

# Bolivia Ecológica

EDICIÓN TRIMESTRAL REVISTA N° 69

AÑO 2013



## LOS CIERVOS DE BOLIVIA

- Introducción
- Tipos de hábitat
- Hábitos de los cérvidos
- Alimentación
- Rol ecológico de los ciervos
- Comunicación
- Reproducción
- Movimiento y organización social
- Relación con los humanos
- Distribución mundial
- Origen y diversificación de los cérvidos sudamericanos
- Estado de conservación de los ciervos
- Diversidad de los ciervos en Bolivia
- Clave de identificación de ciervos bolivianos
- Descripción de cada especie
- Glosario
- Bibliografía

CENTRO DE ECOLOGÍA DIFUSIÓN



FUNDACIÓN SIMÓN I. PATIÑO

## **EDITOR**

CENTRO DE ECOLOGÍA DIFUSIÓN SIMÓN I. PATIÑO

## **DIRECTOR**

José Baudoin

## **AUTORES**

### **Boris Ríos Uzeda**

Museo Nacional de Historia Natural, LaPaz- Bolivia  
Dirección actual Programa de Pós-Graduação em Ecologia,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

### **Enzo Aliaga- Rossel**

Investigador Asociado Instituto de Ecología  
Universidad Mayor de San Andrés

## **COORDINADORA EDITORIAL**

Ma. Cristina Torrico Laserna

## **COLABORACIÓN**

Alejandra Arteaga Bustillo

## **PORTADA**

Ciervo  
K. Kohler

## **DISEÑO GRÁFICO**

Sandra P. Heredia A.

## **ÍNDICE**

### **LOS CIERVOS DE BOLIVIA**

Pág.

• Introducción	1
• Tipos de hábitat	4
• Hábitos de los cérvidos	5
• Alimentación	6
• Rol ecológico de los ciervos	7
• Comunicación	8
• Reproducción	9
• Movimiento y organización social	10
• Relación con los humanos	12
• Distribución mundial	13
• Origen y diversificación de los cérvidos sudamericanos	14
• Estado de conservación de los ciervos	16
• Diversidad de los ciervos en Bolivia	16
• Clave de identificación de ciervos bolivianos	16
• Descripción de cada especie	18
• Glosario	33
• Bibliografía	35

CENTRO DE ECOLOGÍA DIFUSIÓN



---

FUNDACIÓN SIMÓN I. PATIÑO

Independencia, Esq. Suárez de Figueroa - Tef. / Fax: (+591-3) 337 5726 - 333 2345- Casilla 1674 - Santa Cruz - Bolivia  
E-mail: [cedsipbiblio@fundacionpatino.org](mailto:cedsipbiblio@fundacionpatino.org) / [m.torrico@fundacionpatino.org](mailto:m.torrico@fundacionpatino.org) - [www.cedsip.org](http://www.cedsip.org)



KOHLER, K

Cervo.

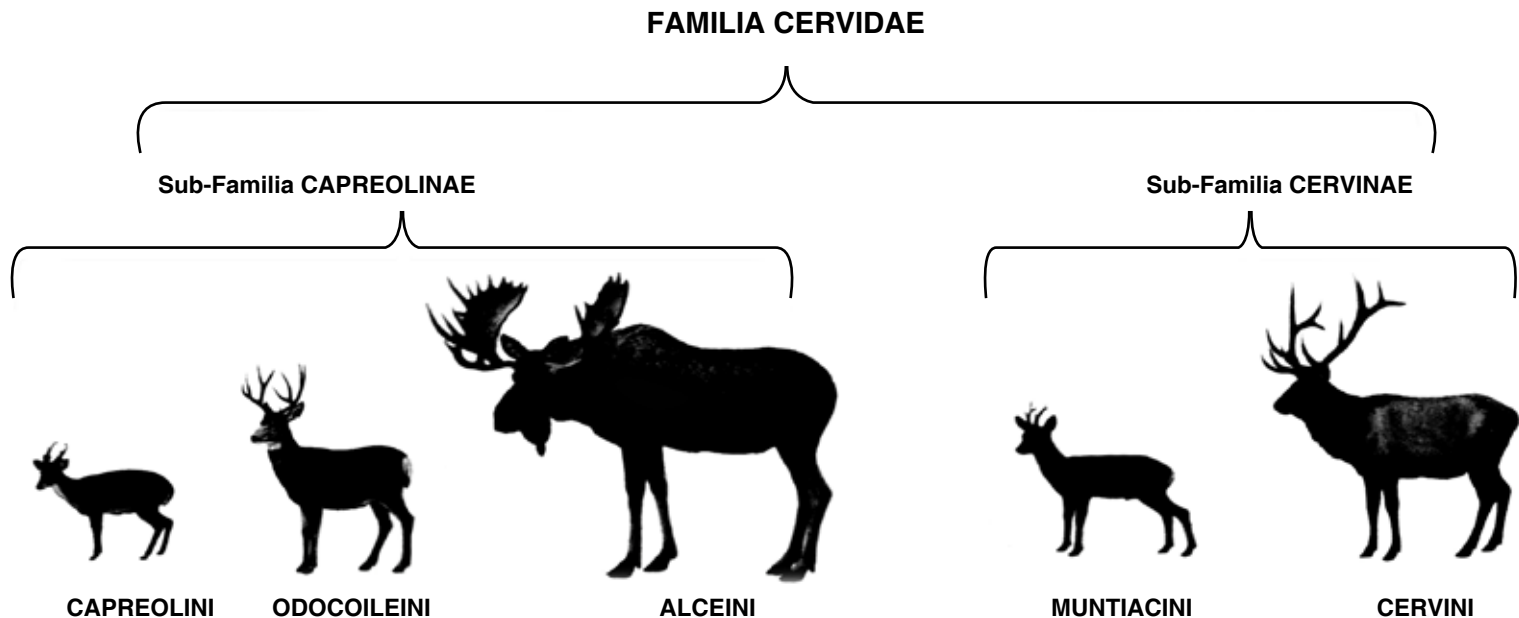


## INTRODUCCIÓN

Se denominan ciervos y/o venados a los animales que se encuentran dentro de la familia de los cérvidos, y pertenecen al orden de los Artiodactyla, que comprende a todos aquellos ungulados cuyas extremidades terminan en un número par de dedos; a este orden también pertenecen las familias de los bovinos, los hipopótamos, los cerdos y los camélidos entre otras familias.

La familia Cervidae está formada por tres subfamilias con alrededor de 53 especies existentes. No existe una diferencia biológica en los términos ciervo o venado que se utilizan para referirse a estos grupos, estos se refieren a

cualquier miembro de esta familia. Como característica general los cérvidos tienen una cabeza alargada, extremidades largas y una cola corta; los machos poseen cuernos deciduos, es decir que los cambian cada año. Las astas de los ciervos son estructuras muy diferentes a los cuernos huecos y permanentes de otros rumiantes, y tiene dos propósitos, sirven a los machos adultos como atractivo y son usadas para pelear durante la época de apareamiento cuando compiten por las hembras. La única especie cuyas hembras también poseen cuernos, es el del reno. En la especie de venado chino del agua los machos no tienen cuernos, pero sí largos caninos a modo de colmillos. Su



**Figura 1.** Taxonomía.

tamaño es muy variable, el más grande de los cérvidos es el alce que puede llegar a pesar hasta 450 kg, mientras que el más pequeño es el pudú sudamericano, que pesa entre 8 a 10 kg.

Los cérvidos se caracterizan por ser unos rumiantes avanzados, es decir que tienen un eficiente sistema digestivo (con un estómago con cuatro cavidades), muy bien adaptado a su tipo de alimentación vegetariana.



ALIAGA-ROSSEL, E.



ALIAGA-ROSSEL, E.



WWW.



WWW.



BUISE, A.



WWW.

Figura 2. Diversos Cérvidos del mundo.



www.



www.



www.



ALIAGA-ROSSEL, E.

Cont. Figura 2. Diversos Cérvidos del mundo.

## TIPOS DE HÁBITAT

Los ciervos están asociados a bosques, pastizales o hábitats intermedios. Existen especies que viven en hábitats con vegetación densa; en cambio otras especies se han adaptado a vivir en ambientes asociados al bosque abier-

to, pero suelen usar espacios más descubiertos, y solo algunas especies viven en sitios llanos como pastizales y sabanas.



www.



www.



www.



www.

**Figura 3.** Cérvidos en diferentes hábitats (Bosque boreal, bosque seco, praderas en invierno, sabanas)

## HÁBITOS DE LOS CÉRVIDOS

Al igual que los otros rumiantes, sus periodos de actividad están regidos por sus requerimientos de alimento. Las especies con estómagos pequeños necesitan alimentarse muchas veces al día, por lo que su actividad se extiende a intervalos durante las 24 horas del día.

En cambio aquellas especies que poseen estómagos más complejos, pueden forrajear cinco a siete veces al día. Los cérvidos pueden descansar mientras están rumiando su

alimento. Duermen efectivamente periodos cortos de tiempo. Por ejemplo, el ciervo rojo de Europa destina únicamente el 15% de su tiempo a esta actividad (aproximadamente unas tres a cuatro horas diarias en total). Además de sus requerimientos de forrajeo, la actividad de los cérvidos esta condicionada a la perturbación de su ambiente o a los riesgos de depredación. Los cérvidos son animales tímidos y siempre están alertas, debido a que constituyen el alimento de muchos carnívoros.



