



Proyecto GEF Montaña

Desarrollar un modelo de gobernanza territorial sustentable en los cordones montañosos del ecosistema mediterráneo de la zona central de Chile, el cual integra iniciativas público-privadas vinculadas al fortalecimiento de la gestión municipal, a la promoción de buenas prácticas productivas, y a la incorporación de información y monitoreo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en la toma de decisión.

Período de ejecución: 2016-2022



Corredores Biológicos
de **Montaña**
Proyecto GEF



Líneas de Acción del Proyecto GEF Montaña



Gobernanza ambiental local para una mejor gestión en conservación de la biodiversidad y uso sustentable del territorio



Buenas prácticas Productivas para el manejo sustentable de la biodiversidad y servicios ecosistémicos



Conocimiento de la biodiversidad y determinación de servicios ecosistémicos actualizada y de calidad

Planificación Ecológica del territorio a escala local para un desarrollo sostenible



Protección y conservación de los corredores biológicos de montaña mediterránea mediante su integración en la gestión sustentable del paisaje natural y productivo

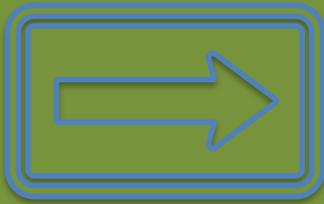
Resultados y lecciones aprendidas de un diseño público privado de monitoreo de carnívoros nativos para fortalecer la gestión de su conservación



SIMBIO-RMS, piloto de expresión regional



Un sistema de monitoreo permanente de la biodiversidad y de sus SSEE.



El monitoreo de carnívoros busca caracterizar la presencia y uso que le dan los carnívoros nativos a los cordones montañosos de la Cordillera de los Andes y Cordillera de la Costa, así como de los cordones transversales de Chacabuco y Paine

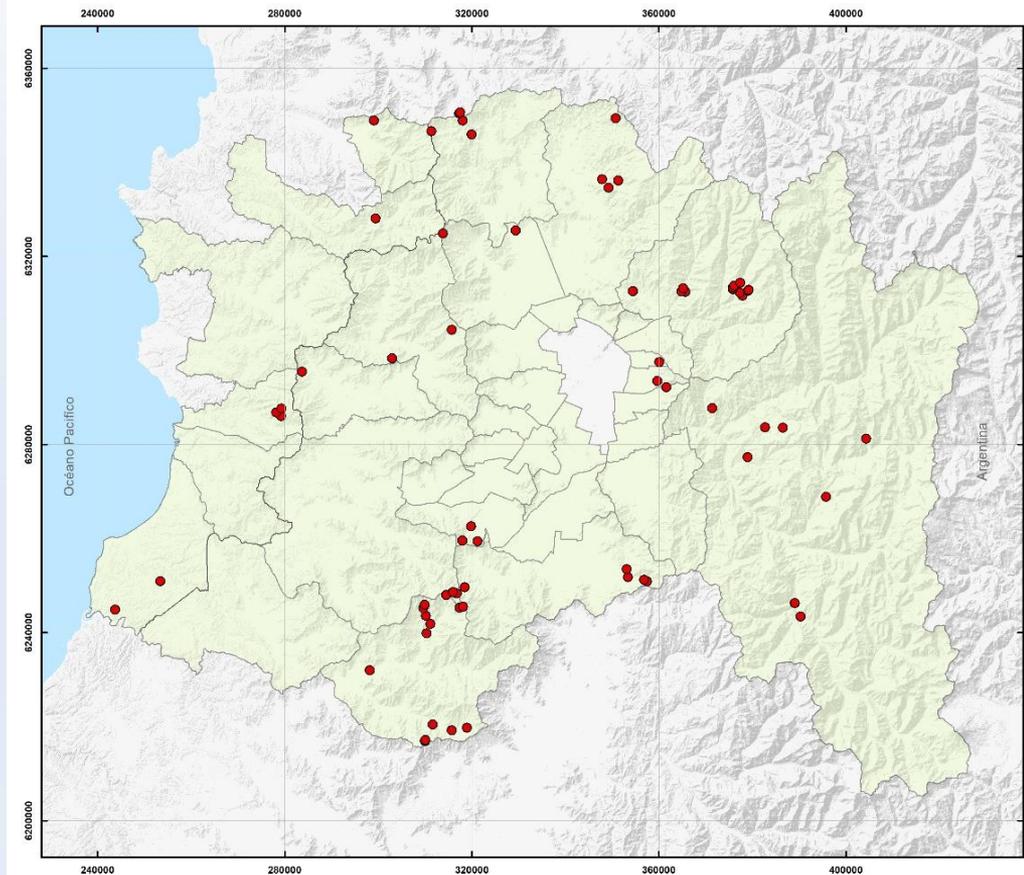
SIMBIO-RMS: primera etapa monitoreo de carnívoros nativos



Corredores Biológicos de Montaña
Proyecto GEF

- Dar a conocer el  monitoreo de carnívoros
- Sociabilización con actores sensibles y potenciales colaboradores estratégicos
- Ensayo y error en instalación de las cámara trampa

Administración	Nº de localidades
Iniciativa de conservación	14
Privado	18
Público	14
Total localidades	46



Protegiendo la Biodiversidad y Múltiples Servicios Ecosistémicos en Corredores Biológicos de Montaña, en el Ecosistema Mediterráneo de Chile

Área del Proyecto GEF Montaña en la Región Metropolitana de Santiago.

