

# “V FORO NACIONAL DE LA VICUÑA”

## “ IMPORTANCIA DEL ECOSISTEMA DE PASTIZALES NATURALES EN EL CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMATICO”



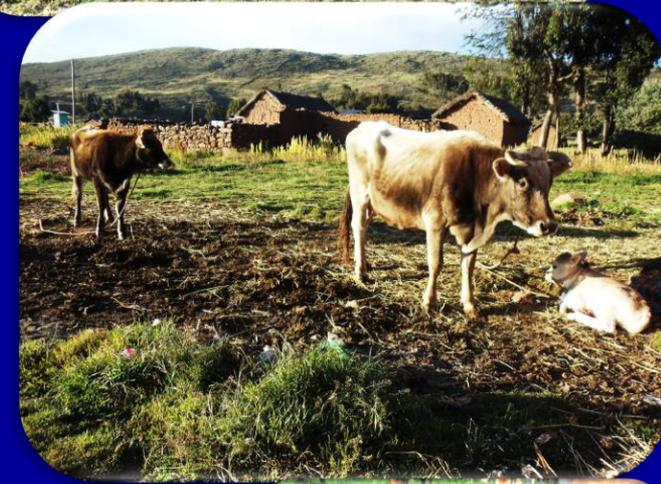
PONENTE: JULIO CHOQUE LAZARO



Puno, noviembre  
2024

# IMPORTANCIA Y BENEFICIOS INESTIMABLES DE LOS PASTIZALES NATURALES DEL PERÚ

- Los pastizales naturales del Perú, sustentan la producción ganadera nacional de ovinos, vacunos y camélidos domésticos, además de animales herbívoros silvestres.
- Pastizales naturales por siglos ha sostenido la actividad ganadera y seguirá siendo utilizados año tras año para la alimentación del ganado al pastoreo.
- En la región de la Sierra, los 14'300,000 ha de pastizales naturales, revisten vital importancia en la formación del suelo y conservación del agua. En estos pastizales son pastoreados más de 79% de la población de vacunos, el 97 % de ovinos y el 100 % de camélidos andinos.
- La vegetación de los pastizales, juega un papel en la regulación del nivel de emisiones de CO<sub>2</sub>, fija el carbono en su biomasa, libera oxígeno, **mitigando así efectos del cambio climático.**



# IMPORTANCIA Y BENEFICIOS INESTIMABLES DE LOS PASTIZALES NATURALES DEL PERÚ

- La supervivencia de las vicuñas en la región andina depende de los pastos naturales como la base de su alimentación.
- En la región de Puno, los 3'304,000 hectáreas de pastizales naturales, constituyen el principal fuente de alimento para el 100 % de camélidos andinos, 98 % de ovinos y para el 80 % de la población de vacunos que se cría en esta región.
- La vegetación de los pastizales naturales es usada principalmente como forraje, también como materia prima para artesanía, en construcciones rurales, en la medicina tradicional, para tratamiento de parásitos externos e internos de ganado, sanidad vegetal, entre otros usos.



# ECOSISTEMA DE PASTIZAL

Miller (1966), definió ecosistema como un "ambiente abierto que comprende las plantas, los animales, materias orgánicas, luz, los gases atmosféricos y el agua del suelo con sus minerales, que en conjunto se encuentran involucrados en el flujo de energía y en la circulación de la materia"

Los ecosistemas pueden ser de cualquier tamaño, desde un pequeño manantial, un lago, praderas, pastizales, bofedales, etc., cada uno de los cuales comprende otro ecosistema más concreto.



# PASTIZALES EN EL CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

## Impactos del cambio climático global

- El cambio climático global causa preocupación en la comunidad internacional y nacional, ya que el cambio de las variables climáticas claves (temperatura ambiental y régimen de precipitaciones), impacta en la producción primaria de los pastizales y producción de alimentos.
- En la región de la Sierra peruana, como en el altiplano de Puno, los pastizales se encuentran en proceso de degradación, adaptación al cambio climático, lo cual genera reducción en la productividad de los pastizales y de los animales.



# PASTIZALES EN EL CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

## Evidencias de cambio climático

- El incremento de la temperatura promedio del aire de  $0.9^{\circ}\text{C}$  y la disminución de un 10% de la precipitación anual constituyen las principales evidencias del cambio climático (Alvares y Febles, 2018).
- Irregular distribución de lluvias, implica en una reducción progresiva de los recursos hídricos potenciales disponibles, que se refleja fuertemente en la disminución del volumen aprovechable de agua.
- Cambio en las precipitaciones, el ascenso de las temperaturas afecta el normal crecimiento y desarrollo de los pastos de pastizales, lo cual impacta negativamente en la productividad ganadera.



# CAUSAS DE LA DEGRADACIÓN DE PASTIZALES ANDINOS

## a) Cambio climático:

- Calentamiento global, en los últimos años está provocando derretimiento de los nevados y gradual desecamiento de fuentes de agua.
- Incremento de la temperatura ambiental, afecta el desarrollo de los pastos, aumento de la radiación ultravioleta causa daños fisiológicos en los pastos.

