

## Revisión de la dieta del oso andino *Tremarctos ornatus* (Carnivora: Ursidae) en América del Sur y nuevos registros para el Perú

Judith FIGUEROA

Asociación para la Investigación y Conservación de la Biodiversidad (AICB). Av. Vicús 538. Lima 33. Perú.  
Grupo de Investigación de Zoología de Vertebrados. Universidad de Alicante. España. aicb.peru@gmail.com

**Abstract: Andean bear *Tremarctos ornatus* (Carnivora: Ursidae) diet review in South America and new records to Peru.** In order to update the knowledge of the species recorded in the diet of the Andean bear (Spectacled bear) in its geographic range (Venezuela, Colombia, Ecuador, Peru and Bolivia), we collected and analyzed the published information about the issue in 76 documents as well as fieldwork obtained in nine protected areas of Peru and interviews in six additional natural areas in the same country. In field work we identified 114 vegetal species consumed by the Andean bear, of which 69 were new records to Peru and 51 to South America. Additionally, we obtained from interviews 35 species, of which 19 are new records to Peru and 12 to South America. Taking into account the literature review, fieldwork and interviews, it was recorded as part of the vegetable diet of the Andean bear a minimum of 305 especies/83 families, which corresponded to a moss/one family, a hepatica plant/one family, five ferns/three families and 298 superiores plants/78 families; some fungi species and one lichen species. Families with greater frequency of occurrence were Bromeliaceae (leaf bases and cortex), Arecaceae (stems stipes) and Poaceae (stems and buds), however, overall, the fruits were most recorded with 179 especies/55 families, followed by stems with 143 especies/27 families. The vegetable diet included 17 species of crops. Furthermore, the minimum number of animal species consumed by the Andean bear was 34, which included 22 mammals (and a hybrid: mule), one bird, nine insect, an annelid and one mollusk; among mammalian species were recorded eight domestic species, which included carrion, however animal consumption was less than 10%.

**Key words:** Andean bear, feeding, diet, South America, Peru.

**Resumen:** Con el objetivo de actualizar el conocimiento de las especies registradas dentro de la dieta del oso andino *Tremarctos ornatus* en su área de distribución residente (Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia), se recopiló y analizó la información publicada sobre el tema en 76 documentos, así como la obtenida del trabajo de campo en nueve áreas naturales protegidas del Perú y de entrevistas en seis áreas naturales adicionales en el mismo país. En el trabajo de campo se identificaron 114 especies vegetales consumidas por el oso, de las cuales 69 fueron nuevos registros para el Perú y 51 para América del Sur. Adicionalmente, en las entrevistas se obtuvieron 35 especies, de las cuales 19 correspondieron a nuevos registros para el Perú y 12 para América del Sur. Tomando en cuenta la revisión bibliográfica, el trabajo de campo y las entrevistas, se registró como parte de la dieta vegetal del oso andino un mínimo de 305 especies/83 familias, que correspondieron a un musgo/una familia, una hepática/una familia, cinco helechos/tres familias y 298 plantas superiores/78 familias; algunas especies de hongos y una especie de líquen. Las familias con mayor frecuencia de ocurrencia fueron Bromeliaceae (bases foliares y cortex), Arecaceae (tallos estípite) y Poaceae (tallos y yemas), sin embargo, en conjunto, los frutos fueron los más registrados con 179 especies/55 familias, seguido de los tallos con 143 especies/27 familias. La dieta vegetal incluyó 17 especies de cultivos. Por otro lado, el número mínimo de especies animales consumido por el oso andino fue de 34, que incluyó 22 mamíferos (y un híbrido: mula), un ave, nueve insectos, un anélido y un molusco; entre los mamíferos se registraron ocho especies domésticas, que incluyeron carroña; no obstante el consumo de materia animal fue menor del 10%.

**Palabras clave:** Oso andino, alimentación, dieta, América del Sur, Perú.

### INTRODUCCIÓN

El oso andino *Tremarctos ornatus* es uno de los mamíferos más grandes que habita América del Sur, ya que puede llegar a medir hasta 2 m de altura y pesar hasta 200 kg (Peyton, 1980; Castellanos, 2010). Este úrsido se distribuye a lo

largo de la Cordillera de los Andes, hasta los 4750 m de altitud, con poblaciones residentes desde Venezuela hasta Bolivia (Peyton, 1999), con algunos registros en Panamá (Jorgenson, 1984; Goldstein *et al.*, 2008) y actualmente se discute su presencia en el norte de Argentina (Del Moral & Bracho, 2009; Rumiz *et al.*, 2012).

