
De: María Paz Villalobos Silva
Enviado el: martes, 16 de julio de 2024 19:27
Para: DS Lista Sitios
Asunto: "Procedimiento de determinación de sitios prioritarios de la estrategia nacional de biodiversidad y estrategias regionales de biodiversidad de la macrozona sur"
Datos adjuntos: Sitio Prioritario para la conservación de la biodiversidad río Lingue-Mehuín.pdf

Estimadas y estimados
Seremía de Medio Ambiente,

Muy buenas tardes,

en mi calidad de bióloga marina, investigadora independiente en manejo sostenible del borde costero y asesora técnica de los territorios mapuche lafkenche de la comuna de Mariquina, vengo en hacer entrega de un reporte que podría aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia, y en particular, aquellos que dicen relación con los valores ecológicos y los usos del río Lingue y su desembocadura.

Por otro lado, planteo mi inquietud como ciudadana respecto a la denominación del área geográfica en análisis como "macrozona sur". En el contexto local y nacional, la alusión a "macrozona sur" en el pensamiento colectivo, está asociada concretamente a la división de áreas geográficas de trabajo de las policías. Quizás las geociencias o la botánica también pueden proponer conceptos para la denominación de áreas naturales.

Agradezco vuestros esfuerzos y quedo atenta a los avances

saludos cordiales,

Lcda. María Paz Villalobos Silva
Bióloga Marina
Investigadora Independiente

Sitio Prioritario para la conservación de la biodiversidad: río Lingue-Mehuín

costa norte de la comuna de San José de la Mariquina, región de Los Ríos

María Paz Villalobos Silva¹

marzo, 2022



La cuenca y desembocadura del río Lingue, ha sido identificada científicamente como una zona de alto interés para la conservación de humedales, de especies endémicas y de especies de interés e importancia comercial y alimentaria. Forma parte del territorio ancestral que el estado de Chile reconoce como territorio mapuche lafkenche por Derecho Consuetudinario, dada la diversidad y relevancia del Uso Consuetudinario ejercido por el pueblo mapuche lafkenche habitante y protector histórico del río y sus Ngenes.

El presente documento recopila las iniciativas en materia de dar una protección efectiva y regulada a los ecosistemas a analizar. Este Sitio Prioritario para la conservación es materia de relevancia local, regional, nacional e internacional. Ha sido elaborado para las organizaciones mapuche lafkenche habitantes y protectoras del río Lingue.

¹ Lcda. María Paz Villalobos Silva. Bióloga Marina titulada de la Universidad Austral de Chile. Investigadora independiente en manejo sostenible del borde costero.

Sitio de interés para la conservación de la Biodiversidad

El año 2002, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) en su “*Estrategia Regional para la Conservación y Utilización Sostenible de la Biodiversidad*”, reconoce al río Lingue como un **Sitio de interés para la conservación de la biodiversidad**. Existe la presencia del huillín y una alta concentración de aves acuáticas, marinas y estuariales en la parte de desembocadura con inundaciones producto del sismo de 1960, donde también se presenta la marisma litoral sometida a mareas. Este humedal es un sistema natural reconocido por los propios pescadores artesanales y las comunidades mapuche, quienes posicionan al humedal del río Lingue como un destino orientado al turismo de naturaleza. Sus habitantes propenden al desarrollo de un turismo sustentable y navegación desde la Caleta de Mehuin río arriba, donde es posible visualizar bosque nativo y pozas fluviales.

Sitio prioritario para la Conservación de la Biodiversidad

Un sitio prioritario, es un área terrestre, marina o costero marina de alto valor para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad, identificada por su aporte a la representatividad ecosistémica, su singularidad ecológica, o por constituir hábitat de especies amenazadas, entre otros aspectos, para su gestión de conservación, protección y/o restauración (CONAMA 2010²).

1) Mehuín-río Lingue (2.173 ha) (CONAMA, 2010)

Corresponde a un área de gran importancia y particularidad ecológica debido a la presencia de dos especies de anfibios microendémicas, *Insuetophrymnus acarpicus* y *Eupsophus migueli* (Rabanal y Núñez 2009³). Además, son reconocidas las altas riquezas de especies en ambientes en transición, como es este caso al desembocar el río Lingue en el mar.

Sus mayores amenazas son las actividades forestales (plantaciones de pinos y eucaliptos) y la introducción de ganadería en los arroyos donde habita. Por lo tanto, al ser especies que son conocidas en su localidad tipo, requieren de la protección del área de distribución (i. e. Mehuín y Queule).

En 2014, Pangui reconoce otras dos amenazas: la expansión urbana desde el balneario de Mehuin y la extracción de leña en bosques nativos. Detalla el riesgo de la actividad ganadera sobre todas las marismas que este ecosistema produce.

² CONAMA. 2010. Estrategia de conservación de la biodiversidad de la Región de los Ríos. pp 76

³ Rabanal F y Núñez J. 2009. Anfibios de los bosques templados de Chile. Universidad Austral de Chile. pp 128.

2) *Sitio prioritario para la Conservación Mehuín - Río Lingue* (Pangui, 2014⁴)

El Sitio Prioritario Mehuín-Río Lingue, constituye un área con diversos ecosistemas en su interior, enmarcado dentro de la Ecorregión de Bosques templados, conocida como Ecorregión valdiviana. Entre la ruta que conecta San José de la Mariquina y Mehuín (Puente Río Lingue) y la franja oceánica, el eje fluvial del Lingue engarza tres sectores diferenciados de enorme interés ecoturístico y medioambiental⁵:

- i. Sector fluvial del propio Río Lingue
- ii. Sector de vegas inundables, sometido a la influencia de las mareas
- iii. Sector de estuario y desembocadura, caracterizado por extensas zonas de humedal.

El Río Lingue, el cual es considerado de alto valor ecológico, nace en la cordillera de Mahuidanche, en la Región de la Araucanía, recibiendo los afluentes de los ríos Pichilingue, Huautro uno y Huautro dos, y los esteros Los Venados, Dollinco, Quesquechan y Tringlo. Debido a que además recibe aportes de caudal provenientes del mar, se convierte en un ambiente de tipo estuarino.