ZUCCO, C.

**Figura 4.** Ciervo de los pantanos macho juvenil.

## ALIMENTACIÓN

Los cérvidos son principalmente herbívoros. Las especies de esta familia que viven en los bosques, se alimentan principalmente de hojas o frutos de diversas especies. Algunas de las especies medianas y pequeñas también son ramoneadoras y roen tallos y raíces. Las especies que viven en ambientes abiertos son principalmente pasteadores. Sin embargo, hay especies que son más flexibles en su dieta (especie plástica) y se alimentan de todos los tipos de alimentación señalados mas arriba. Incluso hay cérvidos que complementan su dieta ingiriendo materia animal, y pueden alimentarse de restos de cangrejos, peces y carcasas de aves.

En las regiones boreales y templadas del planeta algunas especies de ciervos tienen ciclos de apetito anuales, significa que tienen una reducción de su apetito durante el



www.

**Figura 5.** Hurina alimentándose de un brote tierno.



ALIAGA-ROSSEL, E.

**Figura 6.** Ciervo de los pantanos juvenil alimentándose.



ZORZI, B.

**Figura 7.** Ozotocerus alimentándose de gramíneas.

invierno. Las hembras de todas las especies aumentan su ingesta alimentaria durante a época de gestación.

### ROL ECOLÓGICO DE LOS CIERVOS

Todos los cérvidos cumplen un rol ecológico muy importante en los bosques y hábitats donde ellos viven. Son partes importantes dentro de la cadena trófica debido a

su alimentación herbívora que les convierte en excelentes dispersores de las semillas de las diversas plantas que come. Una vez que son ingeridas, los ciervos se desplazan por sus áreas de vida dispersando las semillas por sus heces. Y también sirven como presas (alimento) de una gran variedad de especies de carnívoras que se alimentan de ellos.



Figura 8. Ciervo de los pantanos alimentándose.

## COMUNICACIÓN

Los cérvidos, especialmente aquellos de porte mediano y grande, tienen un sistema de comunicación bien desarrollado. Este repertorio incluye ladridos, “carcajadas” (caca-reo), gemidos y rugidos. Estos sonidos son emitidos como señales de alarma ante algún peligro inminente o como avisos territoriales para otros miembros de su grupo.

En algunas especies los machos suelen emitir gemidos durante la época reproductiva, estos sonidos pueden ser escuchados a grandes distancias y se supone son una manera de advertencia y marcaje de territorio, y de esa manera se evitaría la confrontación física con otros machos.



ALIAGA-ROSSEL, E.

**Figura 9.** Glándula ocular del ciervo de los pantanos.

La comunicación vocal está más desarrollada en las especies sociales, en cambio para especies solitarias o gregarias, los aromas son un sistema útil de comunicación, especialmente para aquellos cérvidos que viven en bosque densos. Estos aromas son excretados por glándulas ubicadas en diferentes partes del cuerpo como la cabeza, el cuello o las patas, la cuales son frotadas contra la vegetación. Este tipo de tipo de señal se usa para marcar territorio, para indicar el estado de celo de los individuos o para informar sobre su estado de ánimo.

Por ejemplo, la glándula odorífera que se encuentra cerca de su ojo segrega una potente feromona empleada para marcar el territorio; de esta manera los machos se hacen cargo de un área concreta que defienden celosamente frente a otros individuos de la misma especie.

## REPRODUCCIÓN

La maduración sexual de los cérvidos no solo está relacionada con la edad, sino también con el desarrollo corporal y el alcance de cierto peso. Por tal motivo, ese no es el tiempo exacto que tardan en llegar a la madurez, la cual varía entre especies y entre individuos de una misma especie. Las especies que viven en zonas templadas y boreales tienen una época de reproducción al año, la cual depende mucho de las condiciones ambientales, el fotoperiodismo y la disponibilidad de alimento. Por otro lado, la mayoría de las especies de los trópicos se pueden reproducir el año redondo.

Si bien tanto hembras como machos alcanzan la madurez casi a la misma edad, los machos jóvenes rara vez participan de la reproducción, ya que son incapaces de defender



Figura 10. Venado con comunicación vocal.



Figura 11. Dos venados (*Cervus Elaphus*) pugnando por el apareo con una hembra durante la época reproductiva.

un territorio o juntar un harén de hembras, por lo que necesitan seguir creciendo algún tiempo más.

Normalmente nacen una a dos crías por vez, que permanecen en compañía de la madre. Las crías presentan un patrón manchado que les ayuda a camuflarse con la vegetación.

### MOVIMIENTO Y ORGANIZACIÓN SOCIAL

Se ha dividido a los ciervos en dos grupo según el tipo de desplazamiento de presentan. Por un lado están los “saltadores”, y por el otro los “corredores”. Los primeros son especies que viven en los bosques y huyen saltando, mientras que los últimos son especies de ambientes abiertos y corren para huir del peligro.

Lo cérvidos pueden ser sedentarios o migratorios. Las especies que viven en zonal boreales frías presentan estos dos tipos de grupos, siendo que algunos individuos permanecen en su territorio y otros se mueven a otros sitios. La migración mas grande de una especie de mamífero terrestre corresponde al caribú, que llega a desplazarse cerca a 5000 km de distancia y forma rebaños de mas de medio millón de individuos.

En ambientes tropicales se producen migraciones a pequeña escala, especialmente en busca de brotes frescos de pastos durante la época seca, como es le caso de la gama, o buscando sitios secos y altos en la época de lluvias, como en el caso del ciervo de los pantanos.

Muchas especies de cérvidos son solitarias, especialmente aquellas asociadas a bosques; en cambio aquellas espe-



Figura 12. Cría de venado.

cies que viven en áreas abiertas tienden a formar grupos. El grupo familiar es la unidad básica de cualquier grupo social, lo que también sucede en los cérvidos. Este tipo de grupos esta constituido por la madre con sus crías, las cuales pueden ser de diferentes camadas, la agregación va creciendo cuando las madres aceptan a sus hijas mayores que tienen prole y luego a otro grupo familiar, pero siempre constituido por madres y crías, a manera de un matriarcado, de hecho la hembra con mas experiencia se convierte en la líder de la manada.

Los machos generalmente son más solitarios pero pueden formar grupos de solteros. La mayor ventaja de vivir en grupo es la posibilidad de detectar el peligro. En la mayoría de las especies de cérvidos, los machos están separados de las hembras gran parte del año, excepto en cortos periodos de tiempo, durante la época de apareo.



www.

**Figura 13.** Familia de ciervos



www.

**Figura 14.** Migración de caribus.



ZORZI, B.

**Figura 15.** Pareja de Ciervo de las pampas.

## RELACIÓN CON LOS HUMANOS

Los ciervos han tenido una fuerte relación con los humanos, desde la aparición de estos últimos en el planeta. Primero al ser los humanos, quienes han ido eliminando a otros herbívoros grandes (competidores) o a los depredadores de los cérvidos, dejando espacio a los cérvidos donde poder evolucionar. Por otro lado, al modificar los ambientes, ya sea a través del fuego o de los campos de cultivos propiciando la aparición de ambientes favorables para este grupo. Por ejemplo, tras la eliminación de lobos en muchos estados de los Estados Unidos, a finales del siglo XIX, se produjo un aumento significativo de las poblaciones de cérvidos en ese país, al punto de modificar grandes extensiones de terreno, debido a que se alimentaban intensivamente de ciertas especies de plantas.

Por otro lado, los ciervos han sido, desde un principio, una importante fuente de proteínas para los humanos, que también han aprovechado su piel como vestimenta y sus cuernos como utensilios. Algunas especies de cérvidos han sido introducidas por el hombre a otras regiones como es el caso de Australia, que ahora cuenta con seis especies, ninguna de ellas originaria de esa isla; también en Sudamérica se han introducido especies, como el ciervo rojo europeo, en la parte sur.

Finalmente, hoy en día el fuerte manejo que se hace de estas especies en Europa y Norteamérica ha llevado a la semidomesticación de sus especies.