- Límite comunal
- Comunas pertenecientes al proyecto GEF Montaña
- Trampas cámaras

0 5 10 20 30 40 km
UTM 19S Datum WGS84



Segunda etapa monitoreo carnívoros 2020-2021

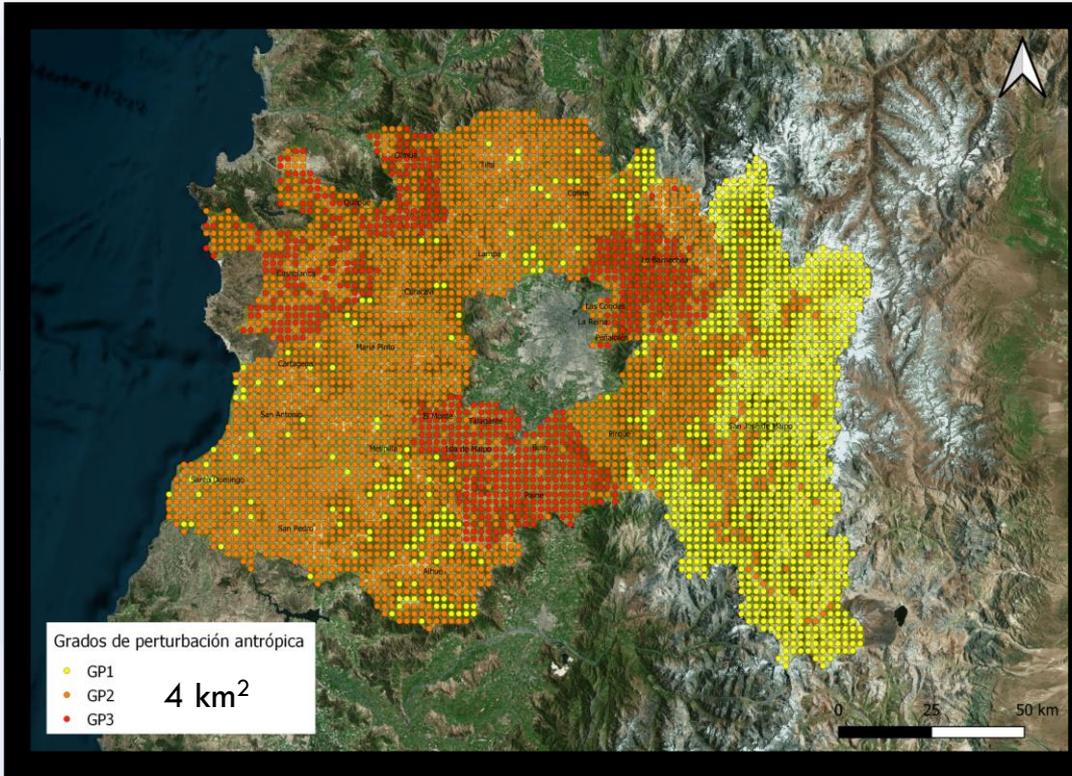
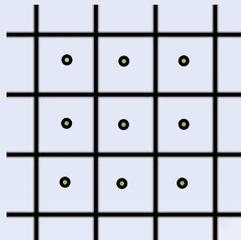


Corredores Biológicos de Montaña
Proyecto GEF

Variables predictivas asociadas a perturbación antrópica

Ptje. total pixel	Grado pert.	Total pts.	%	Cámaras
0-3	Bajo (1)	1170	28	20
4-6	Medio (2)	2391	56	39
7-9	Alto (3)	687	16	11
		4248	100	70

Aleatorio estratificado
70 estaciones simples
30 T-N
Esfuerzo 2100 T-N





● Introducida
● Nativa



- Los registros no disminuyen con el tiempo de instalación de la trampa cámara, siendo que no se repuso atractor olfativo
- Los registros de carnívoros exóticos se asocian a fechas tempranas, post instalación.
- Especies como el chingue, gato colocolo, gato andino presentan registros puntuales y no predecibles

Carnívoros en la zona central de Chile: enfrentando una interfaz peri-urbana creciente



Corredores Biológicos
de Montaña
Proyecto GEF

Dünner C. (2022), Tesis entregada para optar al grado de Doctor en Medicina de la Conservación, Facultad de Ciencias de la Vida, UNAB
Detección y riqueza de carnívoros en función de una gradiente de perturbación antrópica. Capítulo I

Modelo	K	AICc	Δ AICc	AICcWt
riq_carniv ~ tmax + protec + distagua + ndvi + (1 region/comuna/sitio)	8	156.15	0.00	0.45
riq_carniv ~ tmax + protec + distagua + distalt + ndvi + (1 region/comuna/sitio)	9	158.54	2.39	0.13
riq_carniv ~ tmax + protec + distalt + td_gatos + ndvi + (1 region/comuna/sitio)	9	158.76	2.61	0.12
riq_carniv ~ tmax + protec + distagua + acceso + td_gatos + (1 region/comuna/sitio)	9	159.05	2.90	0.10
riq_carniv ~ tmax + protec + distagua + acceso + td_ganado + (1 region/comuna/sitio)	9	159.15	3.00	0.10

	Estimado	Error std.	Valor z
(Intercepto)	-0.3446	0.1758	-1.960
tmax	-0.2601	0.1458	-1.784
protec (SI)	0.4099	0.2978	1.376
distagua	-0.1640	0.1574	-1.042
ndvi	0.2413	0.1906	1.266



73F 23C



04-18-2018 17:52:06

Carnívoros en la zona central de Chile: enfrentando una interfaz peri-urbana creciente

Dünner C. (2022), Tesis entregada para optar al grado de Doctor en Medicina de la Conservación, Facultad de Ciencias de la Vida, UNAB
Medidas de gestión local tendientes a la conservación de carnívoros nativos. Capítulo II