Además, se le reconoce importancia al ambiente en transición que presenta este sitio, pues el Río Lingue desemboca en el Océano Pacífico. Estas condiciones le otorgan al sector un carácter de humedal, conocido como Marismas, las que presentan características de pantanos salobres que se forman en los estuarios de los ríos. El Río Lingue presenta una comunidad de bosque inundado, única en la zona norte de la XIV Región, siendo un “hualve” de gran antigüedad, relativamente intacto (sin evidencias de fuego). La presencia del huillín se relaciona con arroyos, ríos y lagos con abundante vegetación. Ambientes formados por bosques inundados o hualves, son el hábitat apropiado para la supervivencia de esta especie. Además, la presencia de Huillín y concentración de aves acuáticas, marinas y estuariales en la parte de desembocadura con bañados (producto del gran terremoto de 1960) y marismas litorales sometidos a mareas. El poblamiento aleñaño no está debidamente regulado en el sector inundado, así como en la desembocadura.

⁴ Pangui, C. 2014. Propuesta de zonificación del sitio prioritario para la conservación Mehuín-Río Lingue, en base a valoración de atributos naturales y culturales. Tesis de grado Ing. en Conservación de RRNN, UACH.

⁵ <http://www.humedalriolingue.cl>, marzo 2010.

Sitios de interés regional para la conservación de recursos marinos de interés comercial y alimentario

La caracterización preliminar realizada por Villalobos & Arias, 2011⁶; identifica la diversidad de especies presentes, las zonas de reproducción y aquellas zonas de semilleros, las cuales son consideradas como los sitios más importantes de interés para la conservación de recursos marinos, por constituirse en los reservorios fundamentales de especies que se distribuyen al interior de la bahía, siendo zonas de sustento de una enorme biodiversidad marina. Al interior de la bahía Maiquillahue entre Punta Ronca al norte y Piedra Blanca al sur, se identificaron 30 sitios de reproducción y semillero de recursos marinos bentónicos, pelágicos y avifaunísticos, la Tabla 1 muestra los 5 sitios identificados al interior del estuario del río Lingue.

Sitios de reproducción y semilleros de recursos marinos en la zona estuarial del río lingue

1. Ribera norte de la desembocadura del río lingue, sector la puntilla	Semillero de macha, pelillo, chasca, luga negra y luga roja
2. Ribera sur del río lingue, frente a la playa del lingue sector la puntilla	Semillero de Choro Maltón (Zapato) y Chorito Concha (Quilmahue)
3. Estuario de río lingue	Reproducción de Choro Maltón (Zapato), Chorito Concha (Quilmahue), Alas de Angel y Camarón de río
4. Ribera sur de la desembocadura del río lingue	Reproducción de Pejerrey, Choro Maltón (Zapato), Almeja
5. Frente a playa Mehuin detrás de la rompiente	Reproducción de Corvina, Pejegallos, Jaiba, Lenguado, Robalo y Pejerrey

El río Lingue alberga diversas poblaciones de especies, lo que revela la presencia de espacios específicos con condiciones específicas y óptimas tanto para la **reproducción** de las especies, como para la mantención de zonas de **semilleros** de las mismas, lugares en donde se alberga la semilla que luego mantendrán las poblaciones que habitan en distintas zonas al interior de la bahía Maiquillahue. Así mismo, en estos espacios es en donde las especies **habitan** y se desarrollan. Estas características le otorgan al estuario del río Lingue, un valor ecológico invaluable para la sobrevivencia y mantención de ese 34% de riqueza de especies de interés comercial identificadas de interés regional.

⁶ Villalobos S., MP., Arias M., CE. 2011. Caracterización de la producción local de comunidades mapuche Lafkenche de la costa de la comuna de Mariquina, en base a la extracción de recursos marinos, basada en información oral o primaria. Informe preliminar. *sin publicar*.

Biodiversidad acuática identificada en el sistema fluvial del río Lingue	
Peces de influencia mareal	Bivalvos
1. <i>Cyrtopleura costata</i> , Corvina	1. <i>Mesodesma donacium</i> , Macha
2. <i>Callorhynchus callorhynchus</i> , Pejegallo	2. <i>Choromytilus chorus</i> , Choro maltón o Choro zapato
3. <i>Hippoglossina macrops</i> , Lenguado	3. <i>Mytilus chilensis</i> , Chorito concha o Quilmahue,
4. <i>Eleginops maclovinus</i> , Róbalo	4. Almeja?
5. <i>Odontheistes regia</i> , Pejerrey	5. <i>Cyrtopleura costata</i> , Alas de ángel
6. <i>Oncorhynchus mykiss</i> , Trucha arcoíris (introducido)	6. Chorlito?
7. <i>Oncorhynchus tshawytscha</i> , Salmón rey o Chinook	7. <i>Perumytilus purpuratus</i> , chorito maioco
se agrega lo aportado por SubPesca[1]	Algas
1. <i>Geotria australis</i> , Lamprea de bolsa	1. <i>Gracilaria chilensis</i> , Pelillo
2. <i>Mordacia lapicida</i> , lamprea de agua dulce	2. <i>Gelidium rex</i> , Chasca
3. <i>Cheirodon australe</i> , Pocha del sur	3. <i>Sarcotalia crispata</i> , Luga negra
4. <i>Cheirodon australe</i> , Pocha	4. <i>Gigartina skottsbergii</i> , Luga roja
5. <i>Diplomystes camposensis</i> , Bagre/Tollo	se agrega lo aportado por SubDeRe, 2011
6. <i>Trichomycterus areolatus</i> , Bagrecito	5. <i>Durvillaea antarctica</i> , cochayuyo
7. <i>Nematigenys inermis</i> , Bagre grande	6. <i>Lessonia nigrescens</i> , huiro negro
8. <i>Galaxias maculatus</i> , Puye/ Truchita/Coltrao	7. <i>Macrocystis pyrifera</i> , huiro
9. <i>Galaxias platei</i> , Puye	8. <i>Lessonia trabeculata</i> , huiro palo
10. <i>Galaxias globiceps</i> , Puye	Crustáceos
11. <i>Brachygalaxias bullocki</i> , Puye	1. <i>Cancer coronatus</i> , Jaiba reina
12. <i>Aplochiton marinus</i> , Peladilla	2. <i>Samastacus</i>
13. <i>Aplochiton taeniatus</i> , Farionela/Peladilla	3. <i>spinifrons</i> , Camarón de río
14. <i>Aplochiton zebra</i> , Farionela listada	4. dos especies de cirrípedos no identificados
15. <i>Odontesthes mauleanum</i> , Cauque/Pejerrey	Reptiles (SubDeRe, 2011)
16. <i>Odontesthes brevianalis</i> , Cauque del Norte	1. <i>Pristidactylus torquatus</i> , Gruñidor del sur/Lagarto de bosque/Lagarto gruñidor
17. <i>Odontesthes wiebrichi</i> , Cauque de Valdivia	2. <i>Liolaemus tenuis</i> , Lagartija esbelta o tenue
18. <i>Basilichthys australis</i> , Pejerrey chileno	3. <i>Liolaemus pictus</i> , Lagartija de vientre anaranjado/Lagartija pintada/Lagartija anaranjada
19. <i>Percichthys trucha</i> , Perca trucha o trucha criolla	4. <i>Liolaemus cyanogaster</i> , Lagartija valdiviana/Lagartija de vientre azul
	5. <i>Tachymenis chilensis</i> , Ofidio

Tabla 1. Especies identificadas en la caracterización preliminar de Villalobos & Arias, 2011. Se suman datos aportados por SubPesca y SubDeRe.