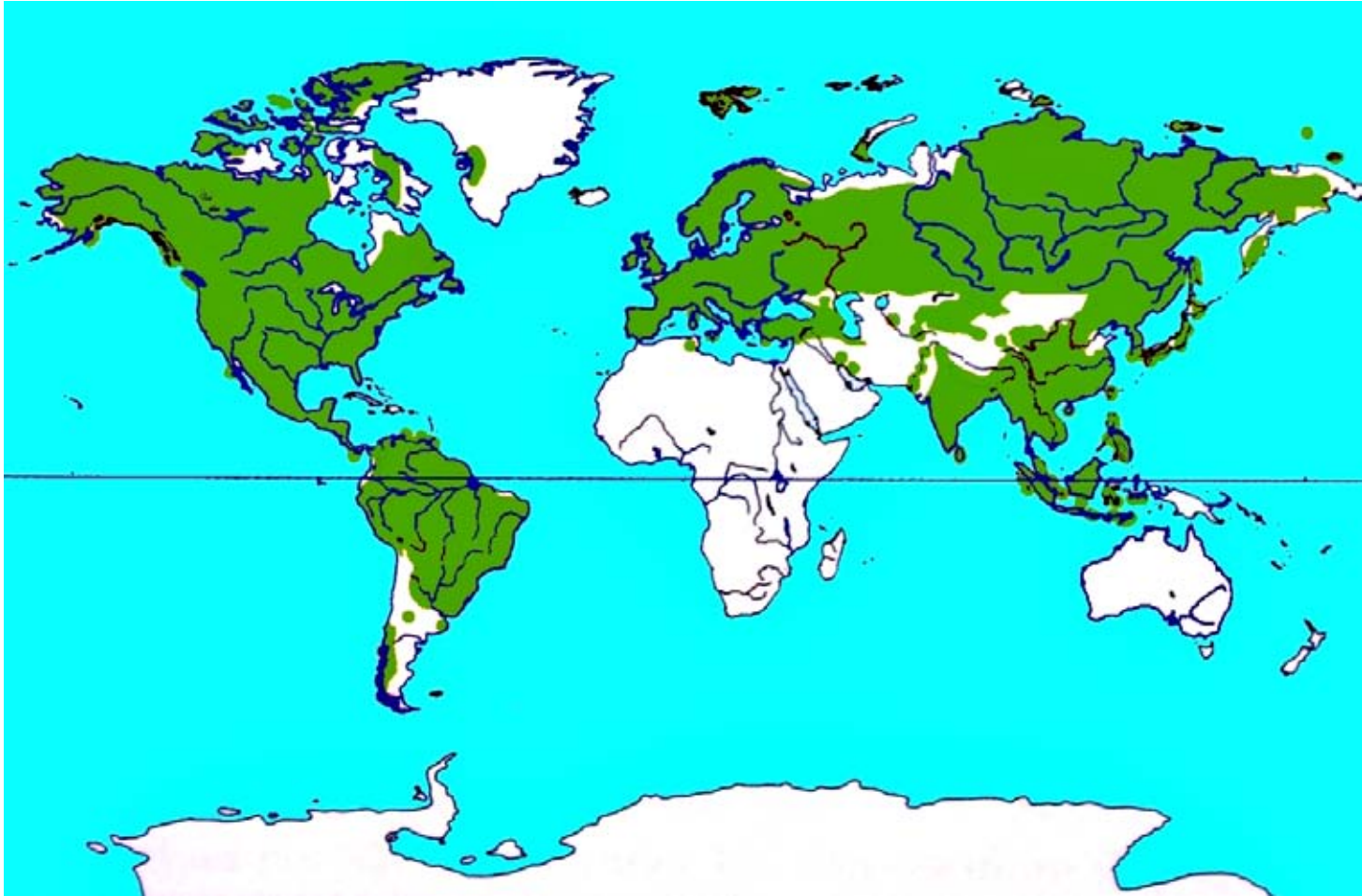
LEITÃO, R.

**Figura 16.** Ciervo de los pantanos hembra detrás de cercos para ganado.

## DISTRIBUCIÓN MUNDIAL

La distribución natural actual de los cérvidos abarca principalmente América, Europa y Asia y se encuentran en

una porción pequeña del norte de África y algunas islas de Oceanía.



(Mapa: ALIAGA-ROSSEL, E., modificado de Mattioli, 2011).

**Figura 17.** Mapa Mundial de distribución natural. En verde se observa la distribución de los Cérvidos en el Mundo.

## ORIGEN Y DIVERSIFICACIÓN DE LOS CÉRVIDOS SUDAMERICANOS

Las primeras especies de cérvidos aparecieron hace aproximadamente 20 millones de años, durante el Mioceno temprano. El origen de los cérvidos estaría en Europa, de donde se irradiaron a diferentes partes del mundo, especialmente la región septentrional. Probablemente entraron a América por el estrecho de Bering, hace unos 4 millones de años aproximadamente. Posteriormente, hace unos 2,5 millones de años en el límite del plio-pleistoceno, llegaron a Sudamérica a través del istmo de Panamá, junto con otros grupos de mamíferos como los canidos, los félidos, y los camélidos entre otros, ya al final del llamado “Gran intercambio” de especies entre Norteamérica y Sudamérica.

Se supone que las primeras formas de ciervos en Sudamérica fueron individuos de mediano tamaño, con los cuernos ramificados, que posteriormente dieron origen a especies más grandes con la misma disposición de astas como el ciervo de las pampas (*Ozotocerus*) o el ciervo de los pantanos (*Blastocerus*), o por el contrario a pequeñas formas con las astas más simples, como es el caso de la hurina o huaso (*Mazama*) o *Pudu*.

En la actualidad existen 53 especies a nivel mundial, agrupadas en 18 géneros. Se conoce que al menos 169 especies ya se han extinguido. De las 27 especies que se han registrado para Sudamérica, a largo de la historia evolutiva de esta familia, diez especies ya se han extinguido. En nuestro continente actualmente existen 17 especies, pertenecientes a otros seis géneros; de las cuales *Mazama* es



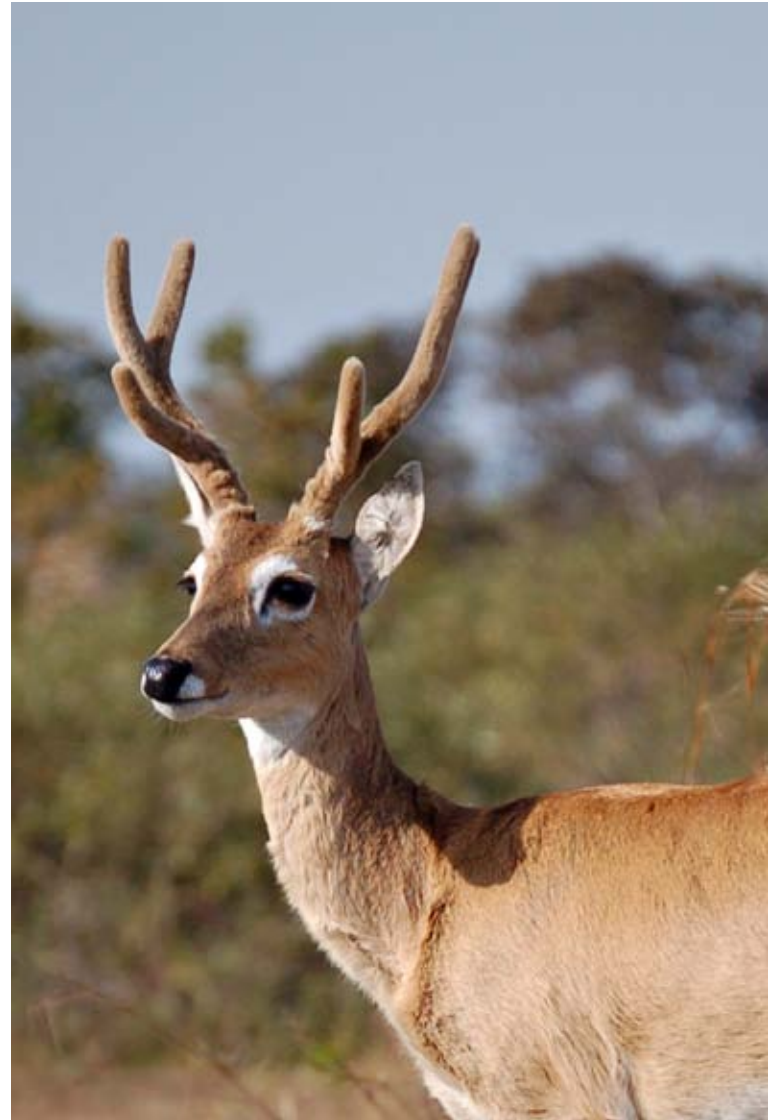
Figura 18. *Mazama americana*.

el más diverso con diez especies identificadas. Sin embargo la sistemática de esta familia continua siendo debatida, por lo que estudios y análisis a futuro, podrían determinar que estos números varíen un poco.

La gran diversificación que ha tenido esta familia en nuestro continente, llevándoles a ocupar una gran variedad de hábitats, que pone una enorme fuente de recursos a su disposición, se debería a la ausencia de otros artiodáctilos, como sucede en África por ejemplo, donde los bóvidos son muy diversos y han ocupado todos los ambientes.

Por sus hábitos, algunos investigadores han dividido a esta familia en dos grupos, aquellas especies que viven en ambientes cerrados (bosques) en el que estarían las especies de hurinas o huasos (*Mazama*), el pequeño pudu (*Pudu*) y el Huemul del sur (*Hippocamelus bisulcus*); y aquellas especies que viven en ambientes abiertos (pastizales y sabanas), en este grupo estarían el ciervo de las pampas (*Ozotocerus*), el ciervo de los pantanos (*Blastocerus*) y en menor grado el venado andino (*Hippocamelus antisensis*).

