



V FORO NACIONAL DE LA VICUÑA 2024

IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CONSERVACIÓN DE VICUÑAS DEL ALTIPLANO PERUANO

Blgo. Gilmar Gamaliel Goyzueta Camacho
Dr. Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
Universidad Nacional del Altiplano Puno

CONSERVACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Conservar implica planear y administrar el uso integral y sostenido de los recursos naturales y del ambiente manteniendo o bien, aumentando su valor, su diversidad y su calidad.



MANEJO DE VIDA SILVESTRE

Es la ciencia y arte de manipular características e interacciones del hábitat de poblaciones de especies de fauna silvestre, con el fin de satisfacer necesidades humanas, mediante el aprovechamiento sostenible del recurso.



CAMBIO CLIMÁTICO MUNDIAL

“Es un cambio de clima atribuido, directa o indirectamente, a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables. (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático).”



CALENTAMIENTO GLOBAL – CAMBIO CLIMÁTICO

El calentamiento global es la causa del cambio climático, es decir, el aumento de la temperatura del planeta provocado por emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero causadas por el ser humano, y están provocando variaciones en el clima.

Perú, tercer país más vulnerable a los riesgos climáticos mundiales.



CAMBIO CLIMÁTICO CONSECUENCIAS

Aumento de temperaturas en 1.1°C a lo largo del tiempo está cambiando patrones climáticos y alterando el equilibrio habitual de la naturaleza. Esto supone riesgos para humanos y toda forma de vida de la Tierra.



CAMBIO CLIMÁTICO EN LA HISTORIA

- ▶ La Tierra siempre ha tenido “cambios climáticos”: Procesos de calentamiento y enfriamiento de manera natural.
- ▶ Las especies y los ecosistemas tienen la capacidad natural de adaptarse a los cambios climáticos, a través de mecanismos evolutivos, cambios en rangos de distribución, supervivencia en refugios (parches pequeños de hábitats favorables).



CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Los principales gases de efecto invernadero (GEI) son el vapor de agua (H_2O), el dióxido de carbono (CO_2), el óxido nitroso (N_2O), el metano (CH_4) y el ozono (O_3).

En la atmósfera están naturalmente, pero la actividad antropogénica incrementa su concentración causando un ascenso en la temperatura media global.



CAMBIO CLIMÁTICO MUNDIAL

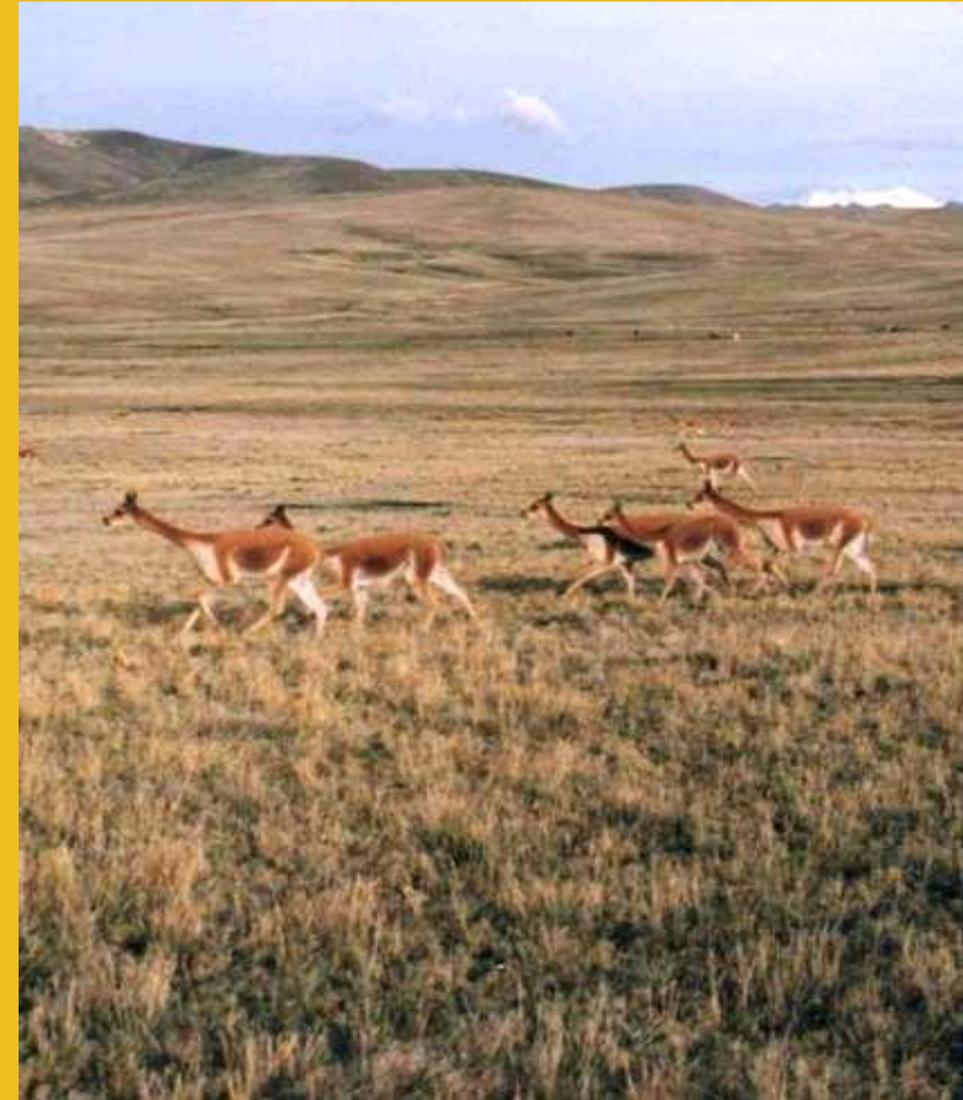
- ▶ La agencia meteorológica de **Naciones Unidas** difundió que el **decenio 2015-2024 es el más cálido jamás registrado del planeta**: Europa 42.5 °C 2022, California 54.4°C 2020.
- ▶ El informe fue presentado por la OMM en la inauguración de la **Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP29) 11-11-24** que se desarrolla en **Bakú, Azerbaiyán**.