Aves

Maldonado, 2013⁷ identifica y zonifica las zonas de avistamiento de aves en el estuario y boca del río Lingue. De este modo identifica **En la caleta**, debido a la descarga constante de peces, se pueden observar las tres especies de gaviotas presentes en el estuario, la gaviota dominicana (*Larus dominicanus*), gaviota cáhuil (*Chroicocephalus maculipennis*) y la gaviota franklin (*Leucophaeus pipixcan*), esta última sólo en los meses estivales ya que es una especie migratoria.

⁷ Maldonado Aravena, P. (2013). Diseño de un circuito guiado de observación de aves para el humedal del Río Lingue y la Bahía de Maiquillahue, Región de Los Ríos, Chile. Tesis de pregrado para optar al Título Profesional de Ingeniera en Recursos Naturales Renovables. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/148117>

Frente a la caleta se forma una barra, identificada como Barra 1, en la que se concentran las tres especies de gaviotas nombradas anteriormente, además de gaviotín elegante y sudamericano (*Sterna elegans* y *Sterna hirundinacea*), el primero sólo en la época estival ya que son migratorios, ocupando esta zona para descansar. Cuando sube la marea, se movilizan hacia la barra de fango que se forma en el río (Barra 2). Esta barra tampoco es permanente, por lo que es posible encontrar a todas estas especies concentradas en los pastizales cuando el nivel del agua del río sube: En estos pastizales es posible observar especies como zarapito (*Numenius phaeopus*), pilpilén (*Haematopus palliatus*), pato jergón grande y chico (*Anas georgica* y *A. flavirostris*), pato colorado (*A. cyanoptera*) y pato real (*A. sibilatrix*), que también usan estos lugares como zonas de descanso y alimentación.

Otro sector de concentración de aves es el **bosque inundado que presenta la zona del estuario**, donde las aves usan los troncos como posaderos, especialmente los yecos (*Phalacrocorax brasilianus*), que los utilizan para secar su plumaje. También es posible observar otras especies como el zarapito (*Numenius phaeopus*); y gaviotas y gaviotines mencionados anteriormente, además del gaviotín piquerito (*Sterna trudeaui*), especie residente del estuario.

Finalmente, **en el sector de los juncuales** es posible encontrar especies como el siete colores (*Tachuris rubrigastra*), trile (*Agelaius thilius*), chercán (*Troglodytes aedon*), chercán de las vegas (*Cistothorus platensis*), chirigüe (*Sicalis luteola*) y runrún (*Hymenops perspicillata*). Pero estas especies son muy difíciles de observar desde la embarcación, debido a la imposibilidad de ingresar con ésta entre medio de los juncuales, ya que son sectores inundados, pero sin la profundidad necesaria para navegar entre ellos. Por otra parte, también es común observar al pilpilén (*Haematopus palliatus*) descansando y otras especies como queltehues (*Vanellus chilensis*), pitotoy grande y chico (*Tringa melanoleuca* y *T. flavipes*) y perritos (*Himantopus melanurus*) alimentándose en las orillas. Es posible de observar tres especies de garzas en los sectores de los juncuales, garza grande (*Casmerodius alba*), garza chica (*Egretta thula*) y garza cuca (*Ardea cocoi*), siendo esta última la menos frecuente de divisar. Y algunas especies como martín pescador (*Ceryle torquata*), cisne cuello negro (*Cygnus melanocoryphus*) y el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), se han visto en el estuario, pero con muy baja frecuencia por lo que podrían ser visitantes ocasionales.

Listado de aves que habitan el sistema fluvial del río Lingue	
1. <i>Anas bahamensis</i> Pato gargantillo	34. <i>Thalasseus elegans</i> Gaviotín elegante
2. <i>Anas cyanoptera</i> Pato colorado	35. <i>Himantopus melanurus</i> Perrito
3. <i>Anas flavirostris</i> Pato jergón chico	36. <i>Arenaria interpres</i> Playero vuelvepedras
4. <i>Anas georgica</i> Pato jergón grande	37. <i>Calidris alba</i> Playero blanco
5. <i>Anas platalea</i> Pato cuchara	38. <i>Calidris bairdii</i> Playero de Baird
6. <i>Anas sibilatrix</i> Pato real	39. <i>Calidris melanotos</i> Playero pectoral
7. <i>Anas versicolor</i> Pato capuchino	40. <i>Calidris pusilla</i> Playero semipalmado
8. <i>Chloephaga hybrida</i> Caranca	41. <i>Limosa haemastica</i> Zarapito pico recto
9. <i>Chloephaga picta</i> Caiquén	42. <i>Numenius phaeopus</i> Zarapito
10. <i>Chloephaga poliocephala</i> Canquén	43. <i>Ardea cocoi</i> Garza cuca
11. <i>Coscoroba coscoroba</i> Cisne coscoroba	44. <i>Casmerodius alba</i> Garza grande
12. <i>Cygnus melancoryphus</i> Cisne de cuello negro	45. <i>Egretta thula</i> Garza chica
13. <i>Heteronetta atricapilla</i> Pato rinconero	46. <i>Ixobrychus involucris</i> Huairavillo
14. <i>Netta peposaca</i> Pato negro	47. <i>Nycticorax nycticorax</i> Huairavo
15. <i>Oxyura ferruginea</i> Pato rana de pico ancho	48. <i>Plegadis chihi</i> Cuervo de pantano
16. <i>Oxyura vittata</i> Pato rana de pico delgado	49. <i>Theristicus melanopis</i> Bandurria
17. <i>Specularia specularis</i> Pato anteojo	50. <i>Megaceryle torquata</i> Martín pescador
18. <i>Cathartes aura</i> Jote de cabeza colorada	51. <i>Circus cinereus</i> Vari
19. <i>Coragyps atratus</i> Jote de cabeza negra	52. <i>Caracara plancus</i> Carancho
20. <i>Charadrius collaris</i> Chorlo de collar	53. <i>Milvago chimango</i> Tiuque
21. <i>Charadrius falklandicus</i> Chorlo de doble collar	54. <i>Pandion haliaetus</i> Águila pescadora
22. <i>Charadrius modestus</i> Chorlo chileno	55. <i>Fulica armillata</i> Tagua común
23. <i>Charadrius nivosus</i> Chorlo nevado	56. <i>Fulica leucoptera</i> Tagua chica
24. <i>Vanellus chilensis</i> Queltehue	57. <i>Fulica rufifrons</i> Tagua de frente roja
25. <i>Chroicocephalus maculipennis</i> Gaviota cahuil	58. <i>Gallinula melanops</i> Tagüita
26. <i>Larus dominicanus</i> Gaviota dominicana	59. <i>Laterallus jamaicensis</i> Pidencito
27. <i>Larus scoresbii</i> Gaviota austral	60. <i>Pardirallus sanguinolentus</i> Pidén
28. <i>Leucophaeus modestus</i> Gaviota garuma	61. <i>Cinclodes fuscus</i> Churrete acanelado
29. <i>Leucophaeus pipixcan</i> Gaviota de Franklin	62. <i>Cinclodes oustaleti</i> Churrete chico
30. <i>Rynchops niger</i> Rayador	63. <i>Cinclodes patagonicus</i> Churrete
31. <i>Sterna hirundinacea</i> Gaviotín sudamericano	64. <i>Phleocryptes melanops</i> Trabajador
32. <i>Sterna paradisaea</i> Gaviotín ártico	65. <i>Sylviothorhynchus desmursii</i> Colilarga
33. <i>Sterna trudeaui</i> Gaviotín piquerito	66. <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> Golondrina de dorso negro