- Disminución de precipitaciones, sequías prolongadas, lluvias torrenciales con inundaciones, altera el crecimiento, producción y reproducción de los pastos naturales.
- Prolongados periodos de estrés hídrico que soportan los pastos de praderas y bofedales.



# CAUSAS DE LA DEGRADACIÓN DE PASTIZALES ANDINOS

## b) Acciones indirectas y directas humanas

- Gases efecto invernadero que expulsan los vehículos, generación de sustancias tóxicas, relave minero, aguas servidas, aguas residuales y desechos de plásticos, están contaminando el aire, el agua y el suelo; que repercuten en la reducción de la biodiversidad y en la seguridad alimentaria.
- Deforestación de bosques naturales como de "queuña", "quishuar" y otros para su uso como leña, en construcciones, provoca cambio del micro clima y desertificación gradual de laderas y colinas.
- Tala de vegetación arbustiva para leña, trae consigo extinción de especies de tola como *Parastrephia sp*, *Baccharis tricuneata* y otros, ocasionando gradual erosión del suelo en áreas de topografía plana y ladera.
- Quema accidental o intencional de los pastizales, ocasiona erosión del suelo, muerte de microorganismos y pérdida de los pastos deseables por efectos del fuego.



# ACCIONES PARA ADECUARSE A LAS CONDICIONES CAMBIANTES DEL CLIMA

## 1. Reducir las prácticas que contribuyen al cambio climático:

- a) Control de la deforestación descontrolada de los bosques
- b) Evitar tala de vegetación arbustiva para leña
- c) Evitar quema indiscriminada de los pastizales en otoño e invierno.
- d) Prevenir contaminación del agua, suelo y pastos producidos por los relaves de la minería.

**2. Reforestación:** Promover Plantación de árboles preferiblemente nativos como cortinas rompe vientos.

## 3. Protección de fuentes de agua

- a) Protección de manantiales
- b) Protección de los ríos y de lagunas
- c) Protección de bofedales, porque juegan un rol importante en la acumulación del agua de lluvia y de deshielos.
- d) Optimización del uso de fuentes de agua



# CARACTERISTICAS EVOLUTIVAS DE ADAPTACIÓN DE LOS PASTOS AL CAMBIO CLIMATICO

## a) Hábitos o formas de crecimiento

- La forma de crecimiento de los pastos, la posición de los órganos de fijación y sostén son modificaciones de los pastos para su adaptación al medio ambiente.
- Las gramíneas cespitosas, plantas almohadilladas son resistentes al pastoreo continuo y al clima invernal.

## b) Tallos vegetativos cortos.

- Son pastos con mayor resistencia al pastoreo, crecen de manera que sus meristemos apicales de sus tallos son inaccesibles a los animales, debido a que sus entrenudos son extremadamente cortos y se encuentran en una posición basal; como especies de *Festuca*, *Calamagrostis* (sora) y otros.

## c) Proporción de tallos vegetativos y reproductivos.

- Pastos que producen alta proporción de tallos vegetativos son resistentes a ser removidos por pastoreo, como en *Festuca dolichophylla*.

# CARACTERISTICAS DE ADAPTACIÓN DE LOS PASTOS AL CAMBIO CLIMATICO

## d) **Producción de rebrotes y tallos subterráneos**

- Los pastos que producen abundantes yemas basales de rebrote, estolones y rizomas como *Muhlenbergia fastigiata*, *Carex ecuadorica*, son resistentes al pastoreo y al cambio climático.

## e) **Rasgos de tolerancia de los pastos a bajas temperaturas de alta montaña:**

- Raíces abundantes y fuertes
- Tallos con entrenudos contraídos
- Pastos rizo matosas con buen nivel de reservas de carbohidratos

## f) **Rasgos de adaptación de vegetación a la alta intensidad de radiación solar:**

- Sistema radicular abundante
- Tallos con entrenudos cortos
- Plantas postradas
- Hojas pequeñas brillantes, envueltas al tallo
- Hojas de arbustos cubiertas de sustancias resinosas.

# CLASES DE PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES

- Bofedal de “kuncuna”: Dominada por *Distichia muscoides*, *Hypochoeris stenocephala*, *Plantago tubulosa*, *Gentiana sp*, *Calamagrostis rigescens*, *Alchemilla diplophylla* y otros.
- Pradera de “chilliwa”: Formada por *Festuca dolichophylla*, *Muhlenbergia fastigiata*, *Carex ecuadorica*, *Alchemilla pinnata*, *Trifolium amabile* y otros.
- Pradera de “crespillo”: Caracterizado por la presencia de *Calamagrostis antoniana*, *Carex ecuadorica*, *Calamagrostis curvula*, *Poa sp*.
- Pastizal de “yurac ichu”: Dominada por *Festuca dichoclada*, *Stipa ichu* y otros.
- Pastizal de “iro ichu”: Se caracteriza por la presencia de *Festuca ortophylla*, *Stipa ichu*, *Bouteloua simplex*, *Margyricarpus sp*.