Antonio Guterres Presidente de la **ONU** pronunció que: que se trata de una **“catástrofe climática”**



1. **Los niveles de emisión de gases de efecto invernadero siguen aumentando.** Son los que retienen el calor en la tierra, y causan el calentamiento global.
2. **El contenido calorífico de los océanos permaneció en niveles récord.** Es la cantidad de energía térmica que los océanos absorben y almacenan.
3. **La subida del nivel del mar en 2024** muestra un incremento en línea con el promedio anual de 4,77 mm observado entre 2014 y 2023.

EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



4. **La extensión del hielo marino en la Antártida se reduce:** en 2024 fue la segunda más baja registrada desde 1979, solo superada por el mínimo de 2023.
5. **La desaparición de los glaciares se agravó.** Perú perdió 56 % glac. 2024.
6. Los episodios de **olas de calor, lluvias torrenciales y ciclones** generaron graves daños en comunidades y economías, afectando a millones de personas

EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



CONSERVACIÓN DE LA VICUÑA

- ▶ La vicuñas en el 60 registraba 10,000 individuos
- ▶ En 1,969, cinco países firmaron un **Convenio de la Vicuña**, para detener la caza.
- ▶ En 1,979, Ecuador, Argentina, Chile, Perú y Bolivia firmaron un **Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña** y comunidades andinas, fueron los principales beneficiarios.



ESTADO DE CONSERVACIÓN

- ▶ Hoy la vicuña aparece en la categoría “Preocupación Menor” (LC) en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- ▶ En el Perú esta categorizado como Casi Amenazado (NT) para asegurar la conservación de la especie.



- ▶ Hábitat 3,200 a 5,000 msnm
- ▶ Chile, Argentina, Bolivia, Perú;
471,209 vicuñas: Perú 218,000 vicuñas – 2016
- ▶ Puno (69,254 vicuñas – 2022)
- ▶ Reproduce con 11 meses de gestación
- ▶ Adaptación a la altura y escaso oxígeno
- ▶ Patas callosas y almohadilladas
- ▶ Incisivos de crecimiento continuo
- ▶ Desplazan a 45 Km / hora

HÁBITAT DE LA VICUÑA



VIDA SOCIAL

- ▶ Gregario y territorial
- ▶ El grupo familiar de 10 individuos
- ▶ Las tropillas de machos de 40 a 200 individuos
- ▶ Los animales solitarios son machos viejos