Finalmente el ciervo de cola blanca (*Odocoileus*) estaría en ambos tipos de ambientes, lo que la convierte en la especie generalista de esta familia. Por otro lado, en el primer grupo, exceptuando el huemul del sur, las especies son relativamente pequeñas, la parte posterior de la espalda es redondeada, las patas traseras están más desarrolladas que las delanteras y sus cuernos son cortos y simples; en cambio, las especies del segundo grupo tienen una forma del cuerpo más esbelta, largas patas, las astas son grandes y ramificadas.



ZORZI, B.

**Figura 19.** Ciervo de las pampas (*Ozotocerus bezoarticus*).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS CIERVOS

Veintitrés especies se encuentran con algún tipo de amenaza de extinción, y se ha registrado en los últimos siglos la extinción de una especie en vida silvestre. Los principales problemas que atraviesan los cérvidos son la fuerte presión de la cacería, la modificación de hábitat natural, mortalidad de perros asilvestrados y la transmisión de enfermedades de animales domésticos como la fiebre aftosa y la sarna.

## DIVERSIDAD DE LOS CIERVOS EN BOLIVIA

Hasta la fecha, en nuestro país se han reportado siete especies de cérvidos, tres del genero *Mazama* y una especie de cada uno de los géneros *Blastocerus*, *Hippocamelus*, *Odocoileus* y *Ozotocerus*. Esta familia se encuentra ampliamente distribuida en el país, habiéndose registrado desde las tierras bajas del pantanal, los bosques amazónicos, el chaco, los bosques montanos, los valles interandinos, el altiplano y las cordilleras occidental y oriental. Por otro lado, existe la posibilidad de que otras dos especies pudiesen estar presentes en el país, *Pudu mephistophiles*, que se encuentra en el centro de Perú y *Mazama nemorivaga*, que ha sido encontrada en la parte central y norte del Amazonas y se asemeja físicamente a *M. gouazoubira*, superponiéndose incluso en su distribución, en la parte central de Suramérica. Nosotros sugerimos una revisión detallada de estas dos especies, debido a que muchos informes y trabajos en la Amazonia boliviana registran a *M. gouazoubira*, pero en hábitats que ella no usa frecuentemente.

Hemos elaborado esta clave de identificación general basada en características morfológicas generales, para diferenciar rápidamente a las especies que viven en Bolivia

### CLAVE DE IDENTIFICACIÓN DE CIERVOS BOLIVIANOS

1. Cuernos simples.....2
- 1'. Cuernos ramificados.....4
  
2. Altura a la cruz mayor a 40 cm.....3
- 2'. Altura a la cruz menor a 40 cm.....*Mazama chunyi*
  
3. Pelaje de color rojo en la espalda.....*Mazama americana*
- 3'. Pelaje de color gris en la espalda....*Mazama gouazoubira*
  
4. Altura a la cruz menor a 80 cm.....5
- 4'. Altura a la cruz mayor a 80 cm.....*Blastocerus dichotomus*
  
5. Se encuentra en Bolivia > 1000 msnm...6
- 5'. Se encuentra en Bolivia < 1000 msnm...*Ozotocerus bezoarticus*
  
6. Cuerpo y patas robustas..... *Hippocamelus antisensis*
- 6'. Cuerpo y patas esbeltas..... *Odocoileus peruvianus*

LIBRO ROJO DE LA FAUNA SILVESTRE DE VERTEBRADOS DE BOLIVIA

***Hippocamelus antisensis***  
(d' Orbigny, 1834)  
Artiodactyla – Cervidae

**EN**

Categoría Nacional 2008: **En Peligro (EN)**

Categoría Nacional 2003: **En Peligro (EN)**

Categoría Nacional 1996: **En Peligro (EN)**

Categoría Mundial UICN 2008: **Vulnerable (Vulnerable –VU)**




**Nombres comunes**

Local: Taruka, taraja, venado de la altura, venado, venado andino, huamal del norte.

Global: Taruca, north Andean deer, north Andean huamal, Peruvian guanaco, Peruvian huamal.

**Distribución y comentarios taxonómicos**

*Cervus antisensis* d' Orbigny, 1834; *Hippocamelus antisensis* Neveus Lemner, 1911.



LIBRO ROJO DE LA FAUNA SILVESTRE DE VERTEBRADOS DE BOLIVIA

***Ozotoceros bezoarticus*** (Linnaeus, 1758)  
Artiodactyla – Cervidae


**VU**

Categoría Nacional 2008: **Vulnerable (VU)**

Categoría Nacional 2003: **Vulnerable (VU)**

Categoría Nacional 1996: **Vulnerable (VU)**

Categoría Mundial UICN 2008: **Casi amenazado (Near Threatened –NT)**




**Nombres comunes**

Local: Gama, ciervo de las pampas, venado de campos.

Global: Pampas deer.

**Distribución y comentarios taxonómicos**

*Cervus bezoarticus* Linnaeus, 1758; *Cervus stiguapura* Kerr, 1792; *Cervus jacquiesi* Galbani; *Cervus agouti* Wageningen, 1833; *Cervus amara* Wagner 1844; *Cervus pampaso* Brandt, 1857; *Blastoceros bezoarticus* Gray, 1871.



LIBRO ROJO DE LA FAUNA SILVESTRE DE VERTEBRADOS DE BOLIVIA

***Blastoceros dichotomus*** (Illiger, 1815)  
Artiodactyla – Cervidae

**VU**

Categoría Nacional 2008: **Vulnerable (VU)**

Categoría Nacional 2003: **Vulnerable (VU)**

Categoría Nacional 1996: **Vulnerable (VU)**

Categoría Mundial UICN 2008: **Vulnerable (VU)**



**Nombres comunes**

Local: Ciervo de los pastizales, ciervo del pamadal, cervos, gama lala (Guzmán), kiyvo (Dijetso), elango (Moxima), apikanduta (Siriono), wachana (Tsimane), manita (Yuki), lagarto (Guzmán), uñtara (Moro), amonai (Aymara), reu-vitini (Chaqueño). (Tomswell *et al.* 2009).

Global: Marsh deer.

**Distribución y comentarios taxonómicos**

*Cervus dichotomus*, Illiger 1815; *Cervus pulchellus*, Desmarest, 1822; *Cervus pulchellus*, Desmarest, 1823; *Mazama javana*, Gray 1843; *Blastoceros dichotomus*, Allen 1936.



LIBRO ROJO DE LA FAUNA SILVESTRE DE VERTEBRADOS DE BOLIVIA

***Mazama chunyi*** (Hershkovitz, 1959)  
Artiodactyla – Cervidae


**VU**

Categoría Nacional 2008: **Vulnerable (VU)**

Categoría Nacional 2003: **Datos Insuficientes (DD)**

Categoría Nacional 1996: **Vulnerable (VU)**

Categoría Mundial UICN 2008: **Vulnerable (Vulnerable –VU)**




**Nombres comunes**

Local: Venadillo, cabrito, chudi, exuti, chulinaruka (Bolivia), urukaruka, uari (Perú).

Global: Dwarf Andean brocket deer, Peruvian dwarf brocket.

**Distribución y comentarios taxonómicos**

Esta especie fue confundida con *Pudu septentrionalis* hasta los estudios de Hershkovitz (1959, 1962), y luego fue considerada una subespecie de otro venado nativo del norte de los Andes (*Mazama bicolor* Allen, Anderson, 1997). Actualmente hay consenso en reconocer a *Mazama chunyi* como una especie válida (Salazar-Bravo *et al.*, 2003), pero no se ha evaluado su variación geográfica ni su relación con otros venados nativos.



**Figura 20.** Cuatro fichas del Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia, indica a una especie En Peligro y tres en situación Vulnerable que se encuentran en el país. (Tarifa y Aguirre, 2009).

## DESCRIPCIÓN DE CADA ESPECIE

### *Blastocerus dichotomus* (Illiger 1815)- Ciervo de los pantanos



ALVES, 2006

**Figura 21.** Ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) macho adulto.

Localmente se le conoce como ciervo de los pantanos o simplemente ciervo, aunque en cada grupo indígena de tierras bajas le dan su propio nombre. Es el cérvido más grande de Suramérica, los adultos llegan a medir hasta una altura en la cabeza de más de 2 m, una altura a la cruz de 1,3 m y pueden pesar entre 100 a 150 kg. Los machos son más grandes de las hembras. Posee grandes orejas, el cuello es largo al igual que las patas, las cuales están adaptadas a medios acuáticos, ya que poseen membranas interdigitales entre las pezuñas. Tanto el hocico como las patas son oscuros, mientras que el lomo y la parte dorsal de esta especie son castaño claro hasta anaranjados rojizos. La parte interna del cuello, así como el vientre son



ALIAGA-ROSSEL, E.

**Figura 22.** Ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) hembra juvenil.

de color blanco. Alrededor de los ojos existe un anillo blanco. Posen cuernos ramificados hasta un máximo de seis puntas para cada lado y miden entre 40 a 45 cm de largo.