# CLASES DE PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES

- Pastizal “tolar- ichu”: Formada por arbustos de *Parastrephia lepidophylla*, *Baccharis sp*, *Stipa ichu.*, *Nassella sp*.
- Pastizal de “ichu”: Se caracteriza por la presencia de *Stipa ichu.* *Stipa obtusa*, *Aristida sp* y *Margyricarpus sp*.
- Pastizal de “tisña”: Dominada por *Stipa obtusa* y *Nassella sp*.
- Pastizal de “kanlli: Son frecuentes los arbustos espinosos *Margyricarpus pinnatus*, *M. strictus*, *Senecio sp*.
- Gramadal de “kheña”: Dominada por *Calamagrostis vicunarium*, *C. heterophylla* y *Stipa sp*.
- Pradera o Gramadal de “chiji”: Dominada por *Muhlenbergia fastigiata*, *Distichlis humilis* y *Hordeum muticum*.

# Pradera nativa de “Chiliwa”



# Pradera nativa de “crespillo”



# Bofedal natural de “jocco porke”



# Pastizal de “yurac i-chu”



# LA VICUÑA

- La vicuña habita en el ecosistema alto andino de la puna, desde 3900 hasta 5000 m.s.n.m.
- La vicuña esta perfectamente adaptada al ecosistema de la puna
- La vicuña es un animal silvestre , gregario y territorial
- Socialmente organizados en tres grupos:
  - a) Grupos familiares: constituido por un macho y cinco o mas hembras
  - b) Tropillas de machos jóvenes que ha sido expulsados
  - c) Machos solitarios

# CARACTERISTICAS

- ✓ Silueta esbelta
- ✓ Líneas armoniosas liviana
- ✓ Tercio anterior del cuerpo mas bajo que posterior
- ✓ Color vellon marrón claro (canela)
- ✓ Pecho, vientre, interior de piernas e inferior de la cabeza son blancos
- ✓ Mechón pectoral es característico
- ✓ La vicuña produce fibra más fina del mundo



- ✓ Camélido silvestre sudamericano pequeño, escaso y frágil.
  - ✓ Probablemente ancestral de alpaca
  - ✓ Distribución actual existen en el Perú, Ecuador, Bolivia, Chile y Argentina.
  - ✓ Tienen largos y sedosos mechones de color blanco que cuelgan de pecho y protegen del frío
  - ✓ Cuello, lomo y lados de color café claro o canela, vientre y interior de muslos de color blanco.
  - ✓ Cabeza pequeña con orejas y ojos prominentes.
  - ✓ Cuello largo y cuerpo muy estilizado
- EXISTEN DOS SUBESPECIES**



- 1. *Vicugna vicugna vicugna*:** de mayor tamaño y color más claro que la segunda subespecie caracterizándose por la presencia de un mechón pectoral blanco y el color canela típico.
- 2. *Vicugna vicugna mensalis*:** que se caracteriza por un marrón más claro, subiendo el color blanco ventral hasta la mitad de las costillas y carece del mechón pectoral.



# Chaccu de Vicuñas en Cala Cala



# Chaccu de Vicuñas en Cala Cala



# Captura de vicuñas y esquila



# ALIMENTACIÓN DE LA VICUÑA EN PASTIZALES NATURALES

- La vicuña es un animal herbívoro que se alimenta principalmente de pastos y hierbas que cortan con sus dientes sin arrancarlos.
- Las vicuñas en grupos familiares pastorean en praderas onduladas semiáridas, pajonales, llanuras y humedales.
- Las vicuñas en llanuras y bofedales encuentran agua disponible para que beban.

# La Alimentación de la vicuña en pastizales naturales

- Las vicuñas se alimentan en grupos y se mueven a medida que comen.
- A menudo lamen piedras para obtener suficiente sal. También consumen agua salada
- Pueden estar por varios días sin agua.
- Las vicuñas tienen un territorio para alimentarse y otro para dormir. Son animales diurnos y por la noche para dormir suben a mayor altitud.

# PREFERENCIAS ALIMENTARIAS EN ZONAS CON AGUA

- En zonas donde hay disponibilidad de agua, la vicuña tiende a mostrar preferencia por gramíneas cortas, herbáceas y hierbas suculentas.
- Estas plantas suelen ser verdes, tiernas y ricas en nutrientes, lo que beneficia a la vicuña en términos de alimentación.
- Consumen un amplio rango de especies vegetales, son selectivas en lo que comen

## DIETA DE LA VICUÑA

- La vicuña se sustenta principalmente de pastos y hierbas no leñosas.
- Su sistema digestivo está adaptado para procesar estos pastos.
- La dieta herbívora de la vicuña es fundamental para su supervivencia en su hábitat natural.

15 DE NOVIEMBRE DIA NACIONAL  
DE LA VICUÑA

GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN