

Proyectos

Proyecto de Investigación y Conservación del Zorro de Darwin

Por Jaime Jiménez

Universidad de Los Lagos



Fotografía: Jaime Jiménez

El zorro de Darwin (*Lycalopex fulvipes*) se restringe casi exclusivamente a la Isla de Chiloé, en el sur de Chile. La especie es considerada en peligro crítico y es uno de los mamíferos terrestres con mayor riesgo de extinción en Chile. Poniendo esto en perspectiva, existirían menos zorros de Darwin que osos panda. A nivel mundial es uno de los cánidos con mayores problemas de conservación y el que tiene la distribución más restringida. Además de los peligros debido a la acelerada destrucción de su hábitat obligado –el bosque temperado del sur, un ecosistema único- y la persecución directa por humanos, la especie presenta altos riesgos de extinción debido a la transmisión potencial de enfermedades virales por perros domésticos. Aparte de los limitados estudios ecológicos sobre el zorro de Darwin, existe escasa 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. Más aun, existen pocos datos acerca de la densidad, distribución y estado de enfermedades de la creciente población local de perros.

Al ser el carnívoro terrestre de mayor tamaño en la Isla de Chiloé, el zorro de Darwin es una especie modelo perfecta para proteger la biodiversidad a través de educación ambiental e investigación de su ecología, epidemiología y genética. La conservación del zorro de Darwin, al actuar este como una especie paraguas, va a promover la conservación de su hábitat –el bosque primario- y por lo tanto, se conservará la biodiversidad de ecosistemas completos y funcionales.

El proyecto “Conservación del zorro de Darwin, una especie en peligro crítico en la Isla de Chiloé” enfrenta el problema de la conservación desde una perspectiva integral, es decir, se reconoce que los problemas de biodiversidad son multidimensionales. Así, se consideran los componentes biológicos, social e institucional como ejes interactuantes que determinan la conservación del medio ambiente y la biodiversidad. De esta forma, el proyecto contempla tres frentes de acción que están fuertemente interrelacionados y que se sobrepone en diversos ámbitos, pero cuya identificación permite desarrollar una estrategia pro-activa de conservación integral de largo plazo, todo ello empleando como eje central la especie, debido a su crítico estado de conservación:

- **Investigación biológica:** incluye un enfoque ecológico, epidemiológico y genético.
- **Educación ambiental:** orientada a la población local de Chiloé, el público chileno en general y estudiantes chilenos y extranjeros. Se utilizan diversos métodos de difusión, desde entrega de folletos informativos hasta charlas con apoyo de material audiovisual sobre el proyecto.
- **Capacitación:** orientado a estudiantes chilenos que trabajen en áreas poco exploradas en la formación académica nacional, tales como conservación biológica, epidemiología de fauna silvestre y conservación genética.
- **Equipamiento institucional:** ayuda para equipar instituciones de investigación y estaciones de trabajo en terreno.
- **Difusión:** boletines periódicos con información de actividades y logros, difusión en comunidades rurales y con dueños de los perros, mediante charlas, programas radiales y de televisión, trípticos, posters, cuestionarios y desparasitaciones gratuitas de perros.

Objetivos

Usando una combinación de investigación básica en genética, epidemiología y ecología del zorro de Darwin y de la población de perros rurales, apoyada con un programa pro-activo de educación ambiental, los objetivos del proyecto son:

- Estimar la densidad del zorro de Darwin y su distribución, determinando su estructura genética y evaluando su riesgo a enfermedades virales transmitidas por perros domésticos;
- Implementar la capacidad humana e institucional y entrenar a un grupo de científicos chilenos y manejadores de vida silvestre para realizar investigación de campo independiente y poder usar técnicas moleculares para conservar la biodiversidad;

- Aumentar la preocupación y el entusiasmo de comunidades locales, campesinos, conservacionistas, manejadores y estudiantes para conservar ecosistemas completos y funcionales de una manera compatible con el uso sustentable de los recursos.