Esta especie está perfectamente adaptada a vivir ambientes abiertos, especialmente en hábitats inundados como cuerpos de agua permanentes o estacionales, pero que no tengan una altura mayor a 50 cm en el espejo de agua. Sus actividades las desarrolla mayormente en el día. Se alimentan principalmente de plantas acuáticas y semiacuáticas como juncos y arrozillos. Son tolerantes entre ellos y llegan a formar pequeños grupos familiares conformados por la madre y las crías, los machos normalmente

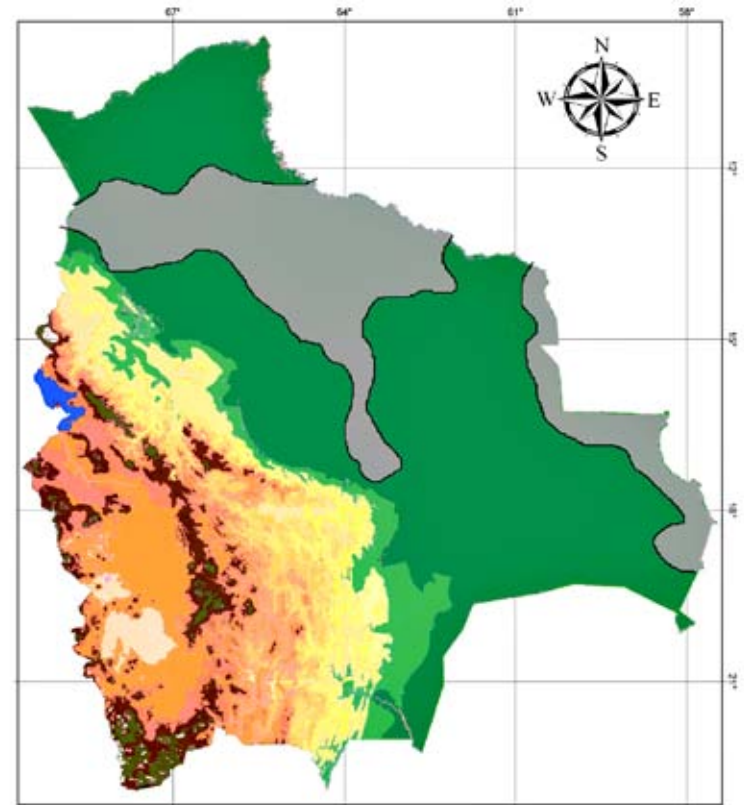
son solitarios. Las hembras generalmente tienen una cría por vez, la cual ya presenta un pelaje similar a los adultos. El periodo de gestación es de aproximadamente 8 meses. Alcanzan la madurez sexual al año de vida. El ciervo puede presentar migraciones, especialmente durante la época de lluvias, moviéndose en la búsqueda de sitios más altos y es frecuente encontrarlos en las islas de bosque.

### Distribución

El ciervo de los pantanos vive en las sabanas de las tierras bajas de Bolivia, se lo encuentra en el norte de Santa Cruz, todo el departamento del Beni y norte de La Paz. Se ha reportado dentro de las siguientes áreas protegidas nacionales: Isiboro Sécore, Madidi, Noel Kempff Mercado y San Matías.

### Estado de conservación y Amenazas

Es una especie considerada Vulnerable en el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia ya que se ha detectado una declinación de sus poblaciones en los últimos años. Esta especie sufre una fuerte presión de cacería, debido a que su carne es una de las más apetecidas por la gente local; otra amenaza es la pérdida de hábitat, debido a la conversión de los pantanos y al secado de los cuerpos de agua; otra amenaza es la transmisión de enfermedades por parte del ganado vacuno; finalmente las quemas descontroladas contaminan los cuerpos de agua donde ellos viven, incluso causa la muerte de las crías.



**Figura 23.** Mapa de la distribución en Bolivia del ciervo de los pantanos. En color plomo se marca la distribución potencial.

### *Ozotorcerus bezoarticus* (Linneo 1758)- Venado de las pampas



ZORZI, B.

**Figura 24.** Venado de las pampas (*Ozotorcerus bezoarticus*) macho.

Conocido localmente como gama, ciervo de las pampas o venado de las pampas. Es una especie de porte mediano, llega a alcanzar una altura de la cruz de 75 cm y puede llegar a pesar entre 30 y 40 kg. Los machos son más grandes que las hembras. La cabeza es alargada, las orejas no son tan grandes como en los ciervos, la forma del cuerpo es esbelta, la coloración de la parte dorsal es marrón amarilla que continúa hasta las patas. La parte ventral, el interior de las orejas, alrededor de los ojos y la parte inferior de la cola son blancos. La parte exterior de la cola es oscura. También se ha reportado individuos albinos, aunque esa situación es rara. En las hembras se presentan dos manchas blancas pequeñas situadas en la frente, en el mismo



ZORZI, B.

**Figura 25.** Venado de las pampas (*Ozotorcerus bezoarticus*) hembra.

lugar donde los machos desarrollan los cuernos. Poseen cuernos ramificados que terminan normalmente en seis puntas, pero pueden llegar a alcanzar las once en algunos individuos. Los cuernos miden cerca de 30 cm de largo.

Se encuentra en ambientes abiertos de tierras bajas, principalmente sabanas. A diferencia del ciervo, la gama prefiere vivir en lugares no inundados, pero que tenga vegetación joven (verde), muy rara vez se adentra al bosque. Está activa todo el día, con intervalos recurrentes de descanso y alimentación. Se alimenta de pastos, brotes y corteza, siendo las gramíneas el principal recurso consumido por esta especie. La gamas son sociables, tienden a formar

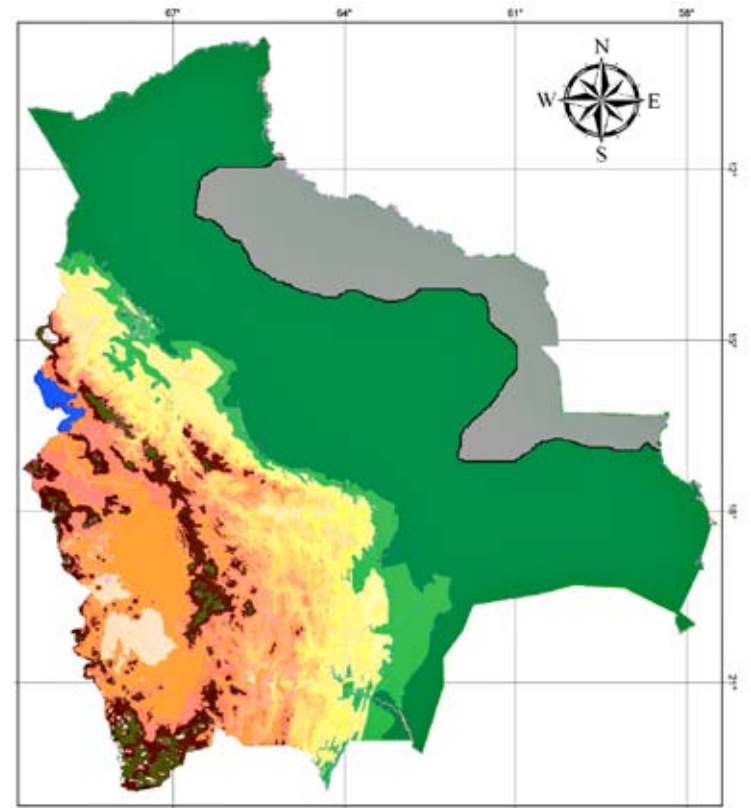
grupos mixtos de entre 5 a 17 individuos, aunque históricamente se han reportado grupos de hasta 200 animales; también se observan individuos solitarios o parejas. Se han observado combates rituales entre machos durante la época de celo. Las hembras tienen normalmente una cría, y no hay una época marcada de reproducción. Las crías presentan al nacer manchas en el pelaje, las cuales se mantienen hasta los tres meses. El tiempo de gestación es de aproximadamente siete meses. Alcanzan la madurez reproductiva a los 16 meses aproximadamente. No realizan grandes movimientos espaciales, pero si existe movimiento frecuente de individuos entre distintos grupos.

### Distribución

En Bolivia, la gama o venado de las pampas vive en las sabanas de tierras bajas, y ha sido registrada su presencia en el noreste del departamento de Santa Cruz, la parte central y este del Beni y el norte de La Paz. Las áreas protegidas nacionales en las que ha sido registrada son: Madidi, Noel Kempff Mercado y San Matías.

### Estado de conservación y Amenazas

La gama ha sido colocada en la lista de especies Vulnerables del Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia, debido a que sus poblaciones están siendo extirpadas de sus áreas naturales de distribución. Las principales amenazas para esta especie son la cacería y la ganadería, debido a la competencia por los recursos alimenticios con el ganado y la transmisión de enfermedades de estos últimos.



**Figura 26.** Mapa de la distribución en Bolivia del venado de las pampas. En color plomo se marca la distribución potencial.

***Mazama chunyi*** (Herskovitz, 1959)- Chuñi



**Figura 27.** Chuñi (*Mazama chunyi*) en bosque nublado

El Chuñi como es conocido en Bolivia, es uno de los cérvidos más pequeños que podemos encontrar en el nuevo mundo. De adulto alcanzan hasta de 70 centímetros de largo. Pesa aproximadamente entre 10 a 11 kg. En general, presenta un color pardo con los flancos más rojizos, y con el cuello cabeza y patas con una coloración más oscura casi negra. Los machos presentan astas simples.

