

Introducción

- **Distribución:** desde 9 S (Chimbote, Perú), hasta 55 S (Tierra del Fuego, Argentina).⁽¹⁾
- **Individuos (Perú):** 200-700.⁽²⁾ (dato controversial)
- **Hábitat:** litoral rocoso y naturalmente fragmentado (Figura 1), rango de acción diario = 5km⁽³⁾
- **Categorización:** Lista Roja de la IUCN (En Peligro). Apéndice I en CITES y en CMS. Protegida por ley: Perú, Chile, Argentina.



La nutria marina (*Lontra felina*)

Amenazas⁽²⁾:

- Reducción de hábitat por urbanización^(2,4) (Figura 2).
- Contaminación industrial y urbana (Figura 3).
- Pesca con dinamita y captura incidental.

Metas:

- Cuantificar la variabilidad genética.
- Revelar estructuras poblacionales.
- Formular medidas de conservación de la especie.

Métodos

Colecta de muestras:

- Recorrido de **1400 km de la costa peruana** (Figura 4).
- Muestreo en **25 localidades** de 4 regiones (Norte, Lima, Ica, Sur) (Figura 8).
- Colecta de **87 fecas frescas** sobre rocas (Figura 5), en cuevas (Figura 6) y en botes.
- Colecta con guantes quirúrgicos en tubos de 50ml (Figura 6).
- Conservación en alcohol de 96% y refrigeración.



Figura 4. Recorrido de la costa peruana en camioneta.



Figura 5. Colecta sobre rocas.



Figura 6. Colecta en cueva.

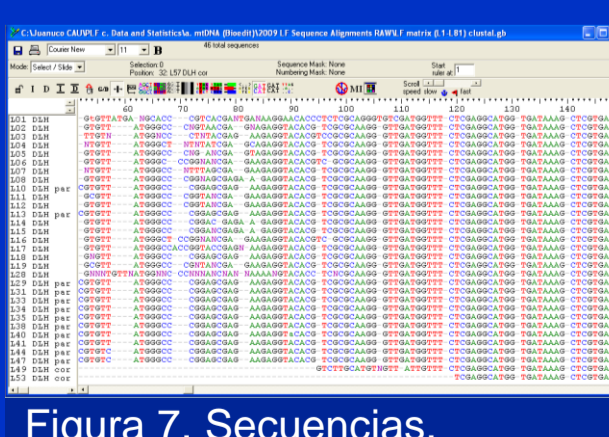


Figura 7. Secuencias.



Figura 8. Localidades de muestreo en 4 regiones de la costa peruana.

Resultados y discusión

- Amplificación de 41 muestras (37 de longitud apropiada → 43% de éxito).
- Descarte de pseudoréplicas (<5km): **24 secuencias de 265 pb** (24 individuos).
- Primer registro *L. felina* en GenBank: **11 haplotipos**.
- Primera publicación sobre la genética de *L. felina* en el Perú.⁽⁵⁾
- Diversidad de haplotipos: **h=0.86** Diversidad de nucleótidos: **π = 0.0117**
Valores de diversidad relativamente altos para la subfamilia Lutrinae (nutrias) (Tabla 1).

Tabla 1. Valores de diversidad de 5 especies de nutrias.

	Especie				
	<i>Lontra felina</i>	<i>Lontra longicaudis</i> ⁽⁶⁾	<i>Lontra provocax</i> ⁽⁷⁾	<i>Lutra lutra</i> ⁽⁸⁾	<i>Enhydra lutris</i> ⁽⁹⁾
Población	<1000?	?	?	>10 000	>100 000
Individuos estudiados	24	24	13	58	141
Haplotipos	11	12	1	4	28
pb	265	491	516	299	320
h	0.86	0.82	0	0.73	0.41
π	0.0117	0.0049	0	0.003	-

- Dos haplotipos principales (LF 07 y LF 08) pero varios haplotipos distantes de baja frecuencia (Figura 9).
- No se detectó subestructuración ni aislamiento por distancia.
- ¿Flujo genético?
- ¿Adaptación a la fragmentación natural?

