectos y desperdicios y el uso esporádico de alimento de origen vegetal, han sido también reportados. El gato doméstico puede representar una amenaza para pequeños vertebrados en sus áreas de introducción, dada su gran flexibilidad dietaria y eficiencia en la caza. Esto ha sido particularmente dramático en algunas islas donde sus potenciales presas no habrían evolucionado en presencia de un depredador tan eficiente. Al mismo tiempo, algunos estudios registraron un alto consumo de presas introducidas que ejercerían un efecto negativo sobre la fauna local (e.g. ratones domésticos [*Mus musculus*], ratas [*Rattus spp.*] y conejos [*Oryctolagus cuniculus*]). En tales casos, la erradicación de los gatos domésticos podría tener un efecto negativo sobre la fauna local si no se realiza en conjunto con la erradicación de otras especies introducidas (e.g. podría incrementar la depredación de ratas sobre los nidos de diversas aves costeras en islas).

Condición legal: Aunque el gato doméstico no está descrito en la actual legislación chilena, su caza no está prohibida dado que es una especie exótica. Es cada vez más común

observar ejemplares en áreas muy alejadas de la presencia humana, pudiendo considerarse como asilvestrados. Sin embargo, gatos domésticos y callejeros pueden tener efectos sobre la fauna en los alrededores inmediatos de las viviendas humanas, particularmente en zonas periurbanas y rurales con alta densidad poblacional. Si bien el consumo de presas nativas suele representar una pequeña porción de la dieta de estos individuos, la alta abundancia que estos presentan puede determinar un impacto de depredación importante total a nivel poblacional. A su vez, en dichas áreas se ha observado un mayor consumo



de presas nativas por parte de individuos mal alimentados por sus dueños, por lo que la tenencia responsable de mascotas se vuelve imperativa. Este felino es probablemente uno de los vertebrados asilvestrados con mayor impacto sobre la diversidad biológica mundial, siendo muy conocidos sus efectos sobre la fauna de las islas del Pacífico e Índico, donde ha sido responsabilizado de la extinción de numerosas especies nativas.

Referencias: Coman & Brunner 1972, van Aarde 1980, Liberg 1984, Fitzgerald *et al.* 1991, Nowak 1991, Redford & Eisenberg 1992, Barrat 1995, Jaksic 1998, Molsher 1999, Cattán & Yáñez 2000, Iriarte 2002, Jaksic *et al.* 2002, Pontier *et al.* 2002, Gillies & Clout 2003, Nogales *et al.* 2004, Biro *et al.* 2005, Iriarte *et al.* 2005, Campos *et al.* 2007, Medina & García 2007, Iriarte 2008, Matias & Catri 2008, Bergstrom *et al.* 2009, Driscoll *et al.* 2009, Medina & Nogales 2009, van Heezik *et al.* 2010, Bonnaud 2011, Kutt 2011, Farias & Jaksic 2011, Silva-Rodríguez & Sieving 2011, Svensson 2011.