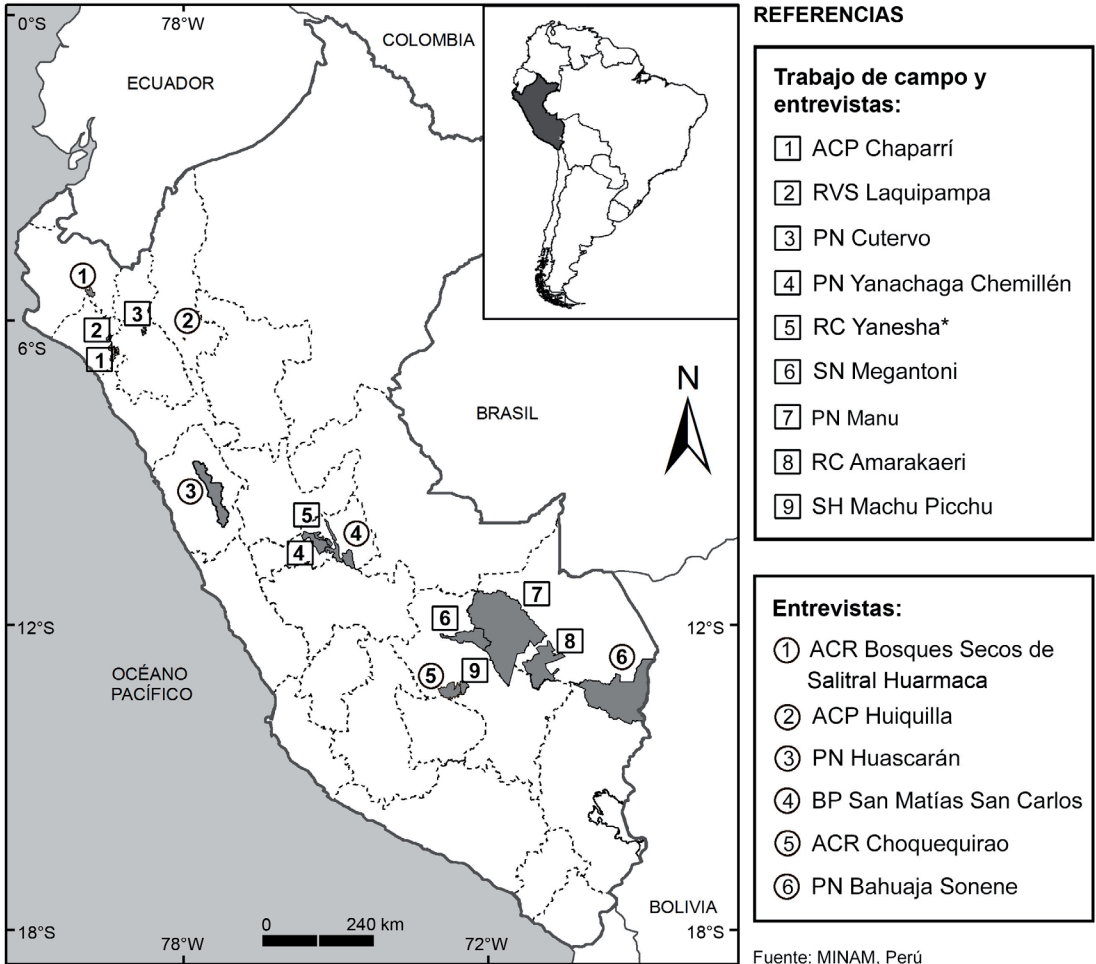


Fig. 1. Áreas naturales protegidas evaluadas y áreas de donde se obtuvo información de la dieta del oso andino mediante entrevistas en el Perú. \*Solo se realizó trabajo de campo.

A la fecha, la mayoría de los estudios relacionados a la especie se han centrado en brindar aportes sobre su dieta en los diversos hábitats que ocupa. Es así que se conoce que presenta una dieta omnívora, en la que aprovecha todos los recursos disponibles de su medio, por lo que se alimenta tanto de materia animal como vegetal (Peyton, 1980; Suárez, 1988; Paisley, 2001). Como parte de su comportamiento alimenticio oportunista, se le ha señalado como perjudicial debido al consumo de cultivos y especies animales domésticas (Peyton, 1980; Poveda, 1999; Figueroa & Stucchi, 2005; Castellanos *et al.*, 2011).

Sin embargo, es claro que muestra preferencia por los frutos, de los cuales se alimenta intensivamente cuando están maduros. Cuando estos ya no están disponibles, el oso andino se mantiene básicamente de bromelias (Rodríguez

*et al.*, 1986; Peyton, 1999). Debido a esta tendencia frugívora, se le ha señalado como un dispersor legítimo de algunas especies que consume (Rivadeneira, 2001).