IMPORTANCIA DE LA VICUÑA

- ▶ Produce cada 2 años 250g fibra fina (10 micras diam.)
- ▶ Costo \$ 300.00 a 500.00 / Kg
- ▶ Aprovecha pastos naturales de altura
- ▶ Habita zonas marginales semidesérticas
- ▶ Crianza es a bajo costo
- ▶ Perú tuvo crianza de 2'000,000 individuos



FAENA CHACU DE VICUÑAS

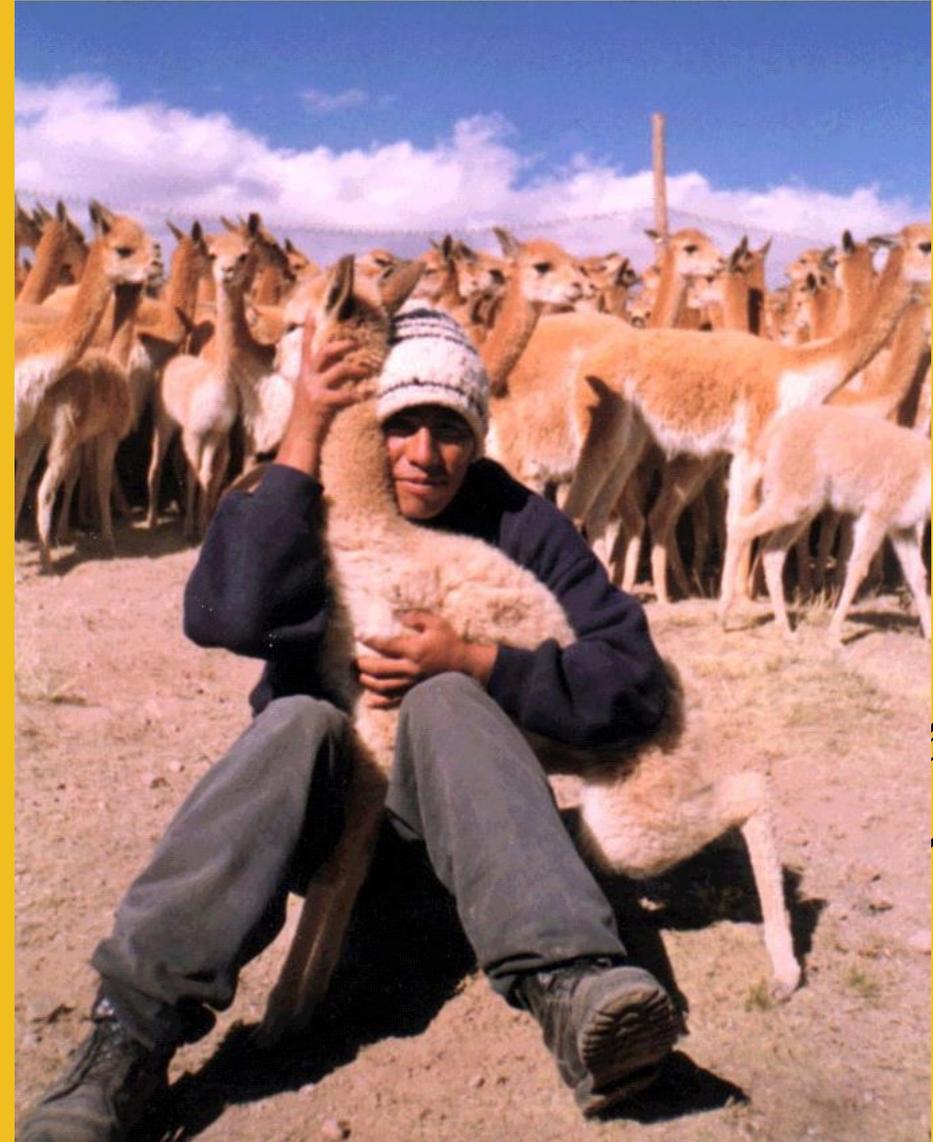
CALA CALA



PICOTANI



FAENA – RITUAL CHACU VICUÑA



FAENA – ESQUILA DE FIBRA DE VICUÑA

COMPRA EMPRESA ITALIANA LORO PIANA Y MICHELL Y CIA. S.A.



USO DE LA FIBRA DE VICUÑA



HÁBITAT DE LA VICUÑA

Su hábitat está en 6 tipos de vegetación: halófila, tundra pantanosa, estepas herbáceas, praderas, estepas arbustivas, estepas arbustivas con tolares (plantas) y cactus de soporte.