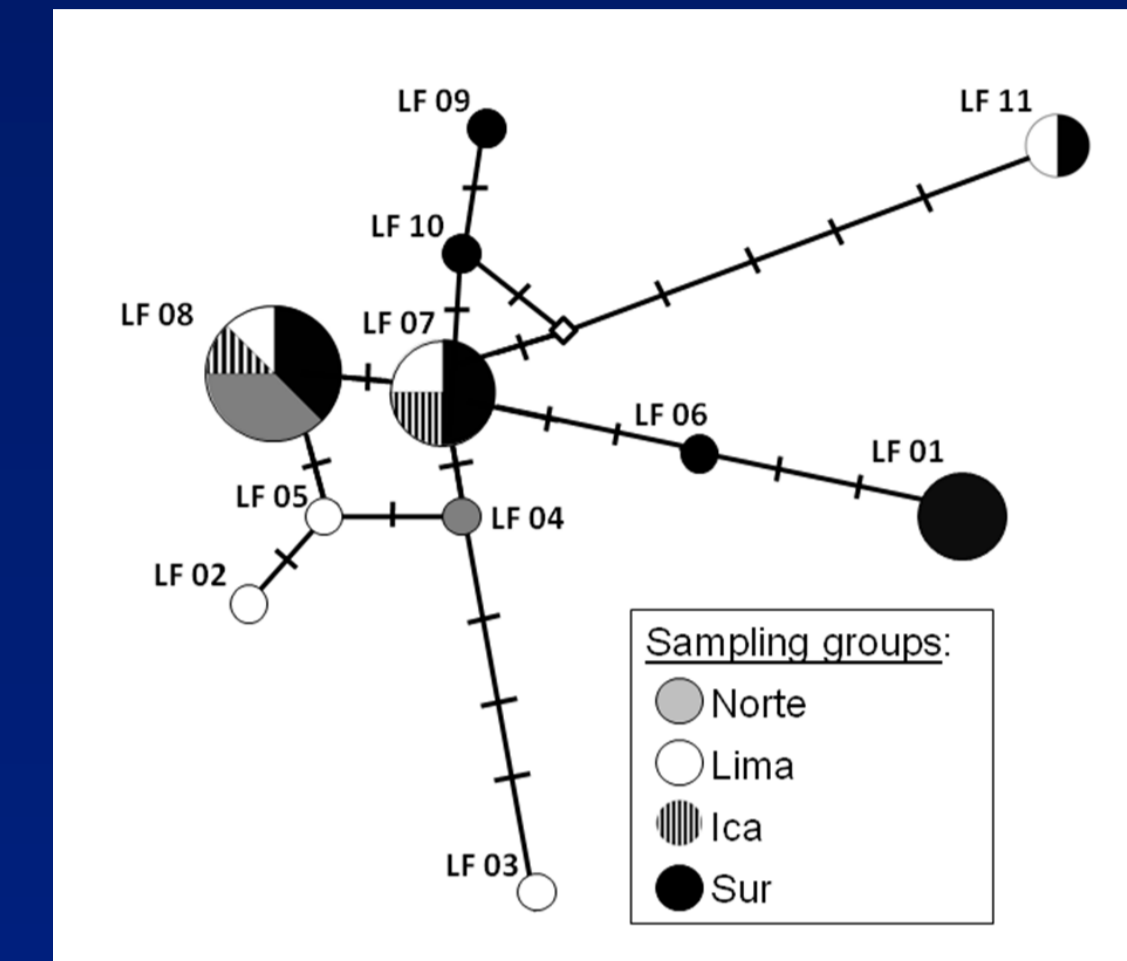


Figura 9. Network analysis de los 11 haplotipos hallados.

Conclusiones y recomendaciones

- Profundizar: mayor número de pruebas. realizar análisis de microsátelites.
- Proteger una región en el sur de Perú: c.a. 90 nutrias en 55 km de litoral⁽¹⁰⁾ (Figura 10).
- Sensibilizar a la población con campañas de educación ambiental (Figuras 11 y 12).
- Coordinar medidas con Chile y Argentina (cubrir rango de distribución completo).
- Difundir resultados del estudio.



Figura 10. Sur del Perú con nueva zona de protección sugerida.



Figura 11. Campaña de educación ambiental.



Figura 12. Calcomanía de difusión.



Fotos: PLF / IDEAWILD

Referencias bibliográficas

⁽¹⁾ Red List of Threatened Species. Version 2009.1. www.iucnredlist.org. Accedida el 21 de Julio 2009.
⁽²⁾ M. Apaza, J. Valqui, J. Mangel, M. Roca, J. Alfaro-Shigueto, L. Santillán, J.P. Perret, G. Ontón, C. Castañeda, G. Munemura, A. Tovar (2004) Estado de Conservación de *Lontra felina* (Molina 1782) en la Costa Peruana. Reporte CPPS.
⁽³⁾ G. Medina-Vogel, F. Boher, G. Flores, A. Santibañez, C. Soto-Azat (2007) Spacing behavior of marine otters (*Lontra felina*) in relation to land refuges and fishery wastes in Central Chile. J Mammal. 88: 487-494.
⁽⁴⁾ G. Medina-Vogel, L.O. Marino, R. Monsalve Alarcón, J. de A. Vianna (2008) Coastal-marine discontinuities, critical patch size and isolation: implications for marine otter conservation. Animal Conservation. 11: 57-64.
⁽⁵⁾ J. Valqui, G.B. Hartl, F.E. Zachos (2010) Non-invasive genetic analysis reveals high levels of mtDNA variability in the endangered South-American marine otter (*Lontra felina*). Conserv Genet. 11: 2067-2072.
⁽⁶⁾ C.S. Trinca, H.F. Waldemar, E. Eizirik (2007) Genetic diversity of the Neotropical otter (*Lontra longicaudis* Olfers, 1818) in southern and southeastern Brazil. Braz J Biol. 67 (Suppl.): 813-818.
⁽⁷⁾ D. Centrón, B. Ramírez, L. Fasola, D.W. Macdonald, C. Chahúbar, A. Schiavini, M.H. Cassini (2008) Diversity of mtDNA in Southern river otter (*Lontra provocax*) from Argentinean Patagonia. J Hered. 99: 198-201.
⁽⁸⁾ D.W.G. Stanton, G.J. Hobbs, E.A. Chadwick, F.M. Slater, M.W. Bruford (2008) Mitochondrial genetic diversity and structure of the European otter (*Lutra lutra*) in Britain. Conserv Genet. 10: 733-737.
⁽⁹⁾ S. Larson, R. Jameson, M. Etstier, M. Fleming, P. Benzen (2002) Loss of genetic diversity in sea otters (*Enhydra lutris*) associated with the fur trade of the 18th and 19th centuries. Mol Ecol. 11:1899-1903.
⁽¹⁰⁾ J. Mangel, J. Alfaro-Shigueto (2004) Fishing communities and marine otter (*Lontra felina*) conservation in Peru. En IXth International Otter Colloquium. Resumen.

Agradecimientos

- SMM, IDEA WILD, Yaqu Pacha, CORBIDI.
- A Elisa Ruiz, Daniella Biffi, Yennifer Hernández y a los pescadores locales.
- INRENA (permiso N 98-2008-INRENA-IFFS-DCB) y CITES (permiso N 11378).

Presencia en el Internet