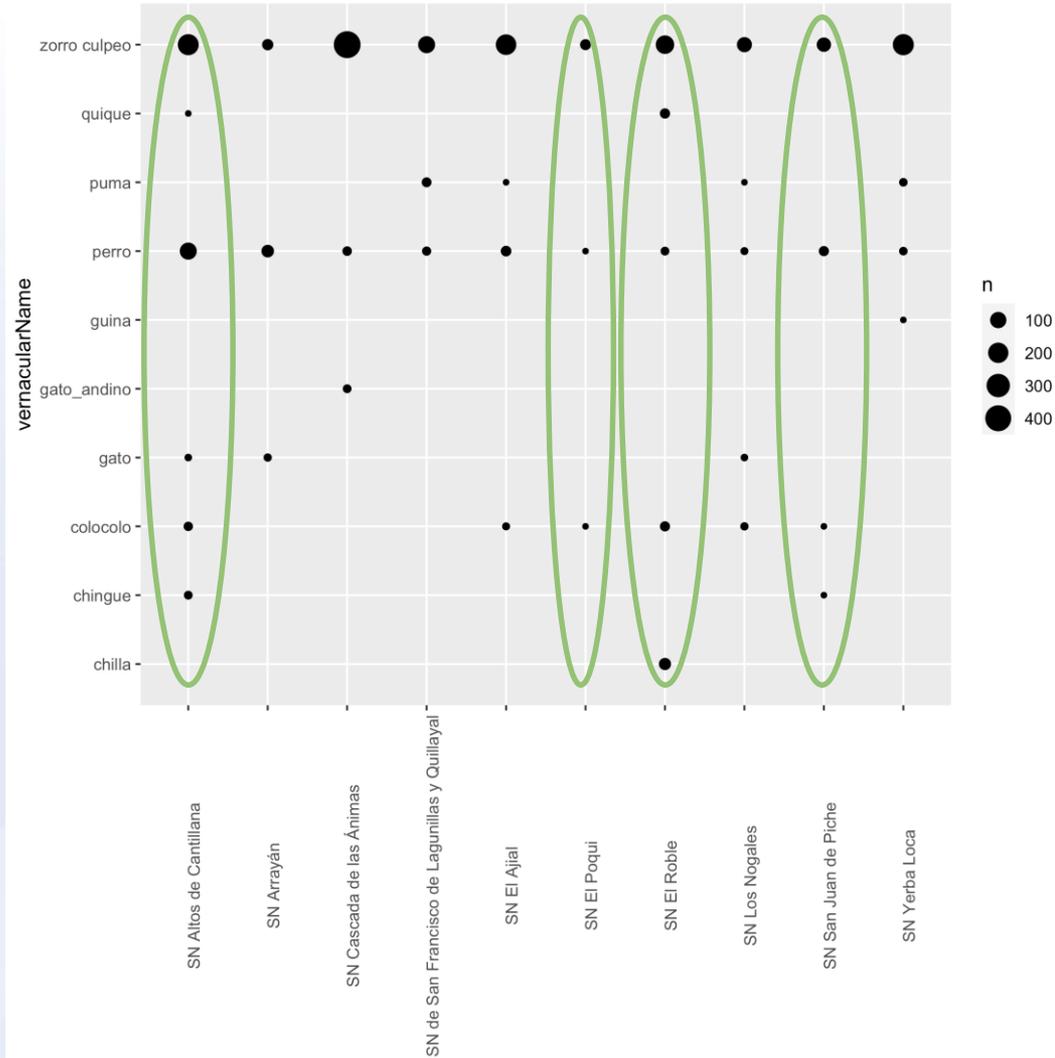
- 
- Se trabajó con 32 variables independientes para ajustar modelos de detección y riqueza de carnívoros nativos, desde recursos invertidos, existencias de planes de manejo, dotación de profesionales, existencia de cercos perimetrales, tipo de actividades recreativas y control de perros, entre otros

Modelo	K	AICc	Δ AICc	AICcWt
riq_carniv ~ ha + frec_manejo + controlp + (1 region/comuna)	1	106.58	0.00	0.95
riq_carniv ~ ha + plan_manejo + frec_manejo + camp + bici + (1 region/comuna)	2	112.61	6.03	0.05
riq_carniv ~ ha + plan_manejo + frec_manejo + controlp + (1 region/comuna)	3	117.3		
riq_carniv ~ admin + ha + plan_manejo + frec_manejo + controlp + (1 region/comuna)	4	123.7		
riq_carniv ~ ha + plan_manejo*frec_manejo + controlp + (1 region/comuna)	5	130.2		
frec_manejo (semanal)	0.13280	0.62582	212	
frec_manejo (mensual)	-0.97737	1.11843	-874	
frec_manejo (semestral)	-0.39482	1.21948	-324	
frec_manejo (anual)	-0.13923	0.85864	-162	
controlp (no letal)	-0.56249	0.47392	-1.187	
controlp (letal)	0.14425	0.88028	164	
controlp (mixto)	0.45506	1.28144	355	



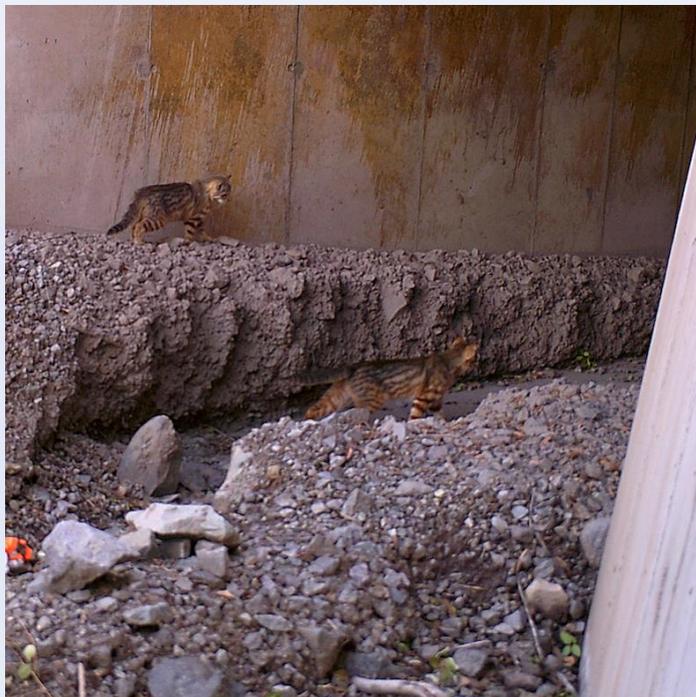
Resultados específicos en Santuarios de la Naturaleza

- A la fecha de cierre del análisis de imágenes se observa que hay una mayor riqueza de carnívoros nativos en los Santuarios ubicados en la Cordillera de la Costa.