VICUÑAS ADAPTACIÓN ALIMENTARIA AL CAMBIO CLIMÁTICO

- ▶ Son herbívoras; se alimentan de plantas de estepas altoandinas y altiplánicas de la puna, que cortan con sus dientes sin arrancarlas.
- ▶ Son «pastoreadores de bajo impacto», permiten la rápida recuperación de las plantas.
- ▶ Prefieren gramíneas cortas y herbáceas y algunas plantas suculentas; raramente comen pastos duros, aunque sí líquenes.



VICUÑAS ADAPTACIÓN ALIMENTARIA AL CAMBIO CLIMÁTICO

- ▶ Se alimentan en grupos, en espacios que otros animales dejan, se mueven a medida que comen, evitan competencia.
- ▶ Son territoriales con espacios amplios para alimentación y dormideros separado.
- ▶ Se tiene una capacidad de carga de vicuña por hectárea.
- ▶ Las vicuñas son «bebedoras obligadas», todos los días, viven cerca de cuerpos de agua.



ADAPTACIÓN DE VICUÑAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

- ▶ Las vicuñas consumen los pastos que tienen mayor contenido de proteína.
- ▶ Puede lamer rocas calcáreas ricas en sales y hasta beber agua salada.



ADAPTACIÓN DE VICUÑAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

- ▶ Las vicuñas están adaptadas para aprovechar la vegetación pobre, leñosa y fibrosa de la región .
- ▶ Como rumiantes tienen mayor concentración de microorganismos ruminales (Jouany 2000), altos niveles de ácidos grasos volátiles, condición especial de pH ruminal y mayor eficiencia de reutilización del nitrógeno (López et al. 1998).



ADAPTACIÓN DE VICUÑAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

Las vicuñas tienen labio superior hendido que permite mayor movilidad, y además poseen incisivos de crecimiento continuo que permite alimentarse del estrato herbáceo y gramíneo más bajo de la vegetación que el resto de estratos vegetales Franklin (1982) y Cajal (1989).



SEQUÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

- ▶ La ocurrencia de sequía disminuye el vigor, la capacidad de carga de los pastos y esto afectaría con la carencia de alimentos o baja calidad de los mismos a la población de vicuña.
- ▶ Puno 2022, muerte de 700 vicuñas en Picotani por ausencia de pastizales y quema por sequía.



BIODIVERSIDAD DEL ALTIPLANO PUNEÑO

- *Polylepis incana*, *P. racemosa* “Queñua”



- *Parastrephia lepidophylla*, *Baccharis incarum*, *Diplostegium tovari*, “Thola”



- *Festuca dolichophylla* “chilliwa”, *Calamagrostis distica*, *C. vicunarium* “crespillo”, *Stipa ichu*, “ichu”, “Pastizales”