El presente trabajo tiene como objetivo actualizar el conocimiento de las especies registradas dentro de la dieta del oso andino, en base a estudios realizados por otros autores hasta la actualidad y los nuevos registros encontrados por la autora en algunas áreas naturales protegidas del Perú, incluyendo la lista preliminar presentada en Figueroa & Stucchi (2009).

## MATERIALES Y MÉTODOS

La información recopilada y analizada sobre la dieta del oso andino proviene de tres fuentes: 1) revisión bibliográfica, 2) trabajo de campo en

nueve áreas naturales protegidas del Perú, y 3) entrevistas. Para las especies botánicas se siguió la nomenclatura de Angiosperm Phylogeny Website (Stevens, 2012) y Tropicos (MBG, 2012). Para el análisis de los datos de su dieta, de las tres fuentes, se consideraron solo los registros reconocidos hasta el nivel específico, y aquellos identificados hasta el nivel de género, cuando el mismo solo tuvo una especie, por lo que los resultados se presentan como el número mínimo de especies registradas.

### Revisión bibliográfica

Se analizaron un total de 76 documentos (artículos, informes y resúmenes de congresos) con 85 referencias de la dieta del oso andino en Venezuela (15), Colombia (14), Ecuador (16), Perú (24) y Bolivia (16) (Anexo 1).

### Trabajo de campo

Entre los años 2001 y 2008, se recorrieron nueve áreas naturales protegidas del Perú (Tabla 1, Fig. 1), en busca de registros alimenticios: a) restos de plantas comidas, b) heces, c) plántulas regeneradas dentro de las heces, y d) árboles trepados con signos de alimentación. Se fotografiaron y tomaron datos de su posición geográfica, altitud y tipo de hábitat. Se colectaron muestras de los restos alimenticios y de los árboles que fueron trepados para su posterior identificación. Las heces fueron caracterizadas *in situ* y preservadas en frascos con alcohol para su posterior análisis en el laboratorio.

### Entrevistas

Se obtuvo información de la dieta del oso andino en 14 áreas naturales protegidas (es decir, a excepción de la Reserva Comunal Yanasha, seis áreas adicionales en las que no se llevó a cabo trabajo de campo) en base a las entrevistas realizadas a investigadores, guardaparques y pobladores locales entre los años 2001 y 2012 (Tabla 2, Fig. 1). En la mayoría de los casos, se contó con material fotográfico de dichos registros.

## RESULTADOS

### Consumo de plantas, hongos y líquenes

En el trabajo de campo se identificaron 114 especies vegetales consumidas por el oso andino, de las cuales 69 fueron nuevos registros para el Perú y 51 para América del Sur. Adicionalmente, en las entrevistas se obtuvieron 35 especies, de las cuales 19 correspondieron a nuevos registros para el Perú y 12 para América del Sur (Tabla

3). Tomando en cuenta la revisión bibliográfica, el trabajo de campo y las entrevistas, se registró como parte de la dieta vegetal del oso andino, un mínimo de 305 especies/83 familias, que correspondieron a un musgo/una familia, una hepática/una familia (División Bryophyta), cinco helechos/tres familias (División Pteridophyta) y 298 plantas superiores/78 familias (División Spermatophyta). Dentro del Reino Fungi, el oso consumió hongos (especies no identificadas) y una especie de líquen (*Usnea barbata*) (Anexo 2). La mayor diversidad de especies consumidas se presentó en el Perú, con un mínimo de 155 especies, seguido de Ecuador, Bolivia, Colombia y Venezuela, donde se registraron 94, 78, 73 y 61 especies, respectivamente.

En general, las familias con mayor frecuencia de ocurrencia fueron Bromeliaceae (bases foliares y cortex de bromelias), Arecaceae (tallos estípites de palmeras), Poaceae (cañas y yemas de bambú) y Ericaceae y Lauraceae (frutos) (Fig. 2). Una tendencia similar se encontró en el análisis por país (Fig. 3). Considerando la parte de la planta comida, los frutos fueron los de mayor frecuencia en la dieta del oso andino, estando presentes en 179 especies/55 familias, seguido de los tallos (incluyendo todas sus modificaciones: tallo normal, estípite, suculento, tubérculo, caña, cortex, pseudobulbo y rizoma) en 143 especies/27 familias (Tabla 4, Fig. 4).

Respecto al consumo de cultivos, se registraron 17 especies correspondientes principalmente a frutales. El maíz *Zea mays* y la caña de azúcar *Saccharum officinarum* (Poaceae) fueron reportados en los cinco países donde se distribuye el oso andino, seguido del plátano *Musa paradisiaca*, registrado en cuatro países. En el Perú, se tuvo un registro de 13 spp., seguido de Ecuador (seis spp.), Bolivia y Venezuela (cinco spp.), y Colombia (tres spp.) (Tabla 5).