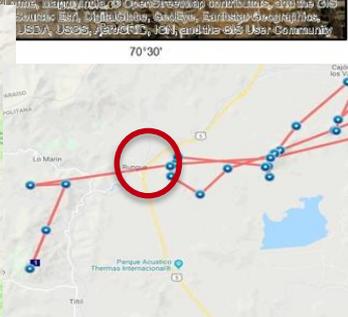
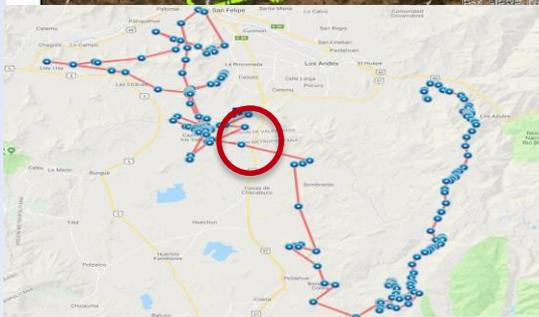
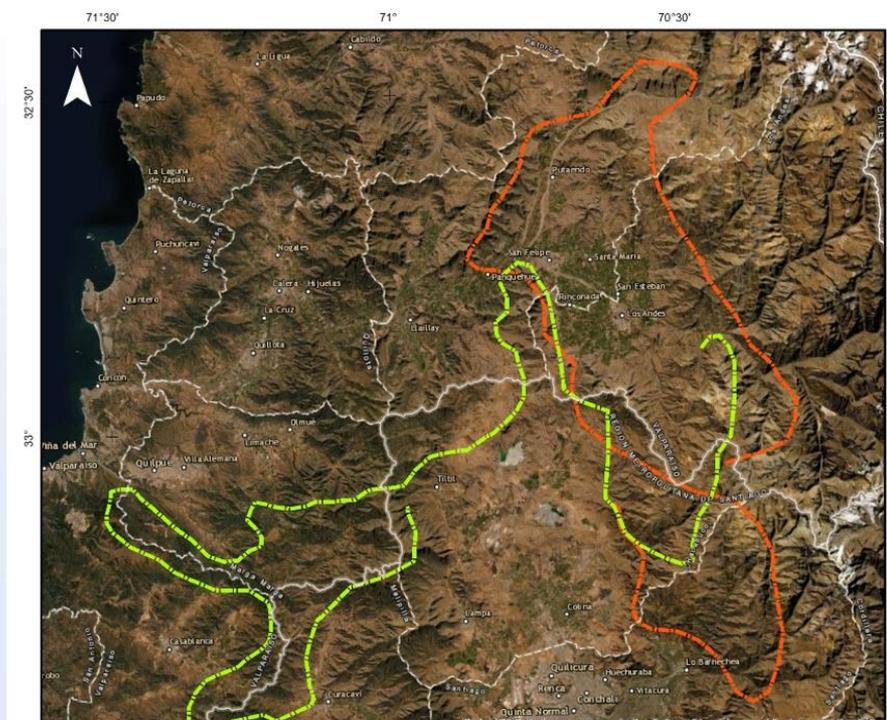


Monitoreo de dos pumas con collares satelitales, con colaboración del SAG: 2019-2020; 2020-2021

- Primer puma tuvo un seguimiento de 13 meses y el segundo de 7 meses



48F 9C 07-21-2018 13:09:23



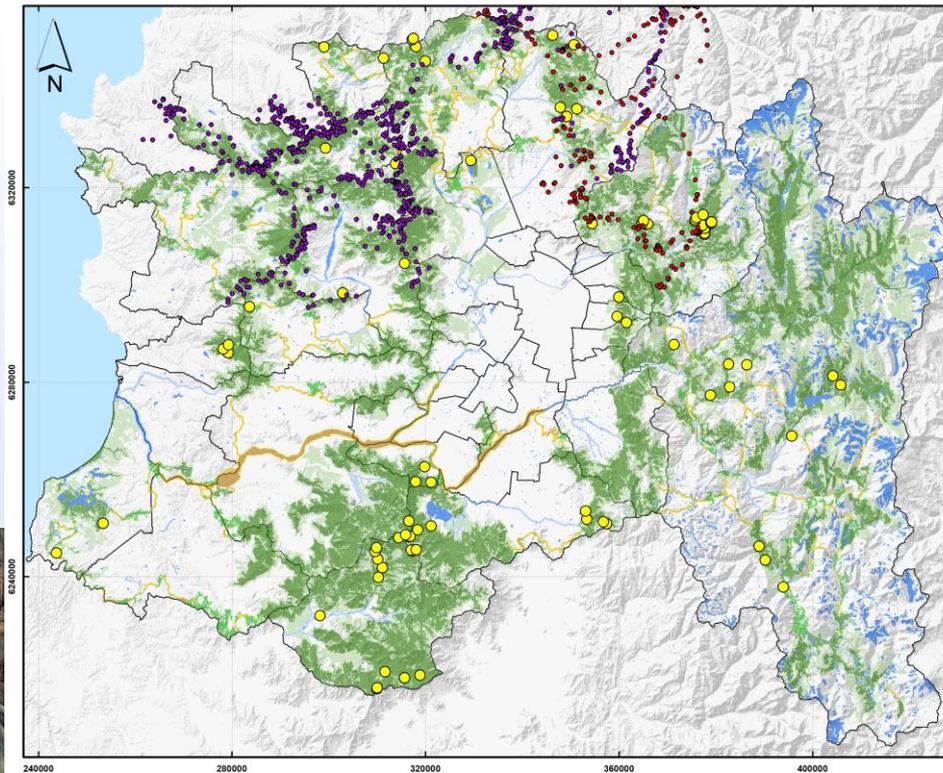
Protegiendo la Biodiversidad y Múltiples Servicios Ecosistémicos en Corredores Biológicos de Montaña, en el Ecosistema Mediterráneo de Chile

Área del Proyecto GEF Montaña en la Región Metropolitana de Santiago.

— Movimiento puma con collar 1
— Movimiento puma con collar 2

0 5 10 20 30 40 km
UTM 19S Datum WGS84

Ocupación de la Infraestructura Ecológica por parte de carnívoros nativos



Protegiendo la Biodiversidad y Múltiples Servicios Ecosistémicos en Corredores Biológicos de Montaña, en el Ecosistema Mediterráneo de Chile

- 6624
- 6625_
- TC

□ Límite comunal

Infraestructura Ecológica

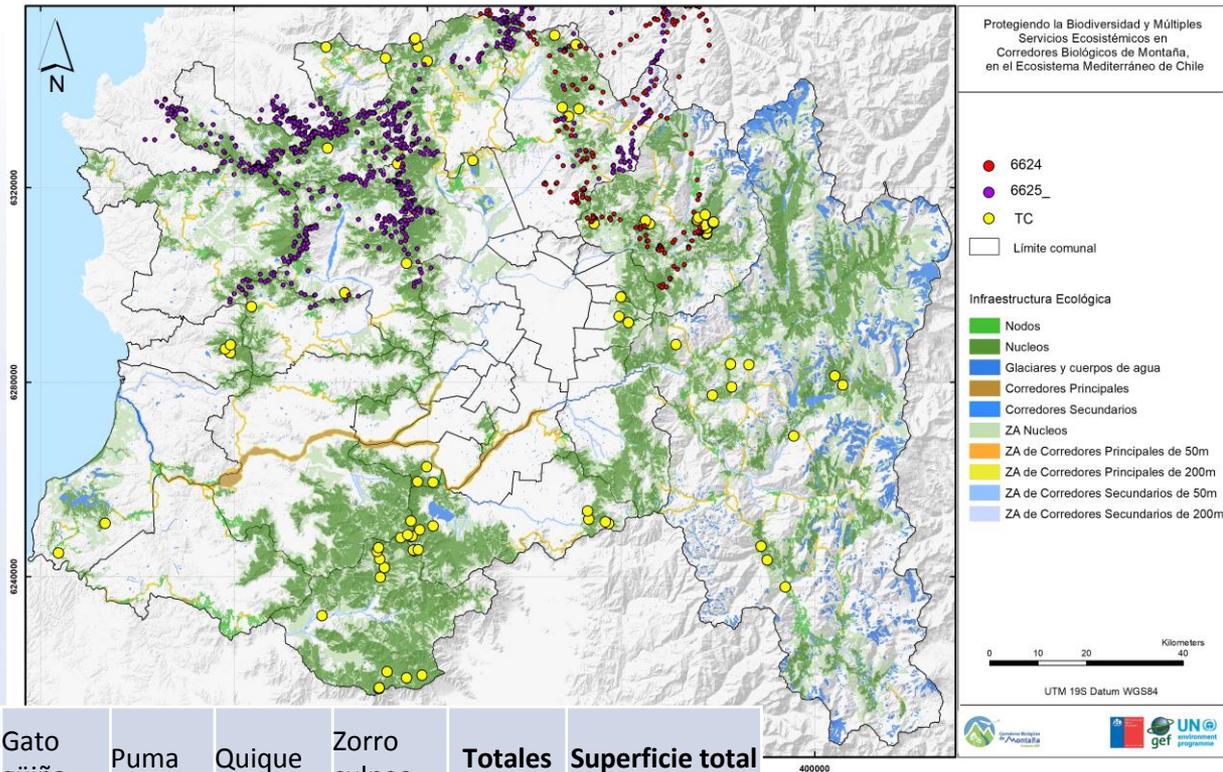
- Nodos
- Nucleos
- Glaciares y cuerpos de agua
- Corredores Principales
- Corredores Secundarios
- ZA Nucleos
- ZA de Corredores Principales de 50m
- ZA de Corredores Principales de 200m
- ZA de Corredores Secundarios de 50m
- ZA de Corredores Secundarios de 200m

0 10 20 40 Kilometers

UTM 19S Datum WGS84



Ocupación de la Infraestructura Ecológica por parte de los carnívoros



Infraestructura Ecológica	Zorro chilla	Chingue	Gato colocolo	Gato güiña	Puma	Quique	Zorro culpeo	Totales	Superficie total
Nodos	25	3	0	0	0	0	1	15	52637,8
Nucleos	17	9	16	9	6	2	782	841	21217952
ZA de Corredores Principales de 200m	0	0	0	0	0	0	9	9	23700,6
ZA de Corredores Secundarios de 200m	0	0	0	0	0	0	19	19	21650
ZA Nucleos	3	0	10	0	3	26	485	527	7908984

Protegiendo la Biodiversidad y Múltiples Servicios Ecosistémicos en Corredores Biológicos de Montaña, en el Ecosistema Mediterráneo de Chile