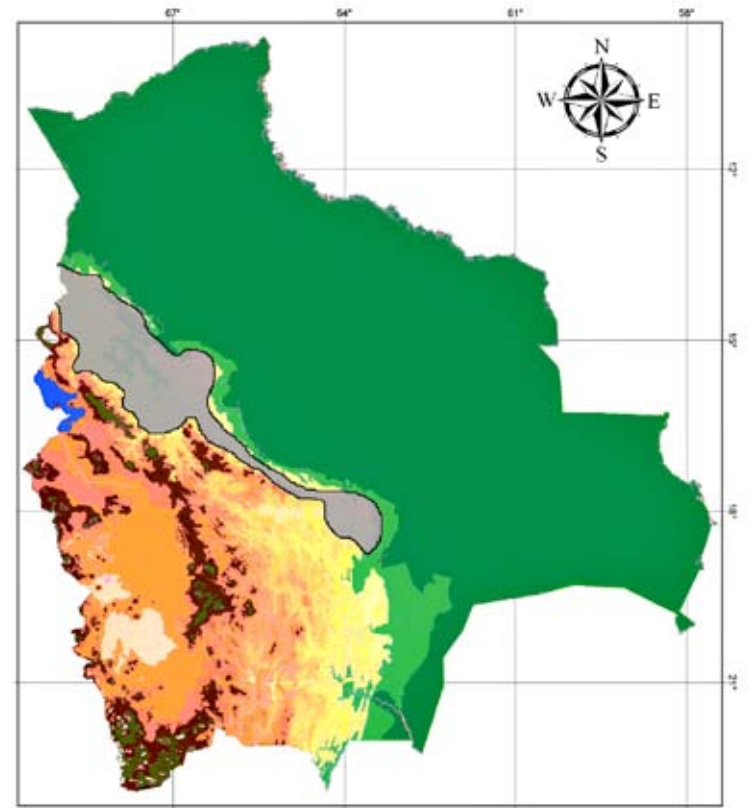
Las orejas son redondeadas y tienen el borde blancuzco, el mentón es blanco y está atravesado por una banda mandibular negruzca. Es frugívoro, es decir, se alimenta de frutos. Se caracterizan por ser activos en el día y la noche. Son individuos generalmente solitarios. En el país no existen mayores datos reproductivos o ecológicos de esta especie.

## Distribución

Se tiene registros de la especie en los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. Con un rango comprendido entre 1000 a 4000 m en Ceja de bosque, pastizales y los bosques “Yungas” mesófilos del bosque montano, y bosques sub andinos. Ha sido registrado en las siguientes áreas protegidas nacionales: Carrasco, Apolobamba, Cotapata, Pílon Lajas, Madidi.

## Estado de conservación y Amenazas

Es una especie considerada Vulnerable en el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia. Principalmente debido a la deforestación y destrucción del hábitat para la transformación a campos de cultivos (principalmente coca) y la creciente actividad minera en la zona. También hay registros de la caza para alimento y medicina. Aunque recomendamos incrementar los estudios ecológicos de la especie en el país.



**Figura 28.** Mapa de la distribución en Bolivia del chuñi. En color plomo se marca la distribución potencial.

*Mazama americana* (Erxleben1777) – Huaso, venado colorado



**Figura 29.** Huaso (*Mazama americana*) en bosque tropical.

En Bolivia se le conoce como huaso, venado colorado o guazupithá. Esta especie es la más grande del género *Mazama*; llega a alcanzar entre 60 a 89 cm a la altura de la cruz y puede pesar en promedio 30 kg, con algunos individuos que llegan a pesar más de 40 kg. Tanto machos como hembras son de idéntico tamaño. Su cabeza no es tan alargada como en el ciervo o la gama y las orejas son mucho más cortas, la forma del cuerpo es más corta, las patas traseras están más desarrolladas que las delanteras y la parte del lomo es redondeada. La parte dorsal presenta una coloración rojiza, la parte del pescuezo, y la cabeza son plomas y el vientre, la parte interna de las patas, al igual que la parte interna de cola tienen una coloración

blanquecina. Las astas son simples, sin ramificaciones y llegan a medir 10 cm de largo.

El huaso vive en ambientes boscosos, prefiere los bosques húmedos tanto montañosos, de pie de monte y de tierra firme, pero evitan las áreas inundadas. Su actividad se desarrolla principalmente en el crepúsculo y la noche. Se alimenta principalmente de frutos y semillas, aunque complementa su dieta con hojas y flores. Es principalmente solitario y territorialista, que solo tolera la presencia de otro individuo adulto durante la época de apareamiento. Las hembras normalmente tienen una cría, la cual nace con manchas en el cuerpo. El tiempo de gestación dura aproximadamente

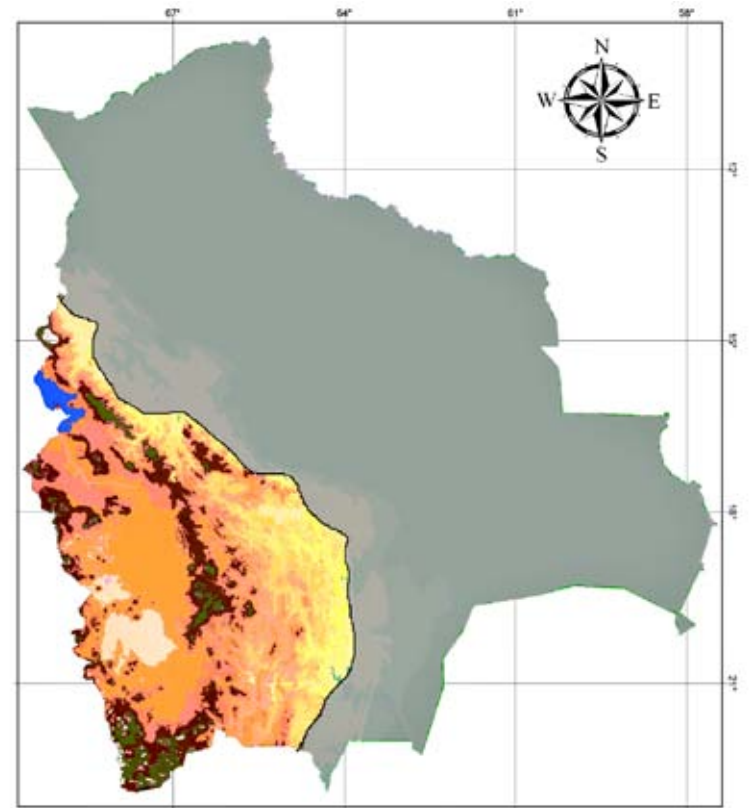
madamente ocho meses. Alcanza la madurez reproductiva cerca al año de vida. Son buenos nadadores, lo que les ayuda a huir de sus depredadores.

### Distribución

El huaso es uno de los cérvidos de más amplia distribución en Bolivia. Se encuentra presente en los departamentos de Beni, Cochabamba, Chuquisaca, La Paz, Pando, Santa Cruz y Tarija. Llega hasta los 2500 msnm. Ha sido registrada en las áreas protegidas nacionales de: Amboró, Aguara Güe, Apolobamba, Carrasco, Cotapata, El Palmar, Estación Biológica del Beni, Iñaño, Isiboro Sécore, Kaa-Iya, Madidi, Manuripi, Noel Kempff Mercado, Otúquis, Pilon Lajas, San Matías, Tariquia y Tunari.

### Estado de conservación y Amenazas

El huaso no se encuentra en ninguna categoría de amenaza en el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia. Sin embargo, los peligros más importantes a las poblaciones de esta especie son la cacería y la conversión de bosques en áreas agrícolas.



**Figura 30.** Mapa de la distribución en Bolivia del huaso. En color plomo se marca la distribución potencial.

*Mazama gouazoubira* (Fischer 1814) **hurina**



AYALA & VISCARRA © trampas cámara WCS)

**Figura 31.** Hurina (*Mazama gouazoubira*).

A este cérvido se le conoce en Bolivia como hurina o guazú bira. Esta especie presenta una gran variación morfológica, principalmente a lo que se refiere a tamaño y pelaje. Normalmente los individuos que viven en bosques densos son más pequeños que aquellos que viven en ambientes mas abiertos. La forma de la cabeza es menos puntiaguda y las patas son relativamente mas cortas que las del huaso, las orejas su largas y redondeadas. La parte dorsal y la ca-

beza suelen ser de color gris marrón, mientras que la parte trasera y la cola suelen ser de color naranja. Las astas en los machos, son simples y pueden alcanzar un tamaño de entre 6 a 12 cm.

