



Características de los Camélidos y su aprovechamiento

Autora

Emma Sofia Palomera Barragán
Verónica Natalia Palomera Barragán
Estudiantes de CIPREES Vizcaya

Asesora:

Mariana Alegría Salmeron

Desarrollo del tema

Los camélidos son una familia de mamíferos que incluye las siguientes especies: Camello, dromedario, llama, alpaca, guanaco y vicuña.

Estos animales, reconocidos por su adaptación a climas áridos y su importante rol en diversas culturas, poseen características únicas que los hacen fascinantes desde el punto de vista biológico y cultural.

- Origen de los Camélidos

El origen de los camélidos se remonta a aproximadamente 40 millones de años, cuando se diversificaron en América del Norte. Los fósiles más antiguos de camélidos indican que eran habitantes de esta región antes de dispersarse a otras partes del mundo, algunos grupos migraron hacia Sudamérica y otros hacia África y Asia, donde evolucionaron en diferentes especies, adaptándose a los diversos ecosistemas del continente (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, 1997).

- Características de los Camélidos



Los camélidos presentan una serie de características que les permiten sobrevivir en entornos adversos. Entre estas, se destacan:

1. Sistema digestivo: Los camélidos poseen un sistema digestivo especializado que les permite extraer el máximo de nutrientes de los alimentos vegetales, esto gracias a que tienen 3 compartimentos (Flores-Tintaya & FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, 2021).
2. Capacidad de almacenar agua: Los camélidos con joroba almacenan grasa en ellas para seguir los largos recorridos, así mismo, los camélidos sudan muy poco, por lo tanto, no pierden agua. Su mecanismo para regular la temperatura corporal les permite soportar una variedad de temperaturas y reducir la pérdida de agua (Raggi-Saini & Universidad de Chile. Centro de Estudios Altiplánicos, 1997).
3. Pelaje y adaptación al clima: El pelaje de los camélidos es otro rasgo distintivo. Este puede ser denso y lanoso, como en el caso de las alpacas y llamas, lo que les proporciona aislamiento en climas fríos. En contraste, los camellos tienen un pelaje más corto que les ayuda a adaptarse al calor extremo del desierto.
4. Comportamiento social: Los camélidos son animales sociales que suelen vivir en grupos. Dependiendo la especie suelen formar grupos de entre 2 y 100 camélidos.

- Tipos de Camélidos

La familia Camelidae se divide principalmente en dos grupos: los camellos o camélidos del viejo mundo, los cuales se encuentran en África y Asia, y los camélidos sudamericanos o del nuevo mundo (Romero H, 2022).

Los camellos o los camélidos del viejo mundo se divide en dos especies, el Dromedario y el Camello Bactriano, estas son sus características (Bayón, 2023):

Dromedario (Camelus dromedarius)	Camello Bactriano (Camelus bactrianus)
<ul style="list-style-type: none"> - Tiene 1 joroba. - Pelaje corto apto para temperaturas elevadas. - Mide entre 190 y 240 centímetros de altura hasta el hombro, es más alto y esbelto. - Suele ser un animal relativamente pacifico y tranquilo. - Localizado principalmente en Arabia y África. - Especie 100% de origen doméstico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiene 2 jorobas. - Pelaje denso en temporadas de invierno el cual pierden en verano. - Mide entre 160 y 180 centímetros, más robusto. - Más dócil y menos agresivo que el dromedario. - Localizado principalmente en el centro de Asia. - Existen pocos camellos no domesticados. 

En épocas secas, cuando el alimento es escaso, el camello vive de la grasa almacenada en su joroba. Al ser una especie herbívora, los camellos conocen las plantas venenosas que crecen en su entorno y no las comen. Sin embargo, si el camello se lleva a otra zona con plantas venenosas distintas puede comerlas. El camello come plantas leñosas utilizando sus fuertes caninos (colmillos) para machacar la madera (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, 1995).

Los camélidos sudamericanos o del nuevo mundo se dividen en cuatro especies: La Llama (*Lama glama*), el Guanaco (*Lama guanicoe*), la Vicuña (*Vicugna vicugna*) y la Alpaca (*Vicugna pacos*), estas son sus características (La República, 2022):

Lama (<i>Lama glama</i>)	Guanaco (<i>Lama guanicoe</i>)
<ul style="list-style-type: none"> - Pelaje blanco a marrón oscuro. - Mide entre 1,7 y 1,8 metros. - Pesa entre 130 y 200 kg. - Especie domesticable. - El más grande y fuerte de las 4 especies. - Cara alargada y grandes orejas. - Usada como animal de carga y por su carne. - Ubicada en la Zona altiplánica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pelaje marrón oscuro y claro. - Mide entre 1 y 1,2 metros. - Pesa aproximadamente 90 kg. - Especie no domesticable. - El más viajero de las 4 especies. - Está en peligro de extinción. - Logran dar grandes saltos. - Su cara es gris y su vientre es blanco. - Ubicado en zona árida. 
Vicuña (<i>Vicugna vicugna</i>)	Alpaca (<i>Vicugna pacos</i>)
<ul style="list-style-type: none"> - Pelaje fino de color marrón rojizo. - Mide entre 1,4 y 1,6 metros. - Pesa entre 35 y 65 kg. - Especie no domesticable. - La más pequeña y salvaje de las 4 especies. - Tienen dientes parecidos al de los roedores y pezuñas divididas. - Está en peligro de extinción. - Ubicada en zona altiplánica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pelaje blanco, negro, gris y marrón. Textura suave y larga. - Mide 1,2 y 1,5 metros. - Pesa entre 48 y 84 kg. - Especie domesticable. - Su lana es muy fina y de calidad, utilizada en el campo textil. - Tienen una cabeza más pequeña. - Ubicada en zona altoandina. 

Todas las especies son herbívoras, pueden comer los arbustos y las hojas de los árboles, hierba, paja, heno, ensilado y granos. Son capaces de ingerir plantas espinosas que otros animales no pueden comer (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, 1995).

- Posible aprovechamiento de los camélidos.

Existen investigaciones precedentes que nos afirman el uso de camélido para la supervivencia de comunidades en zonas con alguna desventaja topográfica, por ejemplo:

Hernández (2018) nos dice que el sitio Cóndor II ubicado en Argentina, caracterizado por su clima seco con falta de lluvias, en el pasado, las comunidades que habitaban en él, sustentaban su supervivencia a la caza y domesticación de los camélidos, comiendo la carne de las especies jóvenes y utilizando la lana de las especies más grandes.

Los camélidos son animales muy especiales, ya que así como ayudaron a los habitantes del sitio Condor II y otras poblaciones en el Medio Oriente, podrían ayudar muchísimo a las personas alrededor del mundo, sobre todo en lugares donde es difícil conseguir comida, ropa o agua debido a la dificultades geográficas de las zonas.

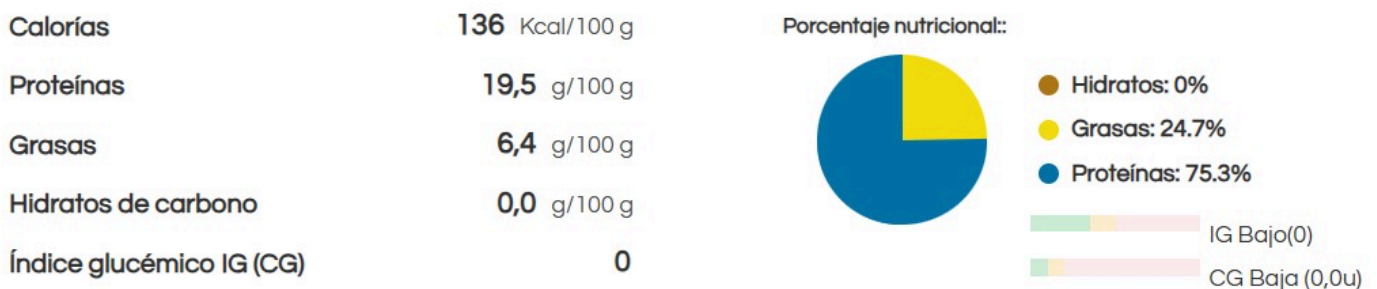
Las principales aportaciones de camélido para beneficio humano son:

- **Alimento:**

Según Ruiz (2021) la carne de llama, a comparación de otras carnes, es alta en proteínas y hierro, así como también, baja en grasa y colesterol.

Asimismo, en otras especies de camélidos también podemos observar un alto valor nutrimental, como en la siguiente tabla que nos explica la carne de camello (Carne de Camello | Calorías | Información Nutricional | FanKal, s. f.):

Carne de camello tiene 136 calorías por 100 g



- **Materia secundaria (Lana):**

El cultivo de lana de camélido es más sustentable que el cultivo de cualquier otro tipo de lana, y esto es gracias a las características de supervivencia que tienen los camélidos. Anavitarte (2024) nos explica que los camélidos producen mucho menos metano que las ovejas, esto gracias a que no son mamíferos rumiantes, por lo tanto, prefieren pastos más duros que crecen en condiciones áridas y son capaces de sobrevivir durante largos periodos sin agua. Esto es ideal para aquellas poblaciones que carecen de financiamiento dirigido a la ganadería. Además, la lana obtenida de algunos camélidos es de muy alta calidad.



- **Transporte:**

El transporte a base de camélidos es altamente conocido, ya que son capaces de no ingerir alimentos ni líquidos durante días, son el medio de transporte más habitual en los desiertos. Los camélidos pueden recorrer hasta 40 kilómetros al día acarreado pesadas cargas (Redacción National Geographic, 2017). Esto es ideal para aquellas poblaciones en donde el clima hace difícil el transporte de humanos.



- Granjas de Alpacas en México

Una de las características comunes entre las diferentes especies de camélidos, es su fácil adaptación a los climas extremos, los cambios de temperatura y tipos de terreno. Hemos elegido a la Alpaca por las siguientes razones:

- **Adaptabilidad:** Es una especie que habita en las montañas andinas, su lana le permite sobrevivir en climas fríos y húmedos, durante la época de calor pueden ser esquiladas.
- **Tamaño:** Es la especie más pequeña de los camélidos, y por lo tanto la que al tener un manejo de ganado tiene un menor impacto ambiental
- **Nutrientes:** Su carne es rica en nutrientes, más que la de algunos bovinos.
- **Menor consumo de agua:** En comparación con otros tipos de ganado, las alpacas pueden sobrevivir por largos períodos sin beber agua.
- **Bajo costo de cuidado:** Si bien requieren de cercados que los protegen de depredadores como el resto de las especies de ganado, no necesitan establos, con un pequeño cobertizo es suficiente
- Su excremento puede ser usado como **fertilizante**.

CARNE	Proteína %	Grasas %	Minerales %	Humedad %
ALPACA	21.90	5.10	1.10	70.80
LLAMA	24.80	3.70	1.30	69.20
POLLO	18.91	6.53	N.D.	72.24
PAVO	18.30	9.30	1.0	73.20
RES	17.50	22.00	0.90	66.00
CERDO	14.50	37.30	0.70	42.00

FUENTE: Composición de los alimentos de mayor consumo en el Perú, 1970. F. Solario y E. Revilla

En México los sistemas montañosos abarcan varios estados, y cuentan con condiciones climáticas y topográficas similares a las de su hábitat natural (montañas y mesetas de los Andes), climas fríos y húmedos para pastar.

Dentro de estos sistemas montañosos habitan pueblos indígenas, que cuentan con un índice de pobreza alto. El Consejo Nacional de Evaluación de la Política y Desarrollo Social (s.f) nos dice que en el 2020, 9 de cada 10 municipios indígenas, más del 60% de la población se encontraba en situación de pobreza.

Esta situación generalmente se debe a la falta de infraestructura de conexión, carreteras, caminos, telecomunicaciones. electricidad, etc. Y por lo tanto de fuentes de empleo, las actividades primarias como la agricultura y la ganadería se ven limitadas por lo accidentado del terreno.

De todas las actividades económicas que involucran a los camélidos y que se han mencionado a lo largo del documento, podemos deducir que por las características de los pueblos indígenas y sus necesidades, la actividad económica más beneficiosa para ellos es la esquila de la lana de Alpaca. Esto se debe a las siguientes razones:

- Las alpacas tienen un periodo de gestación de 11.5 meses (Alpaca Birthing - Spring Farm Alpacas, 2017). Por lo tanto, la mayoría de las Alpacas únicamente pueden tener una cría al año, esto dificulta que se utilice a las Alpacas como una especie de crianza para consumo. Por otro lado, de todos los camélidos, la lana de Alpaca puede ser trasquilada anualmente y su lana es considerada fina, a comparación de su especie prima la Llama, la cual puede ser trasquilada cada 2 años.

Nuestro plan de acción requiere apoyo gubernamental para los siguientes aspectos a considerar:

- a) El gasto inicial es considerable. El costo de una Alpaca es elevado y para llevar una granja a un punto de equilibrio funcional se necesitaría de varias hembras y un macho.
- b) Se requiere la contratación de veterinarios y zootecnistas especialistas en camélidos, que capaciten sobre los cuidados básicos a las poblaciones beneficiadas con el plan. Generando un compromiso local con la granja y que todos puedan ser parte del proyecto, con la finalidad de que se convierta en una actividad económica local longeva y de beneficio comunitario.

Riesgos

- La introducción de nuevas especies pone en riesgo el equilibrio de los ecosistemas, por lo que este deberá ser vigilado, pausado y controlado. Buscando el beneficio de las poblaciones sin la destrucción o deterioro de los recursos naturales existentes.

Esta investigación de acuerdo a la líneas de acción global que buscan transformar el mundo de la Agenda 2030 de la ONU, se apega a los siguientes puntos:



1. Fin de la pobreza

1.a Garantizar una movilización importante de recursos procedentes de diversas fuentes, incluso mediante la mejora de la cooperación para el desarrollo, a fin de proporcionar medios suficientes y previsibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, para poner en práctica programas y políticas encaminados a poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones.

1.4 Para 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los más vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de

las tierras y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías y los servicios económicos, incluida la microfinanciación.

Resultados



Imagen 1. Emma investigando en casa

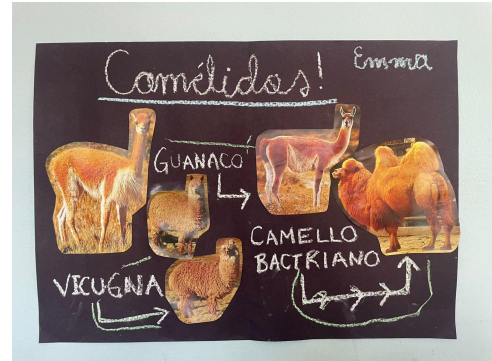


Imagen 2. Lámina de retroalimentación



Imagen 3. Natalia investigando en casa



Imagen 4. Camélidos del viejo mundo

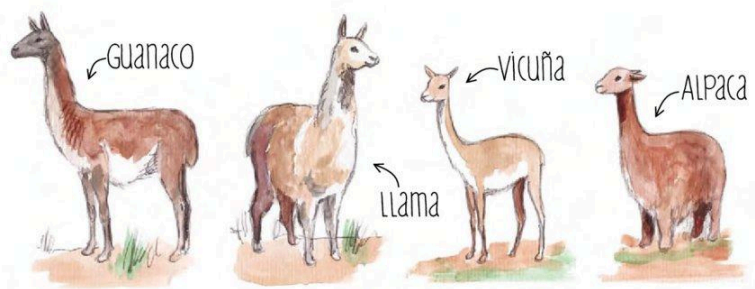


Imagen 5. Camélidos del nuevo mundo

Conclusión

Gracias a esta investigación pude conocer a profundidad los tipos de camélidos que existen no solo en el continente asiático y africano, sino también a los de Sudamérica, como la familia camelidae no solo es el camello y el dromedario, pero incluye especies como la llama y las alpacas, es muy interesante que a simple vista parecieran que no tienen muchas cosas en común.

Por otra parte, pude conocer su rica historia evolutiva y adaptaciones únicas, son un ejemplo notable de cómo los seres vivos pueden sobrevivir y prosperar en condiciones difíciles. Desde su importancia económica hasta su rol en la cultura de diversas comunidades, su estudio no solo nos ofrece una visión de la biología y ecología, sino que también nos conecta con las tradiciones y formas de vida de quienes dependen de ellos. A medida que el mundo enfrenta desafíos ambientales, la conservación y el respeto por los camélidos se vuelven más cruciales que nunca.

Cada especie, desde los dromedarios hasta las alpacas han sido fundamentales para las comunidades indígenas, proporcionando:

- Leche y carne para alimentarse
- Lana para hacer ropa
- Fuerza para llevar cosas pesadas

¡Por eso son muy importantes para muchas familias en todo el mundo!

La normalización del consumo de su carne y aprovechamiento de los camélidos:

- Ayudará a que menos personas vivan en pobreza, porque muchas familias podrían ganar dinero cuidando y usando estos animales.
- Ayudará a que haya menos hambre, porque pueden criarse y proporcionar comida en lugares donde no hay muchos recursos, y pueden sobrevivir a condiciones donde otro tipo de ganado no.
- Ayudará a cuidar el planeta, porque pueden vivir en lugares muy secos sin tomar mucha agua y contaminan menos que otros animales, ya que producen menos gases que las vacas o las ovejas.
- Protegen la naturaleza, ya que no dañan los suelos ni las plantas donde viven.

La extensa biodiversidad que existe en México ofrece en varios estados condiciones climáticas similares a sus hábitats originales, para su crianza. En las sierras madre, occidental y oriental el clima templado a frío, las zonas montañosas o semiáridas, permiten la adaptación de especies provenientes de los andes como la alpaca, la cual hemos llegado a la conclusión de que sería la especie más ideal para proponer como una herramienta ganadera con beneficios económicos para estas zonas que por sus características topográficas, es difícil tener actividades de agricultura o crianza de otras especies de animales de consumo más comunes.

Mientras que los estados con desierto y climas áridos, como Baja California, Chihuahua, Coahuila, Sonora, son ideales para la crianza de camellos y dromedarios.

Bibliografía

Alpaca Birthing - Spring Farm Alpacas. (2017, 12 abril). Spring Farm Alpacas.
<https://www.springfarmalpacas.co.uk/birthing/>

Anavitarte, D. (2024, 17 enero). Por qué los camélidos son clave para un futuro mejor en Bolivia y más allá. FIDA Invertir En la Población Rural.
<https://www.ifad.org/es/w/opiniones/por-que-los-camelidos-son-clave-para-un-futuro-mejor-en-bolivia-y-mas-alla>

Bayón, Á. (2023, 9 enero). ¿Cuántas diferencias hay entre un camello y un dromedario? Muy Interesante.
<https://www.muyinteresante.com/naturaleza/58172.html>

Carne de camello | Calorías | información nutricional | FanKal. (s. f.).
<https://www.fankal.com/es/alimentos/608-carne-camello.html>

Flores-Tintaya, W. & FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. (2021). Morfoanatomía macroscópica en el desarrollo del estómago fetal de alpaca Huacaya (*Vicugna pacos*) [UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC].
https://repositorio.unamba.edu.pe/bitstream/handle/UNAMBA/1082/T_711.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20alpaca%20es%20un%20pseudo,tiene%20rumen%20como%20el%20vacuno.

Hernández, Anahí. (2018). Aprovechamiento de camélidos y variabilidad morfométrica en el sector norte de Quebrada de Humahuaca. El sitio Cóndor II (Jujuy, Argentina). *Estudios atacameños*, (60), 77-96.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432018005001403>

La República. (2022, 3 febrero). Camélidos sudamericanos: diferencias entre la llama, alpaca, vicuña y guanaco. La República.pe.
<https://larepublica.pe/datos-lr/respuestas/2022/02/02/diferencias-entre-la-llama-alpaca-vicuna-y-guanaco-camelidos-sudamericanos-y-auquenidos-eva>

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. (1995). Capítulo 7: Camellos, llamas y alpacas. En Manual para el personal auxiliar de sanidad animal primaria.
<https://www.fao.org/4/t0690s/t0690s0c.htm#:~:text=Alimentaci%C3%B3n%20de%20los%20camellos,plantas%20venenosas%20distintas%20puede%20comerlas.>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. (1997). 3.5. CAMÉLIDOS. En Lista Mundial de Vigilancia para la Diversidad de los Animales Domésticos. (2.^a ed.).
<https://www.fao.org/4/v8300s/v8300s18.htm>

CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA Y DESARROLLO SOCIAL. *Pobreza a nivel municipal 2010-2020.* (s. f.).
<https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>