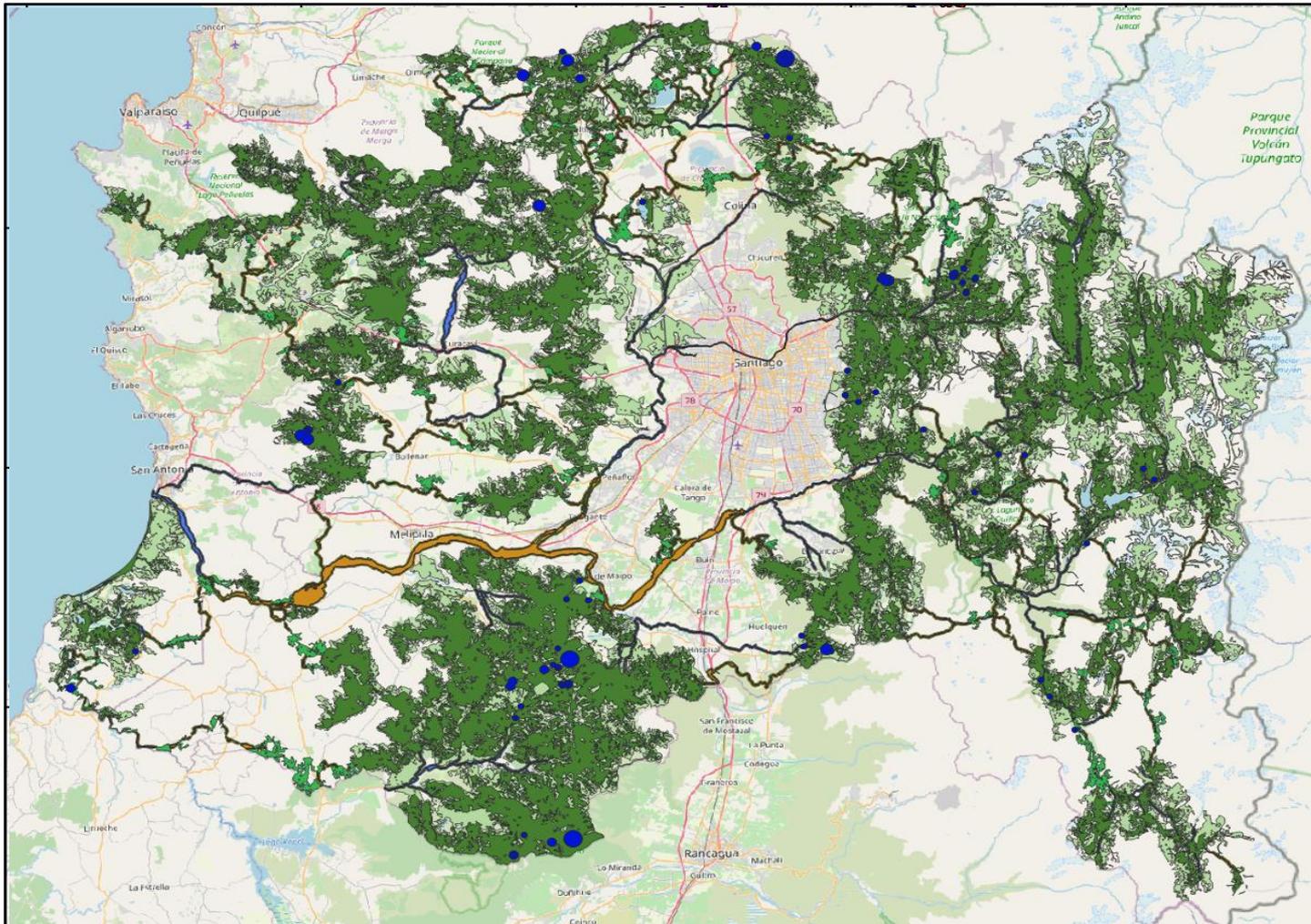
● Riqueza de carnívoros 1 - 4

Infraestructura Ecológica

- Nodos
- Nucleos
- Glaciares y cuerpos de agua
- Corredores Principales
- Corredores Secundarios
- ZA Nucleos
- ZA de Corredores Principales de 50m
- ZA de Corredores Principales de 200m
- ZA de Corredores Secundarios de 50m
- ZA de Corredores Secundarios de 200m