Áreas de Estudio

Se seleccionaron 25 sitios al azar, y 5 sitios de estudios permanentes (Tepuhueico, Quilán, Ahuenco, Incopulli y Lliuco), donde se capturaron zorros, se les instaló collar y se efectúan trabajos telemetría constantemente. Evaluando las variables ambientales en cada uno de los sitios al azar se pueden conocer las variables que explican la presencia y la ausencia de zorros de un área y los sitios permanentes aportan con información de tallada del uso espacial y temporal por zorros individuales, así como de las densidades, interacciones entre individuos y su estructura social.

Actividades

1. Investigación

- Estimación de densidad y distribución de zorros y perros en sitios elegidos al azar en la Isla de Chiloé
- Organización espacial y social de los zorros en tres sitios de estudio intensivo
- Estimación de la estructura genética poblacional de zorros y flujo génico en la Isla de Chiloé



Fotografía: Jaime Jiménez

- Evaluación de riesgos de conservación por perros vagos
- Extrapolación a la Isla de Chiloé de la distribución y densidad de zorros y perros

2. Entrenamiento y formación de capacidad institucional

- Establecer relaciones de colaboración con instituciones apropiadas al interior y exterior de Chile (e.g., laboratorios de genética, instituciones de veterinaria de vida silvestre).
- Proveer de entrenamiento en la colecta de muestras.
- Proveer de entrenamiento en análisis genéticos.
- Proveer de entrenamiento en el análisis de datos serológicos.
- Establecer y equipar un laboratorio de vida silvestre (en la Universidad de Los Lagos y en Senda Darwin).

3. Educación ambiental y sensibilización

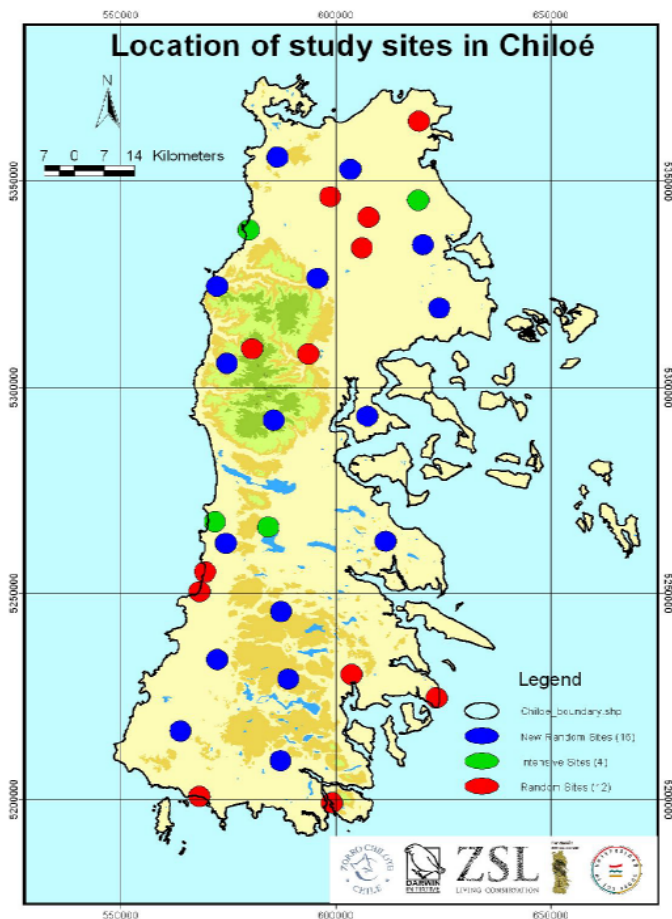
- Diseñar y distribuir un paquete de información para dueños de perros, imprimir afiches y realizar programas de difusión de prensa y radiales.
- Diseñar una presentación de diapositivas o de video sobre el zorro de Darwin, impactos humanos y maneras de ayudar a su conservación (manejo de perros, hábitat, etc.) para ser difundido en escuelas básicas, a campesinos y leñadores en la isla.
- Establecer un curso de entrenamiento de ecología y conservación de mamíferos en Senda Darwin para estudiantes chilenos e internacionales.