Tabla 2. Listado de aves identificadas en el sistema fluvial del río Lingue (FUENTE).

Especies de alta relevancia para la protección /prioridad de conservación

Sapo de Mehuin o rana verde de Mehuin⁸ (*Insuetophrymnus acarpicus*)

La rana más antigua del mundo (ver Anexo)

Desde su descripción en 1970, sólo había sido registrada en su localidad tipo (Mehuín, provincia de Valdivia, Región de Los Ríos) (Formas 1995; Global Amphibian Assessment 2004). Sin embargo, Méndez *et al.* (2005) documentan una nueva población en la localidad de Queule (39°21'S; 73°14'W, Región de La Araucanía), aproximadamente 10 km al norte de Mehuín.

Especie protegida por el Reglamento de la Ley de Caza (DS N° 5 de MINAGRI de 1998)

Según UICN: En **PELIGRO CRÍTICO (CR)**

Según RCE **EN PELIGRO** considerada como **especie RARA** EN B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii) Dado que: B1, La extensión de la presencia estimada es menos de 5.000 km² (menor a 10 km²). B1a, se conoce en dos localidades. B1b(ii,iii), disminución continua observada en área de ocupación y calidad de hábitat, por destrucción de su hábitat debido a la extracción de bosque nativo y el establecimiento de plantaciones de pino, además de su limitada capacidad de dispersión. B2, El área de ocupación estimada es menos de 500 km² (menor a 10 km²). B2a, se conoce en dos localidades. B2b(ii,iii), disminución continua observada en área de ocupación y calidad de hábitat.

Se le considera una especie **Rara**, puesto que sus poblaciones ocupan un área geográfica pequeña, y están restringidas a un hábitat muy específico que, en sí, es escaso en la naturaleza.

Iniciativas ligadas a la especie

Nombre Proyecto	Tipología	Institución Ejecutora
Proyecto GEF Alianza Cero Extinción (AZE) Conservando Sitios más Irreemplazables de la Tierra para Biodiversidad Amenazada	Intervención Directa Especies (Manejo para Recuperación)	Ministerio del Medio Ambiente en colaboración con CONAF Región del Biobío y Asociación Red Chilena de Herpetología

⁸ Ficha Web. Ministerio de Medio Ambiente, Clasificación de especies. 2019.

http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_independen.aspx?EspecieId=51&Version=1

Sapo de Miguel⁹ (*Eupsophus migueli*)

Formas (1978) ITIS Serial No.: 663886 EN PELIGRO EN B1ab(iii)+2ab(iii)
Especie RARA (RCE) IUCN SSC Amphibian Specialist Group (2019). "*Eupsophus migueli*".
IUCN Red List of Threatened Species. 2019

Restringido a localidades de la provincia de Valdivia costa, X Región: Mehuín, Los Molinos y San José de la Mariquina (Formas 1978; Méndez et al. 2005). Entre los 50 y 300 m de altitud (Formas 1995). Dado que: B1, La extensión de la presencia estimada es menos de 5000 km², y Que su hábitat B1a, está severamente fragmentado y se conoce sólo en una localidad, y que se verifica que hay una, B1b(iii), disminución continua observada en el área, extensión y calidad del hábitat. B2: El área de ocupación estimada es menos de 500 km²; B2a: está severamente fragmentado o se sabe que no existe en más de cinco localidades, y que se verifica que hay una; B2b(iii), disminución continua observada en el área, extensión y calidad del hábitat.

Se le considera una **especie Rara**, puesto que sus poblaciones ocupan un área geográfica pequeña, y están restringidas a un hábitat muy específico que, en sí, es escaso en la naturaleza.

La especie presenta características que permiten asignarla a categoría en **Peligro Crítico**, por CR B1ab(iii)+2ab(iii), de acuerdo a las categorías y criterios de la **UICN 3.1**.

Según <http://www.globalamphibians.org/> la especie está En Peligro por B1ab(iii) argumentando: "Listed as Endangered because its Extent of Occurrence is less than 5,000 km², all individuals are in fewer than five locations, and there is continuing decline in the extent and quality of its habitat in Valdivia Province, Chile.

Glade (1988), Formas (1995) y IUCN (2004) lo catalogan como **especie En Peligro**. Núñez et al. (1997), SAG (1998) y Díaz-Páez y Ortiz (2003) la señalan como **Rara**. No existe presencia confirmada de esta especie dentro de los límites de alguna área silvestre protegida.