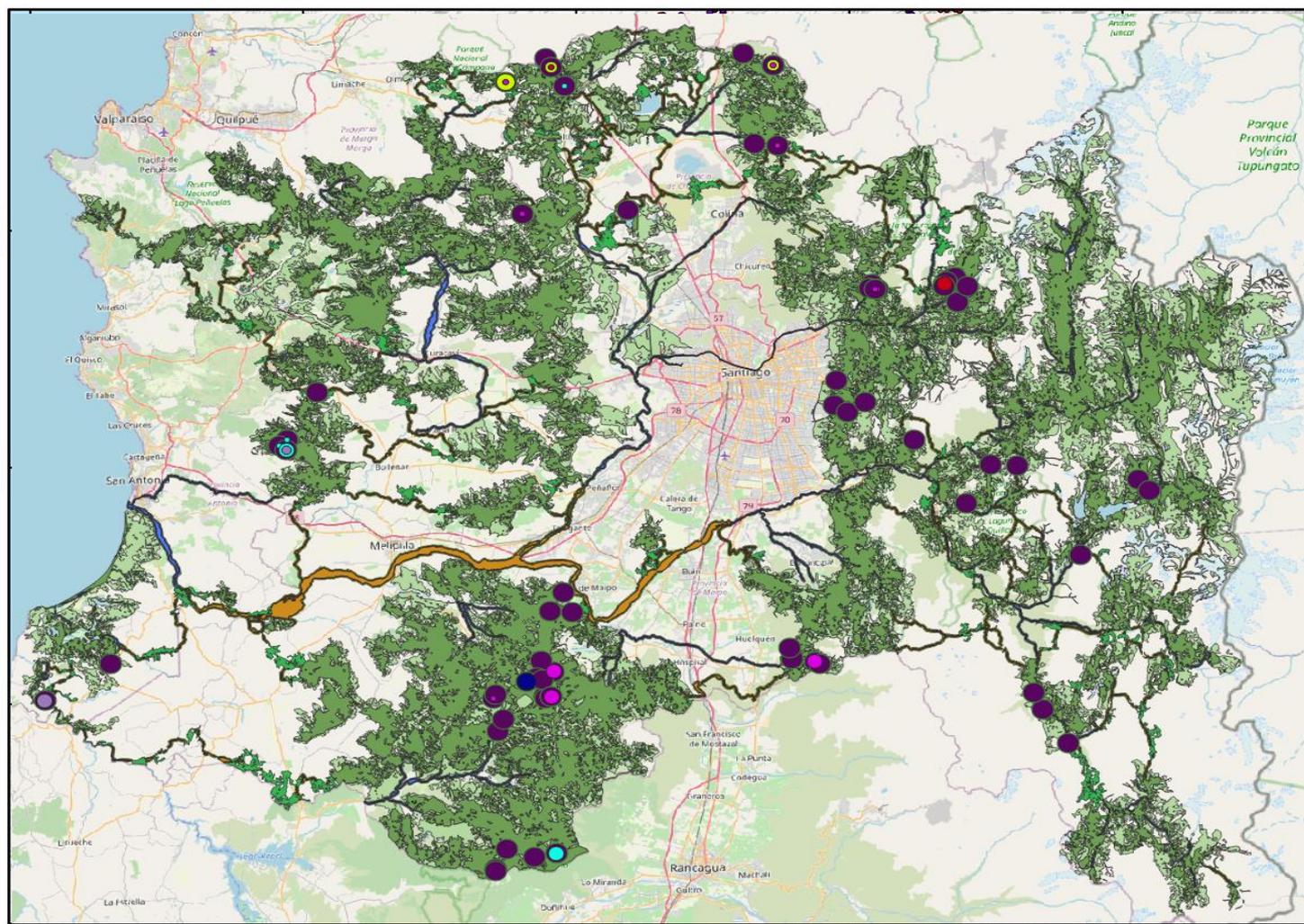
UTM 19S Datum WGS84



Protegiendo la Biodiversidad y Múltiples Servicios Ecosistémicos en Corredores Biológicos de Montaña, en el Ecosistema Mediterráneo de Chile



UTM 19S Datum WGS84



240000 280000 320000 360000 400000

6320000

6280000

6240000

NOTICIAS



NOTICIAS SIMBIO

Por segundo año consecutivo se registra la presencia de gato andino en el Cajón del Maipo

18/10/2019



MONITOREO DE DOS PUMAS CONFIRMA LA EXISTENCIA DE LOS CORREDORES BIOLÓGICOS EN LA CORDILLERA DE LOS ANDES Y PASOS DE FAUNA URBANOS EN LA ZONA CENTRAL

» > Not



GEF MONTAÑA OBTIENE PRIMERAS FOTOGRAFÍAS EN RED DE MONITOREO DE FAUNA NATIVA

» 20/08/2018

Durante el primer semestre del 2018, con la ayuda de 58 cámaras trampa instaladas en los cordones montañosos de la Región Metropolitana, se han capturado los primeros registros de vertebrados, incluyendo carnívoros, aves, roedores y lagartijas.

» > Noticias > Noticias Sustentabilidad > Hacia una convivencia del puma con la ganadería de montaña



HACIA UNA CONVIVENCIA DEL PUMA CON LA GANADERÍA DE MONTAÑA

» > Noticias > Noticias SIMBIO > Exitoso seguimiento de puma a través de collar satelital entrega...



EXITOSO SEGUIMIENTO DE PUMA A TRAVÉS DE COLLAR SATELITAL ENTREGA RESULTADOS DE SU CORRIDO Y CONDUCTAS DURANTE MONITOREO DE UN AÑO

¿QUÉ HACER SI TE ENCUENTRAS CON UN PUMA?

Si ves un puma, lo más importante es mantener la calma y recuerda que probablemente él esté más asustado que tú, y cualquier movimiento inesperado puede gatillar un comportamiento impredecible. Evita interrumpir su comportamiento natural y preocuparte de dejarle siempre una vía de escape para que no se sienta acorralado.

Permanece en un grupo compacto. Si hay niñas(os), mantenlos junto a ti y, si es posible, en tus brazos. Evita correr o agacharte. **NUNCA** le des la espalda y párate siempre erguido(a), alejándote lentamente hacia algún lugar seguro. Si te sientes amenazada(o):

- 1) Extiende tu ropa para verte más grande.
- 2) Grita fuerte; y agita tus brazos; esto probablemente provocará su huida, si lo anterior no funciona,
- 3) Arroja un palo o una roca cerca del animal para desviar su atención.



EN CASO DE EMERGENCIAS O AVISTAMIENTOS

En casos de avistamiento de un puma, incidentes relacionados con éstos, o si encuentras un herido, contacta a las instituciones públicas encargadas de su manejo y monitorea:

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG): Contacta a la oficina del SAG de tu región en caso de avistamientos dentro de un área residencial, pumas heridos o cualquier incidente relacionado con la especie. Busca la oficina más cercana en <http://www.sag.cl/directorio-oficinas>

Ministerio del Medio Ambiente: en caso de avistamientos de pumas en ecosistemas naturales, colabora con su monitoreo subiéndolo al registro en la Plataforma iNaturalist Chile (inaturalist.mma.gob.cl).

CENTROS DE REHABILITACIÓN

REGIÓN DE COQUIMBO

Fundación Llampangul (Solo Guanacos). Parque Hacienda El Durazno, Comuna de Canela, Coquimbo. Tel: 9 88290757.