La hurina vive principalmente en hábitats con vegetación arbustiva, borde del bosque, pero tienden a evitar pastizales abiertos sin cobertura boscosa. Esta especie está

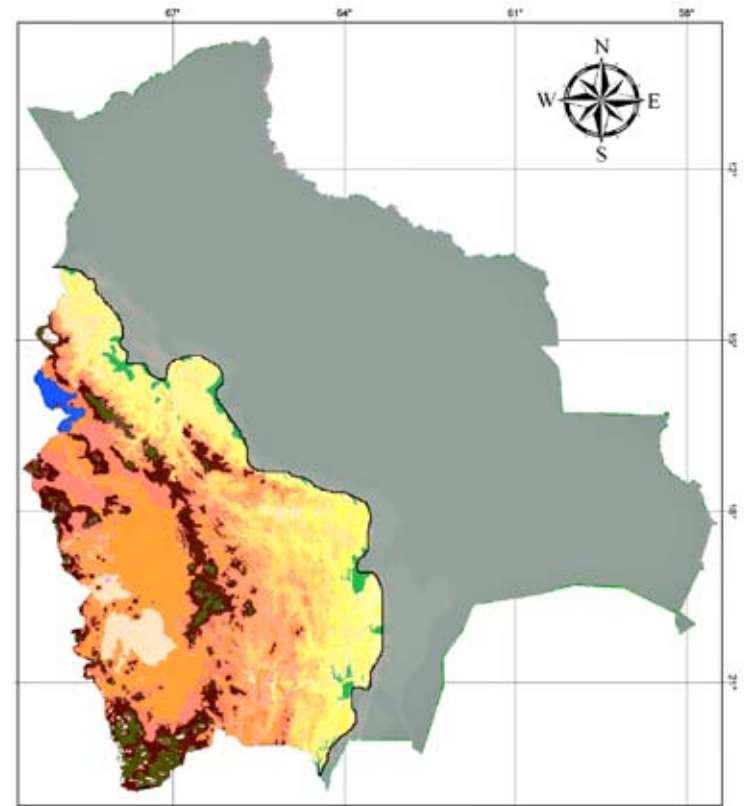
activa todo el día; durante el día desarrollan su actividad dentro el bosque y por las noches salen a ambientes mas abiertos. Su alimentación esta compuesta principalmente de hierbas, hojas, brotes, ramas pequeñas y frutos; en algunas zonas los frutos no son importantes en la dieta de esta especie. Es una especie territorialista y solitaria, marca su territorio depositando pilas de heces en letrinas. Los individuos solo se juntan para reproducirse, aunque se ha observado a dos o mas individuos alimentándose juntos durante la época seca. Las hembras solo tienen una cría por parición, después de siete meses de gestación; los nacimientos se producen el año redondo; las crías alcanzan su madurez reproductiva después del primer año de vida.

### Distribución

Es otro de los cérvidos que tiene una amplia distribución en Bolivia. Pudiendo llegar hasta los 2500 msnm. Se encuentra presente en los departamentos de Beni, Cochabamba, Chuquisaca, La Paz, Santa Cruz, Pando y Tarija. Ha sido registrado en las siguientes áreas protegidas nacionales: Amboró, Aguaragüe, Carrasco, Estación Biológica del Beni, Ñao, Isiboro Sécore, Kaa-Iya, Madidi, Manuripi, Noel Kempff Mercado, Otúquis, Pílon Lajas, San Matías, Tariquia y Tunari.

### Estado de conservación y Amenazas

La hurina no se encuentra en ninguna categoría de amenaza en el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia. Sin embargo las amenazas más importantes a las poblaciones de esta especie son la cacería y la conversión de bosques en áreas agrícolas.



**Figura 32.** Mapa de la distribución en Bolivia de la hurina. En color plomo se marca la distribución potencial.

***Hippocamelus antisensis*** (D'Orbigny, 1834)- Taruka o venado andino



www.landofwinds.blogspot.com

**Figura 33.** Taruka (*Hippocamelus antisensis*) hembra.

La taruka o venado andino, como es conocida en el país, es una especie de porte mediano y corpulento, pesa entre 45 y 60 kg y una altura de 69 a 80 cm, siendo las hembras más pequeñas que los machos.

El pelaje es muy tupido y largo, de color generalmente gris arena a marrón grisáceo y está compuesto de pelos huecos y gruesos, con pelos cobertores cercanos a la piel. En el rostro tiene una mancha oscura en forma de “V” o de “Y”. La cola es oscura pero blanca en la parte ventral, al igual que el interior de las patas.



www.

**Figura 34.** Taruka (*Hippocamelus antisensis*) pareja.

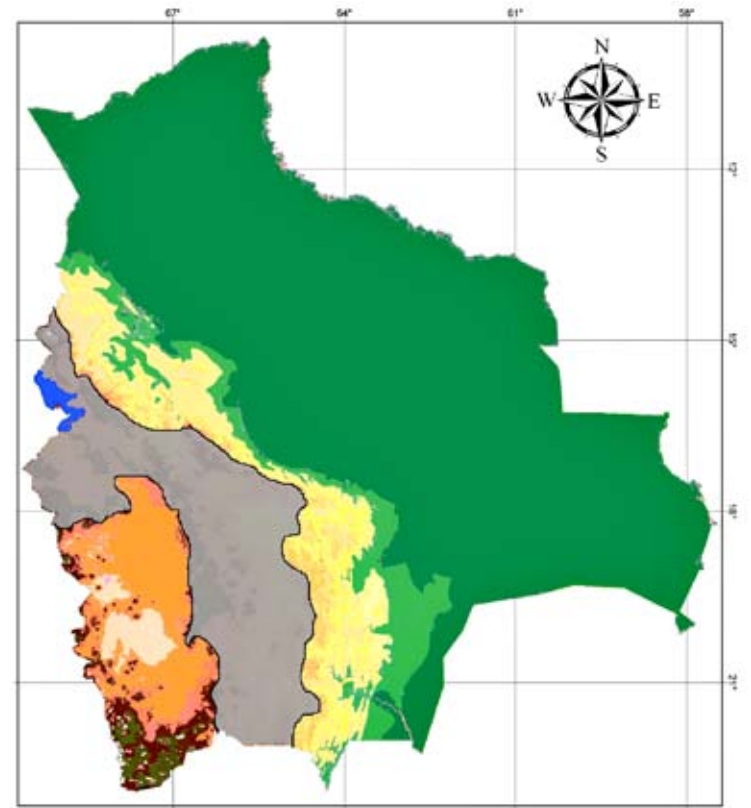
Las astas en los machos se distinguen por ser de forma de horquilla bifurcada que nace directamente de la corona. La taruka es diurna y donde se la observa pastando hierbas en rosetas y gramíneas de pastizales de altura, también se alimenta de musgos y otra vegetación. Se han observado individuos alimentándose de cultivos de papa, cebada y alfalfa, lo cual le trae conflicto con la gente local. Vive en pequeños grupos conformados por un macho adulto y algunas hembras con sus crías. Aunque se pueden observar individuos solitarios. Es un animal muy tímido e inmediatamente huye cuando siente la presencia humana.

## Distribución

La taruka puede ser encontrada en alturas comprendidas entre los 2500 y 5000 m.s.n.m. abarcando las ecorregiones de los Bosques Montanos, los Bosques Secos Interandinos y la Puna Norteña y Puna Sureña. Está presente en los Departamentos de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Chuquisaca, Tarija, Oruro y Potosí. Poblaciones importantes de la especie han sido registradas en las áreas protegidas de Apolobamba, Cotapata, Madidi, Carrasco, Cordillera de Sama y en el Sajama.

## Estado de conservación y Amenazas

La taruka es uno de los venados con mayor amenaza en el país, es categorizada como “En Peligro” en el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia ya que se ha detectado una declinación de sus poblaciones relacionadas con la fragmentación y pérdida de su hábitat. Esta especie sufre una fuerte presión de cacería y la competencia con el ganado doméstico. Se han reportado muertes por perros domésticos cuando están cerca a asentamientos humanos.



**Figura 35.** Mapa de la distribución en Bolivia del taruka. En color plomo se marca la distribución potencial.

*Odocoileus peruvianus* (Zimmermann, 1780)- Venado de Cola blanca, Ciervo cola blanca



<http://www.zoochat.com/1708>

**Figura 36.** Pareja de venado cola blanca (*Odocoileus peruvianus*).



SCHMITT, F.