4. Plan de acción para conservación

- Escribir un plan de acción para la Isla de Chiloé.
- Colaborar en el diseño y la escritura de un plan global para la conservación del zorro de Darwin.

INVESTIGACION EN TERRENO

Teniendo como fin la estimación de distribución y abundancia del zorro de Darwin, el trabajo de terreno comprende técnicas directas e indirectas de detección. Como técnica directa está la captura de animales, mediante el uso de trampas; y como técnica indirecta el uso de estaciones de atracción olfativa. Además, el trabajo de terreno involucra el seguimiento de animales mediante telemetría y búsqueda activa de huellas y fecas.



Los animales capturados, bajo sedación, son manipulados para su marcaje, registro de medidas, toma de muestras (de tejido, ectoparásitos, sangre) para análisis en laboratorio, e instalación de un collar transmisor para el trabajo de telemetría.

El trabajo de telemetría involucra el uso de antenas portátiles y fijas y varios receptores móviles para captar la señal emitida por los collares transmisores durante los ciclos diarios de actividad. Mediante el uso de SIG, los datos registrados permiten estimar localizaciones y determinar el ámbito de hogar y uso y selección del hábitat por cada uno de los zorros monitoreados.

La búsqueda activa de huellas y fecas se realiza a lo largo de caminos y senderos y se registra su localización mediante GPS. Todas las fecas son colectadas, en bolsas de papel, para el posterior estudio de la dieta. De las fecas frescas se toma una muestra de mucosa para su posterior análisis genético. Este es un método de muestreo no invasivo y que permite conocer cuantos zorros mínimos existen en un área, cual es el parentesco entre los individuos y cual fue el individuo que produjo la feca en el caso de conocerse los marcadores genéticos de los animales.

INVESTIGACIÓN EN LABORATORIO

Esta involucra el análisis de la dieta (examinando los restos de presas contenidos en las fecas colectadas), análisis genético para determinar el grado de parentesco entre los individuos registrados y estudios epidemiológicos. Además, mediante el uso de fotos aéreas e imágenes satelitales combinadas con la información de telemetría se estudia las preferencias de hábitat de los zorros, el grado de territorialidad entre individuos y como hacen uso del espacio los diferentes individuos que ocupan un área de estudio. Una vez conocidas las densidades locales y las preferencias de hábitat, además de las coberturas para toda la isla, mediante técnicas de análisis espacial se puede extrapolar a toda la isla las áreas que estarían ocupadas por zorros y las densidades de zorros para cada ambiente. De esta manera se puede inferir cuantos zorros hay en la isla y cuales son las áreas prioritarias para su conservación.

PERROS

Aunque el estudio epidemiológico de enfermedades en fauna silvestre a nivel mundial ha ocupado un rol importante en los últimos 10 años, principalmente motivado por extinciones locales de especies silvestres, errores humanos e intereses económicos, la epidemiología de enfermedades emergentes en fauna silvestre, su riesgo zoonótico y su transmisión entre animales domésticos y silvestres ha sido poco estudiada en Chile. Sus consecuencias podrían ser catastróficas para el zorro de Darwin, dado su estado de especie altamente vulnerable e insular. Por ese motivo se le está utilizando como una especie modelo, la que puede ser afectada por la transmisión de enfermedades virales y parasitarias por parte de perros domésticos.