REGIÓN DE VALPARAÍSO

Niamku. Parque Ecológico La Isla s/n, Concón. Tel: 32 3510958, (lun a vie 09:30 - 17:00 horas, Fin de semana 10:00 - 14:00 horas. **Parque Iricao** (aves acuáticas). Fundo El Peumo s/n Lote 7, Santo Domingo. Tel: 9 72483449, 08:00 - 17:00 horas. **CEREFAN.** Yungay 911, San Felipe, Los Andes. Tel: 0342410606 y 932263326, lunes a viernes 10:00-19:00, sábado 10:00-17:00

REGIÓN METROPOLITANA

Zoológico Nacional PARQUEMEI. Pío Nono 450, Recoleta. Tel: 2 27301334
UFAS Universidad Andrés Bello/Buín Zoo. Camino

Refugio Animal Cascada. Camino El Volcán 3 1087, San Alfonso, San José de Maipo. Tel: 9 75785342. 09:00 - 19:00 horas. **Centro Rehabilitación Aves Rapaces (CRAR).** Talagante. Tel: 9 78290409.

REGIÓN DE O'HIGGINS

Parque Safari Chile. Parcela Los Suspiros s/n, Ruta H-30, km 5, Rancagua. Tel: 44 6902131. 09:00 - 18:00 horas.

REGIÓN DEL MAULE

Parque Zoo Casa Noé Mundo Animal. San Antonio sector El Aeródromo, Linares. Tel: 73 1974999; 9 97333751, martes a domingo 10:00 - 18:00 horas.

REGIÓN DE ÑUBLE

HCV Facultad Medicina Veterinaria U. de Concepción. Av. Vicente Méndez 595, Chillán. Tel: 42 2208790.

REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

Clinica Veterinaria Metrencia. Callejón Bolomey s/n, Metrencia, km 684, Ruta 5 Sur, Padre Las Casas. Tel: 45 2238471; 9 92268022.

REGIÓN DE LOS RÍOS

CEREFAS U. Austral de Chile. Campus Isla Teja, Valdivia. Tel: +566 32293570. 08:00 - 19:00 horas.

REGIÓN DE LOS LAGOS

Senda Romahue. Fundo Romahue. Salida a Nueva Branau, sector La Vega, Puerto Varas. Tel: 9 94479586. **CRFS Facultad de Medicina Veterinaria U. San Sebastián.** Lago Panguipulli 1390, Puerto Montt. Tel: +566 52325580 **Chiloé Silvestre.** Punta Rangul, Pullinque, Sector Nal, Añud, Chiloé. Tel: 9 61867987.

REGIÓN DE MAGALLANES

Centro Rehabilitación Aves Leñadura. Sector Leñadura, Punta Arenas. Tel: 9 98100198; 9 9079 457

COEXISTIENDO CON PUMAS

El puma puede parecer una especie que vive en lugares alejados de los humanos, sin embargo, es uno de los mamíferos terrestres que ha cohabitado con más comunidades locales del continente. Por esto, debemos aprender a relacionarnos armónicamente con ellos. Aquí encontrarás algunas recomendaciones para saber qué hacer si te encuentras con uno de estos hermosos animales.

Los pumas regulan las poblaciones de liebres, conejos y muchas otras especies, y con la carroña que dejan ayudan a la subsistencia de otros mamíferos, aves e insectos, ayudando a mantener un ecosistema saludable.

IMPORTANTE

En el pasado el puma ha sido intensamente cazado y perseguido, principalmente por su interacción con el ganado doméstico. Hoy se encuentra protegido, y su caza, captura y manipulación no autorizadas son penadas por la Ley de Caza N° 19.473. En los últimos años, se ha hecho más frecuente avistarlo, lo que muchas veces genera temor en la ciudadanía, dada la desinformación que existe sobre estos felinos nativos. Te invitamos a conocer algunas recomendaciones que te ayudarán a convivir de manera armoniosa con nuestros vecinos, los pumas.

¿QUÉ HACER SI VIVES EN UN ÁREA DE PUMAS?

Si vives en sitios cercanos a las montañas o a lugares naturales, la probabilidad de encontrarlos aumenta. Muchas veces están ahí, sólo que nosotros no los vemos. Esta situación no es algo a lo que debiéramos temer, ya que se caracterizan por ser tímidos, y evitar al ser humano. De hecho, los ataques de pumas son extremadamente escasos y aislados.



Principales conclusiones y análisis:

Trabajo colaborativo permitió con propietarios instalar una extensa red de monitoreo con trampas cámara, con CONAF - GASP generar un manual de monitoreo para carnívoros mediante el uso de trampas cámara, con SAG RMS realizar el seguimiento de dos pumas con collares satelitales.

Se han registrado las ocho especies de carnívoros nativos descritas para la región, con registros inéditos como el gato andino; una extremada baja frecuencia para la güiña; y en general mayor riqueza de carnívoros en la Cordillera de la Costa

Se ha cuantificado el rol de las iniciativas de conservación para la riqueza de carnívoros nativos, el efecto beneficioso de una mayor cobertura vegetal, así como el control de perros, y un efecto negativo del aumento de temperaturas y distancia a cursos de agua.

El monitoreo con collares satelitales permitió confirmar el cruce de carreteras por parte de dos espécimenes de puma. Este hallazgo junto al exitoso tránsito de diversos carnívoros en el paso bajo nivel del relaveducto sugiere la necesidad de diseñar cruces para fauna p.e. a lo largo de la Norte - Sur (Ruta 5).

El uso que le dan los carnívoros nativos a la Infraestructura Ecológica caracterizada durante el proceso de Planificación Ecológica a escala local, da cuenta de su valor como hábitat de refugio en las regiones Metropolitana y Valparaíso.

El error consistió en creer que
la Tierra era nuestra, cuando
la verdad de las cosas es, que
nosotros somos de la Tierra.

Nicanor Parra, Eco poemas