Huillin¹⁰ (*Lontra provocax*)

Hábitat: Se encuentra en ríos, esteros, lagos, estuarios, canales y litoral rocoso. En medios dulceacuícolas se ubica en sectores lacustres o ríos con vegetación ribereña densa, con abundantes árboles y de grandes raíces. Al sur del Golfo de Corcovado y en los archipiélagos magallánicos, utiliza ambiente marino, prefiriendo en zonas litorales rocosas del tipo paredón o bloques protegidos y no expuestos al Océano Pacífico de preferencia con árboles cercanos al mar.

⁹ Ministerio de Medio Ambiente, Clasificación de especies. 2019. Herman Núñez y Carlos Garín. Documento de trabajo: estados de conservación de anfibios de Chile. Museo Nacional de Historia Natural/Comisión Nacional del Medio Ambiente. https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wpcontent/uploads/2019/10/Eupsophus_migueli.pdf

¹⁰ Ficha Web, Ministerio de Medio Ambiente, Clasificación de especies, 2019.
https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wpcontent/uploads/2019/10/FichaWEB_Lontra_provocax.pdf

Distribución: Río Toltén (Novena Región) al Estrecho de Magallanes y Tierra del Fuego sólo en los canales del litoral Pacífico, desde la costa hasta los 1.000 msnm. Amenazas: La caza ilegal y la destrucción de la vegetación ribereña son las principales amenazas sobre huillín, a lo que se agrega la contaminación de los ambientes dulceacuícolas, el **dragado** “limpieza de cursos fluviales”, modificación de los cursos de agua (represas), depredación por perros y perturbación por ganado.

Población: Huillín se presenta en poblaciones disjuntas ubicadas en ríos Cayutue, Cole cole, Enco, Futaleufú, Quinque, **LINGUE**, Llico, Mahuidanche, Negro, Petrohué, Puelo, Pullafquén, Yelcho, y en los lagos Chaiguata, Cucao, Neltume, Panguipulli, Riñihue, y todos los Santos. Se estima una distribución continua de baja densidad por los canales litorales al sur de Chiloé continental.

Lontra provocax fue clasificada según disposiciones establecidas en el RCE, en las siguientes Categorías y criterios de la UICN:

Para Regiones VI a X: Categoría: **En Peligro**; Criterios: **EN A3cd** Razones del Comité de Clasificación: Destrucción y degradación de hábitat en la mitad norte de su extensión de presencia, por utilización de hábitat (destrucción de la vegetación ribereña, el **DRAGADO** o “limpieza de cursos fluviales”, modificación de los cursos de agua “represas”, depredación por perros y perturbación por ganado) y por explotación (Caza ilegal).

Chungungo¹¹ o nutria de mar (*Lontra felina*)

El chungungo, es un mustélido protegido por la Ley de Caza, está incluida en el apéndice I CITES y es considerada En Peligro con poblaciones reducidas. Habita costas estuarios y roqueríos. Se asocia al litoral expuesto al oleaje, en costas con rocas y grietas, especialmente en bancos de algas. Se alimenta fundamentalmente de peces, moluscos, crustaceos, equinodermos, gastrópodos y ocasionalmente aves. Está presente en el estuario del río Lingue¹², tal como lo manifiestan los habitantes del sector quienes reconocen su presencia en el sector de la barra.

La especie se clasifica en la categoría de **VULNERABLE**, Criterios **VU A3c** dado A3: Una reducción del 30% en la población se infiere será alcanzada en los próximos 30 años correspondiente a tres generaciones; basada en el punto (c). A3c: Reducción poblacional basada en datos obtenidos de la reducción de la calidad del hábitat por a la explotación, contaminación y aumento de la ocupación humana a lo largo de la costa.

¹¹Ficha Web Ministerio de Medio Ambiente. Clasificación de especies. 2019 http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_independ.aspx?EspeciId=9&Version=1

¹² Delgado C., Pfeifer, A. y Alvarez, R. 2008. Distribución y abundancia de las poblaciones de *nutria marina* o chungungo (*Lontra felina*) en litoral rocoso expuesto de la Costa Valdiviana. https://issuu.com/cmarina14/docs/informe_final_nutrias_marinas_costa

Usos consuetudinarios realizados en el área de impacto del proyecto

3.1 Usos productivos

Históricamente las comunidades han realizado diversas actividades productivas al interior del espacio solicitado. Estos usos productivos incluyen el mar y el río Lingue, entre los más importantes y a los que se pretende dar continuidad y potenciar se encuentran:

- Pesca de especies pelágicas: En el mar se encuentra la Sierra, Congrio colorado y negro, Robalo, jurel y Corvina entre los más comunes. En el río Lingue en tanto, se encuentra el robalo, el pejerrey y el salmón. La pesca de estas especies pelágicas se realiza para efectos de autoconsumo, intercambio y comercialización. La comercialización se realiza fresco o procesado, al interior de la localidad de Mehuín, la comuna de Mariquina, Valdivia y hacia la región de la Araucanía en Temuco.

- Recolección de orilla: algas tales como Luche, Cochayuyo, Luga cuero de chancho, Luga cuchara; principalmente e invertebrados tales como Erizo, distintas Lapas, Loco y otros caracoles; recursos extraídos principalmente por mujeres quienes los comercializan en fresco y secado al interior de la comuna de Mariquina. La recolección de orilla corresponde a una práctica que han desarrollado históricamente tanto las comunidades aledañas al mar y río Lingue, como también aquellas de más al interior. De la misma forma, como se ha descrito en la fundamentación del uso consuetudinario, la recolección de algas y mariscos, se encuentra también vinculada a relaciones de intercambio con otros miembros de comunidades que habitan más al interior como las de Puringue.

- Buceo, extracción de invertebrados marinos por buceo, tales como el loco, el erizo, el chorito. Su comercialización se realiza en fresco y son distribuidos a lo largo del sur del país por comerciantes intermediarios, quienes las compran al momento de su extracción.

- Desarrollo acuícola en el río Lingue. Hasta entonces se ha llevado a cabo mediante el cultivo de choritos, vinculado a la práctica del buceo y la extracción de estos bivalvos para autoconsumo, así como también para su comercialización en la localidad de Mehuín, la comuna de Mariquina, Valdivia, y a través de comerciantes intermediarios que los compran y distribuyen a lo largo del país. El desarrollo acuícola se pretende potenciar mediante la implementación con embarcaciones y equipos necesarios para el trabajo acuícola de las comunidades mapuche-lafkenche, como también a través de nuevos cultivos de especies.

-Desarrollo de turismo mapuche-lafkenche. Mediante la promoción y fortalecimiento de actividades turísticas en el Río Lingue (balseo, paseos en embarcaciones), la ampliación y mejora en la oferta de camping y cabañas, el desarrollo de turismo acuático fluvial vinculado al desarrollo acuícola y cultivo de especies en el río Lingue (como el buceo y la socializan del trabajo que se realice). Todas estas actividades articuladas en cadena con otras a desarrollar aprovechando las características geográficas del territorio que ocupan las comunidades mapuche-lafkenche (como circuitos de paseos, cabalgatas, excursiones), las prácticas culinarias y la socialización de su cultura, cosmovisión y formas de vida en el territorio.

3.2 Usos medicinales

El cuidado de la salud en base a la medicina natural esta derivada de diversas plantas y algas de las cuales se provee la población mapuche-lafkenche. Son diversas las especies de plantas y algas que se recolectan y que son utilizadas como medicina. Esta actividad es realizada a lo largo de todo el Espacio Costero Marino (río y mar).

En cuanto al uso medicinal, también se reconoce y proyecta el bañarse y nadar, en mar y río, como una actividad relacionada al fortalecimiento de la salud. De la misma forma, determinados espacios del mar y el río Lingue son utilizados desde tiempos inmemoriales para el baño de animales enfermos y su sanación.

Por último, cabe destacar que los usos medicinales que se dan en el río lingue y el mar, guardan estrecha relación y posibilitan el cultivo y continuidad de un rico sistema de conocimiento mapuche-lafkenche (Al respecto véase el apartado de relatos en adjunto).

3.3 Usos religiosos y socioculturales

Los usos religiosos y socioculturales tienen estricta relación con la cosmovisión de ser parte integral del territorio. Se manifiestan principalmente a través de la realización de ceremonias y el reconocimiento de espacios sagrados. En el adjunto "ANEXO III", citado anteriormente, los habitantes del Espacio Costero describen algunos de estos usos.

A continuación se presenta un listado de usos religiosos y socioculturales vinculados a determinados espacios y prácticas:

Ngillatun: Principal ceremonia ancestral mapuche, se realiza en el espacio sagrado del Ngillatuwe. En el territorio existen dos Ngillatuwe ubicados en Maiquillahue y Puringue Pobre a los cuales acuden las comunidades mapuche-lafkenche.

Eltun. Corresponden a antiguos cementerios mapuche, desde el sector del Lingue hasta Mewin se constata la presencia de cuatro eltün. El primero ubicado en Yeco, el segundo y tercero en la zona de Piutril, el cuarto a la entrada de la localidad de Mehuín, a orillas del río Lingue al costado del Puente Negro. Un rasgo característico de los Eltun ubicados en el territorio, corresponde su cercanía a un curso de agua, en el caso de Yeco a un costado de un estero que desemboca en el río Lingue, mientras que los tres restantes ubicados en Piutril y a la llegada de Mewin, al borde del río Lingue.

La ubicación del los eltün cercana al río Lingue, guarda relación con la profunda vinculación religiosa y espiritual de las comunidades-lafkenche con el río Lingue.

La importancia de este sistema de humedales está presente en la política pública

Establecimiento de NSCA para el río Lingue

En general, se considera que las Normas Secundarias constituyen una buena herramienta normativa para resguardar y recuperar la calidad histórica de las aguas. En razón de esto, se solicita formalmente al Ministerio del Medio Ambiente hacer las gestiones para iniciar un proceso de establecimiento de Normas Secundarias en la cuenca del río Lingue. Esta cuenca se considera muy importante para los habitantes de la comuna de Mariquina, particularmente para el pueblo Mapuche originario de este territorio¹³.

En materia de regulación ambiental, el MMA no tiene priorizado el sitio río Lingue para el establecimiento de NSCA. Al respecto y dada la reiterada solicitud por parte de las comunidades locales, el ministerio se comprometió a instar a la DGA a incorporar estaciones de monitoreo en el río con el fin de levantar la información para el futuro establecimiento de estas normas en su interior. Este compromiso fue parte de la respuesta entregada por el MMA a las organizaciones intervinientes del anteproyecto de NSCA para la cuenca del río Valdivia mediante carta N°214549 01.012.21.

Involucrados: MMA; Subsecretaría de MMA; DGA regional, organizaciones mapuche lafkenche.

Zona de Protección de Humedales (ZPH) en la Zonificación del borde costero

En el año 2017, la Zonificación del Borde Costero guiada por la división de planificación del GORE, identificó las ZPH, como *Ecosistemas representados por estuarios, marismas, pantanos, turberas o superficies cubiertas de agua dulce, salobre o salada, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros. Reconocidos por su alto valor ambiental, socio-cultural, científico y económico, que cumplen funciones ecológicas de regulación hidrológica y conservación de hábitats para flora y fauna*. La Fig. 1 muestra las 5 ZPH identificadas a lo largo de la costa regional, siendo la ZPH 2, la identificada en la cuenca del río Lingue.

¹³ Consulta Indígena Al Pueblo Mapuche Sobre El Anteproyecto De Normas Secundarias De Calidad Ambiental De La Cuenca Del Río Valdivia (Convenio 169 OIT) Observaciones Y Propuestas De Los Participantes De La Consulta Indígena, Habitantes De Las Comunas Villarrica, Loncoche, Lanco, Mariquina, Los Lagos Y Valdivia. Marzo 2020.

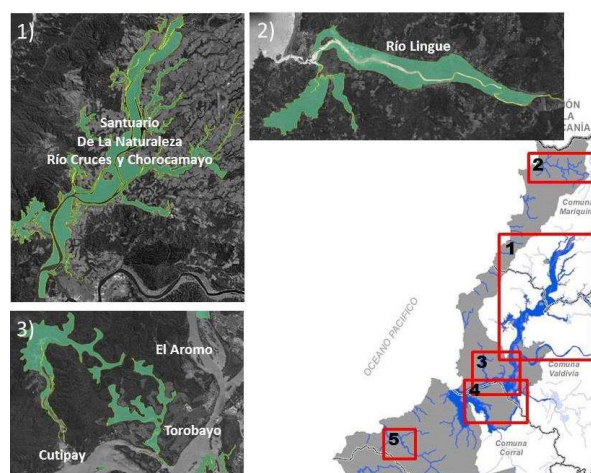


Figura 1. Zona de Protección de Humedales- Humedal del Río Lingue ZHP 2.
Fuente: Memoria Explicativa Zonificación Los Ríos. 2017. Plan de Zonificación del borde costero, región de Los Ríos.