Con el fin de estimar este potencial riesgo de transmisión de patógenos entre perros y zorros, se está estudiando las poblaciones de zorros y perros de la Isla de Chiloé en los siguientes frentes:



Fotografías: Proyecto de Conservación del Zorro de Darwin

- Estimado el uso del ambiente y sobreposición espacial (y contactos) por parte de perros (con collares GPS) y zorros mediante telemetría VHF y análisis SIG.
- Realizando exámenes clínicos de zorros y perros.
- Examinando los macroparásitos presentes en las fecas de zorros.
- Estudiando los ectoparásitos de zorros.
- Monitoreando serológicamente la prevalencia de anticuerpos virales contra distemper, parvovirus y hepatitis infecciosa canina en perros y zorros.

Resultados de la Investigación

Durante el desarrollo del proyecto se ha estudiado la abundancia y distribución de zorros en Chiloé, utilizando una combinación de datos obtenidos en sitios de estudio intensivo con información cartográfica SIG de coberturas vegetacionales y uso antrópico de la isla. La información detallada de densidades de zorros, usos de hábitat y organización social obtenida en los sitios intensivos y la información SIG, está permitiendo extrapolar la información y así estimar las distribuciones y densidades a través de toda la isla. Estos hallazgos, a su vez, están siendo validados con información colectada de otros 10 sitios de muestreo al azar para toda la isla. La información de estos sitios de muestreo al azar, además, sirve para establecer el estado de conservación del zorro de Darwin en Chiloé y para construir un modelo predictivo que permite seleccionar las variables más importantes que determinan la presencia ó ausencia de zorros en Chiloé.

Ya se han realizado exámenes clínicos completos y muestreos serológicos de 298 perros y de más de 30 zorros en todo Chiloé y se dispone de información espacial de 22 perros y 14 zorros. Esta información nos permite conocer el estado sanitario, ámbitos de hogar, superposiciones de hábitat y riesgo de contacto entre perros y zorros.

Dentro de los resultados preliminares obtenidos, la enfermedad más prevalente en la población de zorros capturados corresponde a infecciones ecto- y endo-parasitarias. En perros rurales los problemas sanitarios de mayor frecuencia son enfermedades no infecciosas asociadas a manejo. Un 68% de la población canina muestreada está suelta, es decir, tiene libre acceso al bosque. Del total, un 57% nunca ha sido desparasitado, un 24% presenta condición corporal deficiente y un 84% nunca ha sido vacunado.

Además, en base a la información obtenida de 526 cuestionarios aplicados a familias chilotas, se ha podido conocer la actitud positiva de la gente hacia el zorro de Darwin, identificándose un desconocimiento general de la especie y una carencia en la tenencia responsable de carnívoros domésticos muy arraigada en la comunidad.



EQUIPO DE TRABAJO:

Jaime E. Jiménez H., *Investigador responsable*

Stephan M. Funk, *Investigador responsable*

Cristóbal Briceño U., *Coordinación Proyecto*

Eve Leegwater, *Coordinadora de Voluntarios*

Daniela Rusowsky, *Comunicación Social*

Andrea Troncoso, *Educación*

PatricIo Rutherford y Bharath Ganesh-Babu, *SIG*

Numerosos voluntarios de diferentes países y estudiantes tesistas

Colaboradores:

Universidad Los Lagos: Dr. Gonzalo Gajardo (Genética)

Fundación Senda Darwin: Dr. Juan Armesto (Educación)

Bosque Modelo Chiloé: Santiago Elmudesi (Extensión)

Contacto: jjimenez@ulagos.cl

Información general: <http://www.darwinfox.org>

Financiamiento: mediante una Iniciativa Darwin del gobierno británico a través del Departamento del Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales.



© 2002-2005 Darwin's Fox Research & Conservation Project
Site managed by: Nature & Heritage
darwinfox@darwinfox.org AND nature.heritage@gmail.com



Entre las actividades de educación y difusión, destacan el concurso de dibujo infantil que s abarcó toda la isla, cuyo resultado quedó plasmado en un calendario con los mejores dibujos. Además, se confeccionó e instaló un lettero caminero a la entrada de la isla.

Yo También Estoy Orgulloso de ser Chilote!.. pero estoy desapareciendo