**Figura 37.** Venado cola blanca macho (*Odocoileus peruvianus*).

El venado cola blanca, es un venado relativamente grande y corpulento, de peso entre 50 y 120 kg y una altura de 115 a 200 cm, siendo las hembras más pequeñas que los machos y no presentan la cornamenta. La coloración varía desde ocre, rojiza hasta grisácea con pelo blanco alrededor de varias partes del cuerpo siendo más evidente bajo la cola lo que le da un aspecto bicolor. Una pequeña franja de color pardo oscura en la parte inferior del rostro y que se continúa en el labio inferior, tiene la forma de un bozal. Las patas anteriores y las posteriores son de igual longitud por lo que la espalda se observa recta y horizontal a diferencia de otras especies. Las astas en los machos se distinguen por ser de forma de horquilla bifurcada con

varias puntas que surgen del eje principal y se encuentran inclinadas hacia atrás. Estas cornamentas pueden alcanzar según la edad entre 8 y 64 cm desde la base. Pueden ser renovadas cada año después de la época de apareamiento. Posee glándulas odoríferas alrededor de los ojos, en la frente y en las patas. Este venado es rumiante y herbívoro, tiene hábitos crepusculares y pueden encontrarse en grupos de dos hasta 15 individuos, donde se los ve alimentándose forrajeando la vegetación, consumiendo hojas, brotes, frutos y semillas. Se han observado individuos alimentándose de cultivos de papa, cebada y alfalfa, lo cual le trae conflicto con los lugareños. Las unidades sociales básicas son la hembra-cría, mientras que los ma-

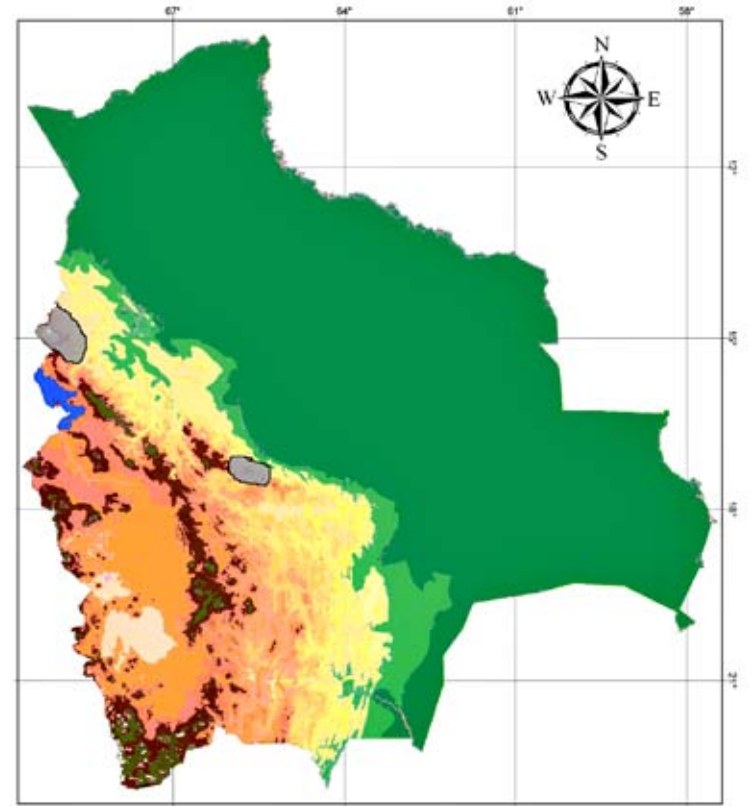
chos juveniles y adultos forman grupos separados. Es un animal muy tímido e inmediatamente huye cuando siente la presencia humana. Cuando se encuentra bajo alguna amenaza o peligro, comienza a correr con la cola levantada. Se cree que el destello blanco actúa como señal visual de alarma para otros venados.

### Distribución

Se tiene registros de la especie en los departamentos de La Paz, y Cochabamba. Con un rango comprendido entre 3200 a 4000 m en Bosque Montano, bosques secos interandinos, vegetación altoandina. Ha sido registrado en las siguientes áreas protegidas nacionales: Apolobamba, Madidi, Carrasco.

### Estado de conservación y Amenazas

El venado cola blanca no se encuentra bajo ninguna categoría de amenazada en el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia. Sin embargo las amenazas más importantes a las poblaciones de esta especie son la cacería y la conversión de áreas silvestres en áreas agrícolas.



**Figura 38.** Mapa de la distribución en Bolivia del venado de cola blanca. En color plomo se marca la distribución potencial.



## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Rob Wallace, Guido Ayala, Maria Viscarra y la WCS. Gracias a Bianca Zorzi, Rafael Leitão, Carlos Zucco por sus fotografías de ciervos. A Cristina Torrico por el apoyo con este número.

## GLOSARIO

**Altura a la cruz:** Altura desde el piso a la espalda del animal, cerca al omoplato, cuando este está parado.

**Asta:** Prolongación ósea temporales que se desarrollan a partir del hueso frontal del animal, pero que no está recubierta como en el caso de los cuernos.

**Apareamiento:** Conjunto de todos los comportamientos de cortejo y cría que realizan dos individuos de distinto sexo para procrear

**Cuernos:** ídem a asta

**Depredación:** Tipo interacción biológica en la que un individuo de una especie (el predador) caza o mata a otro individuo (la presa) para subsistir.

**Dispersión:** Capacidad que tiene una población de colonizar nuevos hábitats por pequeños desplazamientos al azar de sus individuos.

**Endémico:** Especie o enfermedad nativa de una región.

**Estado de celo:** Periodo de la vida de algunos animales en el que aumenta su apetito sexual y las hembras están preparadas para la reproducción.

**Feromona:** sustancia química secretada por animales y plantas con el fin de provocar comportamientos específicos en otros individuos,

**Fotoperiodismo:** Reacción fisiológica de los organismos, plantas y animales, a la duración del día o la noche.

**Forrajeo:** Búsqueda y explotación de una fuente de alimentación.

**Frugívoro:** Aquel individuo que se alimenta de frutos.

**Glándula:** Conjunto de células cuya función es sintetizar sustancias químicas, como la hormonas, para liberarlas, a menudo en la corriente sanguínea y en el interior de una cavidad corporal o su superficie exterior.

**Herbívoro:** Del latín herbivorum, que significa devorador de hierbas, es un animal que se alimenta principalmente de plantas.

**Mesofilo:** Término botánico que designa el tejido que se encuentra entre ambas epidermis de una hoja y entre los nervios de la misma.

**Migratorio:** De la migración de población o relativo a ella. Es decir cuando un grupo social, animal o humano, realiza un traslado de su lugar de origen a otro.

**Mioceno temprano:** División de la escala temporal geológica, es la cuarta época geológica de la era Cenozoica y a la primera época del periodo Neógeno. Comenzó hace 23,03 millones de años y terminó hace 5,332 millones de años.

**Plio-pleistoceno:** El Pleistoceno, una división de la escala temporal geológica, es una época geológica que comienza hace 2,59 millones de años y finaliza aproximadamente 10.000 años a.C., precedida por el Plioceno.

**Ramoneador:** Animal que se alimenta de la punta de hojas, ramas o rebrotes.

**Rugido:** Bramido explosivo y profundo, un sonido forzado a través de la boca abierta. Lo producen determinadas especies de animales. Los animales rugen por diversas razones, incluyendo la proclamación territorial, la comunicación con los demás miembros del grupo,

**Ungulado:** Mamíferos que tienen casco o pezuña, como el caballo, vacas, venados, etc. Es el grupo de mamíferos más diverso que existe en la actualidad

## BIBLIOGRAFIA

- Duarte, J.M.V. (Editor). 1997. *Biología e Conservação de cervos Sul-Americanos: Blastocerus, Ozotocerus e Mazama*. FUNEP, Jaboticabal. São Paulo. 238 p.
- Geist, V. 1999. *Deer of the World, Their evolution behaviour and ecology*. Swan-Hill Press. Shrewsbury. 421 p.
- Mattioli, S. 2011. Family Cervidae (deer). Pp. 350-443. En: D.E. Wilson y R.A. Mittermeier (eds). *Handbook of the mammals of the world- Vol 2. Hoofed mammals*. Lynx Edition. Barcelona.
- Merino, M.L. & R.V. Rossi. 2010. Origin, systematics, and morphological radiation. Pp. 2-11. En: J.M.V. Duarte y S. Gonzalez (eds). *Neotropical cervidology: biology and medicine of Latin American deer*. Funep, Jaboticabal.
- Ríos-Uzeda, B. *Ozotoceros bezoarticus*. Pp. 544-546. En: MMAyA (ed) *Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia*. MMAyA, La Paz.
- Ríos, B. & E. Aliaga. 1997. Mammals of the Central Tuchi Valley Dry Forest. In: Perry, A., M. Kessler, H. Helme, B. Ríos & A. Valder (Eds.) *Biological Survey & Conservation Assessment of the Central Río Tuchi Valley Dry Forest, Madidi National Park*. Dpto. La Paz. Bolivia.
- Ríos-Uzeda, B. & J. Ayala. *Blastocerus dichotomus*. Pp. 539-541. En: MMAyA (ed) *Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia*. MMAyA, La Paz.
- Ríos-Uzeda, B. & G.M. Mourão. Densities of the Vulnerable marsh deer *Blastocerus dichotomus* in Bolivia's northern savannahs. *Oryx*. 46 (2): 260-265.
- Rumiz, D., K. Rivero, H. Gómez, L. Sainz, A. Nuñez & R. Wallace. 2010. Cervidae. Pp. 629-658. En: R. Wallace, H. Gómez, D. Rumiz (eds). *Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia*. Centro de Ecología, Difusión-Fundación Simón I. Patiño. Santa Cruz de la Sierra.
- Rumiz, D. I., E. Pardo, C.F. Eulert, R. Arispe, R.B. Wallace, H. Gómez, B. Ríos-Uzeda. 2007. New records and a status assessment of a rare dwarf brocket deer from the montane forests of Bolivia». *Journal of Zoology* 271: 428–436
- Tarifa, T. y L.F. Aguirre. 2009. Mamíferos. Pp. 419-572. En: Ministerio de Medio Ambiente y Agua. *Libro Rojo de la Fauna de Vertebrados de Bolivia*. Ministerio de Medio Ambiente y Agua. La Paz.