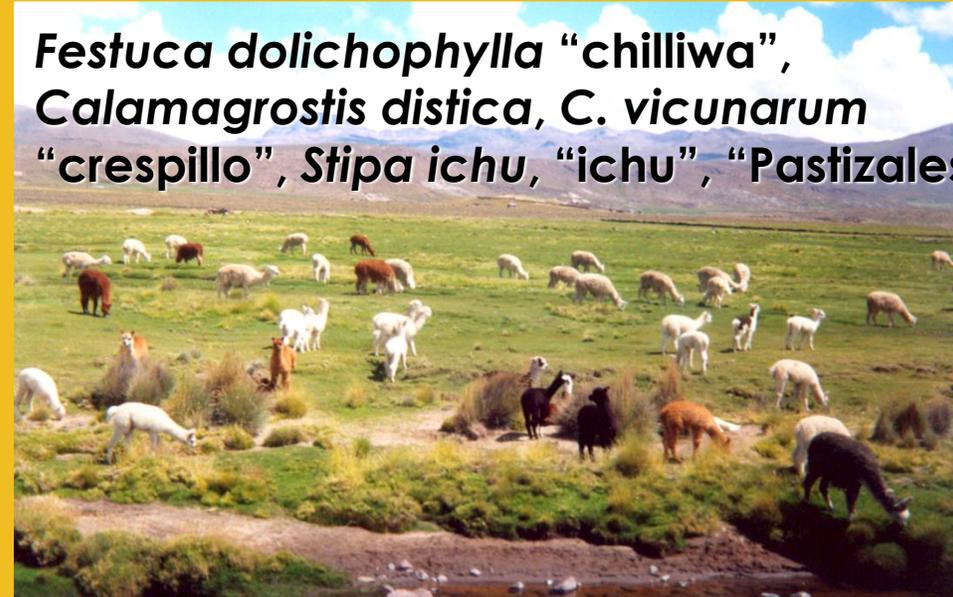


Tabla 2. Composición química (%) y consumo (% frecuencia relativa en las heces) de las especies vegetales en la Reserva Laguna Blanca. Tipo: grupo taxonómico y forma vital, D-A (dicotiledónea, arbusto), D-H (dicotiledónea hierba), M-G (monocotiledónea, gramínea), M-G' (monocotiledónea graminolde). Amb: ambiente, E (estepa) y V (vega).

Especie	Tipo	Amb	Consumo	Proteína	Fibra neutra	Fibra ácida	Lignina
<i>Acantholippia salsoloides</i>	D-A	E	5,4	7,4	55,7	37,5	16,8
<i>Adesmia horrida</i>	D-A	E	2,8	6,2	47,5	44,4	20,5
<i>Atriplex aff. argentinensis</i>	D-A	E	0,0	6,5	35,3	18,2	9,7
<i>Ephedra breana</i>	D-A	E	0,1	4,9	53,6	52,0	17,6
<i>Fabiana densa</i>	D-A	E	0,1	8,4	39,0	31,9	13,9
<i>Gochnatia glutinosa</i>	D-A	E	0,1	9,0	-	-	-
<i>Junellia seriphoides</i>	D-A	E	0,0	4,3	47,1	41,8	-
<i>Parastrephia sp.</i>	D-A	V	8,0	7,0	32,9	28,9	17,0
<i>Senecio filaginoides</i>	D-A	E	0,0	11,9	19,9	12,5	5,7
<i>Arenaria catamarcensis</i>	D-H	V	0,0	12,6	-	28,4	15,8
<i>Baccharis acaulis</i>	D-H	V	1,2	3,8	41,5	30,1	15,4
<i>Aristida cfr. subulata</i>	M-G	E	0,8	4,3	73,0	39,5	8,3
<i>Cortadera rudiusscula</i>	M-G	V	0,4	2,9	82,3	47,9	14,6
<i>Deyeuxia brevifolia</i>	M-G	V	2,6	5,7	72,6	40,7	16,0
<i>Distichlis humilis</i>	M-G	V	22,1	4,1	40,0	40,0	15,7
<i>Distichlis spicata</i>	M-G	V		8,1	-	35,8	10,6
<i>Festuca argentinensis</i>	M-G	V	8,2	3,8	67,6	51,9	7,7
<i>Panicum chloroleucum</i>	M-G	E	25,2	1,6	76,5	59,6	24,2
<i>Sporobolus rigens</i>	M-G	E	0,7	2,9	71,7	41,4	15,5
<i>Stipa frigida</i>	M-G	E	18,5	7,7	75,5	40,5	8,0
<i>Stipa vaginata</i>	M-G	E		3,3	75,1	43,8	10,2
<i>Eleocharis albibracteata</i>	M-G'	V	0,1	9,9	68,7	39,9	16,9
<i>Juncus cfr. inbricatus</i>	M-G'	V	8,8	4,5	76,4	37,8	4,1
<i>Amphiscirpus nevadensis</i>	M-G'	V	0,2	2,5	61,6	35,9	12,8

COMPOSICIÓN QUÍMICA ALIMENTARIA



ADAPTACIÓN DE LA VICUÑA

La vicuña, esta desde épocas del incanato sobreviviendo a muchos cambios ambientales y ha superado diversas situaciones difíciles, mostrando la capacidad adaptativa propia de la especie en el altiplano peruano.



ALTERNATIVAS AMBIENTALES

- ▶ Conservar la naturaleza.
- ▶ Manejo de la vicuña
- ▶ Cosecha del agua.
- ▶ Evitar el calentamiento global.
- ▶ Evitar el trasvase de aguas – Vilavilani, Lagunillas, Lago Titicaca.



GRACIAS

Blgo. Gilmar Gamaliel Goyzueta Camacho
Dr. Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
Universidad Nacional del Altiplano Puno