La Secretaría Ministerial de Medio Ambiente reformula 7 Sitios de importancia para la Conservación de la Biodiversidad al interior del Proceso de Zonificación del Borde Costero. Entre estos destaca el curso del río Lingue¹⁴. Destaca como un área de gran importancia y particularidad ecológica debido a la presencia de dos especies de anfibios microendémicas, *Insuetophrymnus acarpicus* y *Eupsophus migueli*. Reconocimiento de altas riquezas de especies en ambientes en transición, como la desembocadura del río Lingue en el mar.

Alianza Cero Extinción (AZE):



Los miembros de la AZE¹⁵ han identificado 853 lugares de la AZE, que son las zonas que albergan las últimas poblaciones de una o más especies evaluadas como En Peligro o En Peligro Crítico en la Lista Roja de la UICN. Estos sitios se basan en grupos de especies que han sido evaluados globalmente por la Lista Roja de la UICN. En 2018, una importante reevaluación cartografió los lugares de la AZE que deben protegerse eficazmente para que las especies más amenazadas del mundo sobrevivan.

¹⁴ Ficha N°82 del 09.04.2013 pg. 174 de Síntesis Del Proceso Participativo, Anexo De Participación Ciudadana Plan De Zonificación De Uso Del Borde Costero - Región De Los Ríos.
https://www.goredelosrios.cl/pzbc/wpcontent/uploads/2018/05/Fichas_Sintesis_Proceso_Participativo

¹⁵ La AZE está conformada por GEF (Global Environment Foundation), UN Environment (Naciones Unidas-Medioambiente), American Bird Conservancy (Conservación de Aves Americanas), Bird Life International, IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). <https://zeroextinction.org/site-identification/2018-global-aze-map/>

Mehuín 1

National Site Name	Mehuín 1
Country	Chile
GIS Area (Ha)	11.121,69
Rationale For Nomination	<i>AZE site triggered by Eupsophus migueli. Entire known population confined to this site.</i>
Bibliography	Alberto Veloso, Herman Núñez, Ramón Formas. 2010. <i>Eupsophus migueli</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T8376A12908703. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-2.RLTS.T8376A12908703.en . Downloaded on 24 February 2017.
Stakeholder	<i>Site was included in the 1st and 2nd round of online consultation for the 2017 AZE process, however no specific feedback was received.</i>

Iniciativas por la protección del sistema de humedales del río Lingue

1. Estrategia Regional de Biodiversidad, CONAMA 2009-2010
2. Propuesta de Zonificación del Sitio Prioritario río Lingue-Mehuín. Panguí, 2014.
3. Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile, CONAMA 2015.
4. Elaboración de línea de base ambiental del sitio prioritario (sp) río lingue, región de los ríos. Código: 613925-6-LE15, Seremi de Medio Ambiente de Los Ríos. Ministerio del Medio Ambiente (2015- 2016)
5. Zonificación del borde costero región de Los Ríos, 2017
6. Establecimiento de NSCA para el río Lingue. Acuerdo transversal de todos los consultados para el anteproyecto de NSCA para la cuenca del río Valdivia

El sistema de humedales del río Lingue fue identificado dentro de la categoría de “Humedales no protegidos”, además de considerar que la escasa agua disponible para la vida humana se encuentra en los humedales, los cuales constituyen un elemento fundamental para la obtención de este vital recurso en el largo plazo¹⁶.

¹⁶ Gallo, N. 2013. Humedal río cruces valdivia. Centro avanzado de estudio de humedales. PUC Valparaíso

ANEXO

*Chile: la rana más antigua del mundo intenta sobrevivir a la deforestación*Michelle Carrere, 15 marzo 2019. MONGABAY¹⁷

La rana más antigua del mundo podría desaparecer si es que no se protege el único espacio en el que vive amenazado por la tala de bosques. Un proyecto científico y aplicado a la comunidad busca generar prácticas de conservación del bosque donde viven las ranas en peligro de extinción, así como una educación ambiental que permita crear conciencia e interés en el cuidado de las especies.

Los anfibios son los vertebrados terrestres más amenazados del mundo. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) el 40 % de estas especies está en peligro de extinción. Una de esas especies altamente amenazada es la rana verde de Mehuin (*Insuetophrynus acarpicus*), uno de los anfibios más raros del mundo porque posee un linaje genéticamente tan distinto a otras especies de ranas que es equivalente a la distancia evolutiva que existe entre los seres humanos y el mono. Sin embargo, esta rana única se encuentra en peligro crítico debido a que su hábitat es cada vez más reducido.

Tanto la rana verde de Mehuin como el sapo de Miguel y el sapo de Isla Mocha (*Eupsophus insularis*), cuyo hogar es el bosque ubicado en el territorio insular que le dio su nombre, ahora están siendo protegidos gracias a los proyectos Alianza para la Cero Extinción (AZE), una iniciativa internacional que busca proteger lugares únicos donde habitan especies amenazadas.

¹⁷Fuente:<https://es.mongabay.com/2019/03/chile-la-rana-mas-antigua-del-mundo-intenta-sobrevivir-a-ladeforestacion/>

La singularidad de la rana verde de Mehuin

Los anfibios fueron los primeros vertebrados terrestres en aparecer hace aproximadamente 370 millones de años. La rana verde de Mehuin, de cuerpo robusto, extremidades fuertes y color verde oliva o grisáceo, solo vive en el agua de los pequeños arroyos de montaña en la cordillera de la Costa de la Región de Los Ríos, al sur de Chile. Es por ello que se le considera una especie micro endémica, es decir, que solo se encuentra en una porción de territorio acotada dentro del país y en ninguna otra parte del mundo.

Esta rana está listada dentro de los cien anfibios con mayor riesgo de extinción en el mundo y dentro de esa lista ocupa el puesto número diez.



Sapo de Miguel. Foto: Marcela Vidal

A partir de los estudios realizados por el proyecto Cero Extinción, los científicos pudieron determinar que esta especie se alimenta de un grupo particular de insectos acuáticos por lo que “dentro de la cadena trófica ellas ocupan un sitio que es irremplazable”, dice Felipe Rabanal, biólogo del Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas de la Universidad Austral de Chile. Esto significa que si esta especie desapareciera, los insectos que ella depreda podrían multiplicarse y eso generar un desequilibrio ecológico, explica el biólogo. Pero además, agrega que “esta especie es distintiva desde el punto de vista evolutivo”, puesto que su linaje es muy antiguo y único. “Los humanos tenemos relaciones de parentesco antiguos con otros primates pero nuestras diferencias respecto al mono son muchas. Esta rana es así de diferente del resto de las ranas que habitan nuestro país y el mundo”, dice Rabanal. Es por ello que “si desaparece esta especie se pierde todo un linaje evolutivo de anfibios que no tiene otros parientes”, agrega.

La Selva Valdiviana y la Isla Mocha: detenidas en el tiempo

Durante el período terciario, que se inició hace 65 millones de años atrás, cuando los dinosaurios se extinguieron, y finalizó hace 1,7 millones de años, el levantamiento de la cordillera de los Andes separó a este bosque de los demás presentes en América del Sur. Hoy conocido como Selva Valdiviana (*Valdivian temperate rainforest*), este lugar quedó aislado durante millones de años convirtiéndose así en una isla biogeográfica que alberga especies únicas de flora y fauna, como el pudú (*Pudu puda*), uno de los ciervos más pequeños del mundo, el pájaro carpintero más grande de América del Sur (*Campephilus magellanicus*) y la antigua rana verde de Mehuin.

La Selva Valdiviana posee características geográficas y climáticas que son únicas en Latinoamérica y en el mundo puesto que a pesar de tener un clima frío, con crudos inviernos en los que incluso cae la nieve, puede ser tan frondosa como la selva tropical. Sin embargo, actualmente solo queda el 40 % de su cubierta forestal. “Una de las mayores amenazas es la extracción de bosque nativo de manera no regulada o de manera ilegal o con malas prácticas”, señala Montserrat Lara, coordinadora del Ministerio de Medioambiente del proyecto Alianza Cero Extinción.

La tala de árboles para la agricultura, la ganadería y la leña; las plantaciones forestales de especies exóticas como el pino y el eucalipto que se destinan a la fabricación de celulosa y que luego se convertirá en papel; y la construcción de carreteras han arrasado con más de la mitad de este particular refugio de biodiversidad. Además, las boca tomas de agua para el consumo humano y el regadío desvían los cursos de agua donde habitan estas especies, explica la bióloga Marcela Vidal, miembro del Grupo de Biodiversidad de Cambio Global de la facultad de Ciencias de la Universidad del Bío-Bío. Especialmente grave resulta esto último para aquellas especies que viven donde el agua escurre, puesto que “donde el agua está empozada la rana no está”, dice Vidal.

Por otra parte, en la pequeña Isla Mocha, de apenas 48 km cuadrados, el bosque que cubre la cumbre del cerro y que es el hogar de la rana *Eupsophus insularis*, también se ha visto reducido y con él el hábitat de esta especie endémica. “La isla tiene todo su alrededor hecho pradera y en el centro está la reserva nacional. En ese pedazo de bosque que queda, ahí está la rana”, señala Vidal. Se trata del único bosque en el mundo en el que vive el sapo de Isla Mocha y su pequeño rango de distribución la hace altamente vulnerable. “Si se genera un desastre, como un incendio, la especie desaparece”, explica Rabanal. Además, según los estudios realizados, se estima que existen solo 20 individuos por cada 600 metros cuadrados. “En el trópico te metes a la selva y vas a encontrar muchas especies diferentes y muchos individuos por cada una. En un día puedes contar 50 o 60 animales. Acá encuentras cinco con suerte”, dice Vidal.



Científicos marcando a las especies. Foto: Felipe Rabanal

La deforestación causada para la producción de leña para cocina y calefacción y la introducción de ganado que pisotea el bosque y los arroyos donde vive el sapo de Isla Mocha son las principales amenazas para esta especie. Los efectos de la deforestación sobre los anfibios son tan directos que, al quedar desprotegidos bajo el intenso sol, “mueren desecados por la radiación solar”, explica Rabanal. Además, nuevas enfermedades han aparecido diezmando las poblaciones de anfibios alrededor del mundo. Es por ello, de hecho, que los científicos han propuesto que “a los turistas se les realice una desinfección —de los zapatos por ejemplo— para que no ingresen enfermedades infecciosas”, agrega Vidal.

La razón por la que estos animales son, entre todos los vertebrados terrestres, los más vulnerables, es debido a que “al tener la piel desnuda, es decir sin pelos ni plumas que la protejan, son biológicamente más sensibles”, explica Rabanal. A través de su piel, “la mayoría de las especies respiran y toman agua entonces cualquier agente químico los afecta directamente”. Es por ello, que los anfibios son considerados bioindicadores de la salud de los lugares donde habitan. Así, cuando dejan de haber ranas en un arroyo donde comúnmente habitaban, es un indicador de que probablemente el agua esté contaminada.

El trabajo con la comunidad

Los sectores donde se encuentran las dos especies de ranas continentales que forman parte del proyecto Cero Extinción, la verde de Mehuin y el sapo de Miguel, no están protegidos. Es por ello que, para abordar el problema de la deforestación el proyecto decidió trabajar con la Corporación Nacional Forestal (CONAF), organismo encargado de administrar la política forestal chilena, para desarrollar un programa de capacitación en una de las comunidades donde la presión sobre el bosque es especialmente fuerte: Pichicullin.



Niños investigando a los anfibios. Foto: Montserrat Lara

Tres proyectos piloto se implementaron en predios particulares, en conjunto con sus propietarios, para la protección del hábitat de los anfibios. Uno de ellos fue la reforestación de áreas que habían sido taladas para la creación de praderas, también el cierre de los accesos al bosque para impedir que el ganado penetre en la zona boscosa y, por último, la construcción de un sendero con fines turísticos y educativos.

El proyecto implementó al mismo tiempo un trabajo de educación ambiental en ocho pequeñas escuelas rurales enfocado en la valoración de los anfibios nativos y sus hábitats. Los niños fueron al bosque y tomaron datos sobre los anfibios presentes, observaron su etapa de desarrollo, es decir, si se trataba de huevos, de renacuajos o de ranas adultas y llevaron esos datos a la escuela para analizarlos. Montserrat Lara cuenta que el proyecto educativo ha generado un resultado mucho mayor del que estaba planificado. “Los niños antes decían ‘¡puaj! una rana, ¡que asco!’ Ahora llegan a la escuela felices contando que encontraron una ranita en el patio de su casa. O cuentan que ‘cuando fui a buscar leña con mi papá, le dije que tuviéramos cuidado porque hay ranitas’. Los padres nos han contado también que ese mensaje ha llegado a las casas y tenemos la fe de que eso generará algún nivel de impacto”.