### Consumo de animales

En el trabajo de campo, se colectaron 62 heces, de las cuales solo en dos (YAN) se encontraron restos de los huesos de un roedor y el exoesqueleto de un insecto (escarabajo). En las entrevistas, se obtuvo información sobre la observación del ataque del oso andino a un venado de cola blanca *Odocoileus virginianus peruvianus* (J. Ochoa-Estrada, com. pers. 2012). En base a la revisión bibliográfica, entrevistas y el trabajo de campo, el número mínimo de especies animales registrado en la dieta del oso andino fue de 34, que incluyó 22 especies de mamíferos (además de un híbrido: mula *Equus caballus* x *E. asinus*), una de ave,



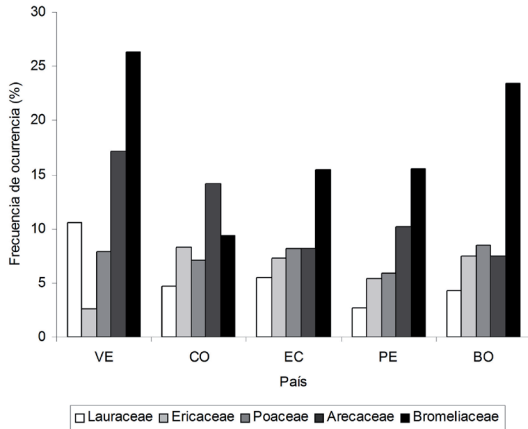


Fig. 3. Frecuencia de ocurrencia de las familias de las plantas con mayor registro de consumo por el oso andino en cada país.

to energético a partir del consumo de animales (Servheen, 1987). Por ello, debido a que el consumo animal por parte del oso andino es bajo, se presume que deberá pasar varias horas al día alimentándose, para completar sus requerimientos energéticos con vegetales. Al respecto, en un estudio realizado en Ecuador, se encontró que esta especie invierte, de una tercera parte del día, un 20% explorando extensas áreas en busca de alimento y un 70% alimentándose (Castellanos *et al.*, 2005).

Un mecanismo que puede compensar las características fisiológicas del sistema digestivo de los osos, es la tendencia a consumir partes vegetales que son fáciles de digerir, así como frutos, por su comparativo alto contenido energético (lípidos, grasas y azúcares) (Rogers, 1987). Por ejemplo, algunos frutos consumidos por el oso andino en el bosque seco, bosque húmedo tropical y bosque premontano del Perú, como sapote *Capparis scabrida*, guaba *Inga* sp. y ungurahui *Oenocarpus bataua*, presentaron bajos niveles de fibra y alta energía: 73 kcal/100g, 56 kcal/100g y 307 kcal/100g, respectivamente (INS, 2009) (Tabla 7). De igual forma, otras especies importantes en la dieta del oso andino en el bosque montano y la puna, como *Gaultheria vaccinioides* y *Pernettya prostrata*, tuvieron un alto contenido de proteína y baja fibra (Tabla 7), resultando en una muy alta digestibilidad (Paisley, 2001).

Sin embargo, los frutos están disponibles mayormente durante solo una parte del año (dependiendo de la especie), por lo que en la época de maduración, los osos los consumen en grandes cantidades para cubrir sus requerimientos energéticos y acumular reservas (Servheen, 1987).

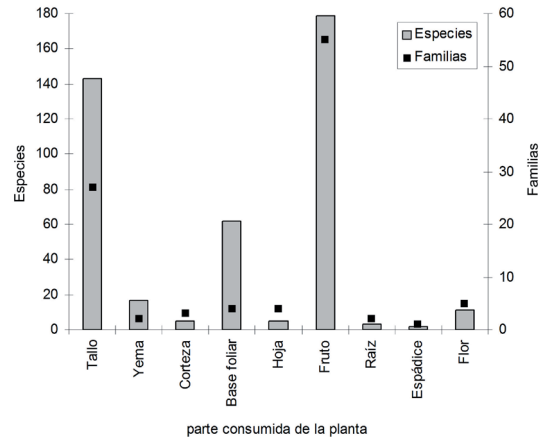


Fig. 4. Partes de las plantas consumidas por el oso andino.

Incluso, en periodos especiales, como durante el evento El Niño, en donde se amplía el periodo de fructificación de algunas especies, es posible que el oso andino aproveche esta súbita ampliación de la oferta alimenticia, como ocurre con el oso malayo *Helarctos malayanus* en Indonesia, donde también se hace manifiesto este evento climático (Fredriksson *et al.*, 2006). Así, los amplios rangos de distribución del oso andino, estarían relacionados a sus hábitos de alimentación, ya que, sus patrones estacionales en el uso del bosque coinciden con los ciclos de fructificación de diferentes especies relacionadas con su dieta (Peyton, 1980). De las especies vegetales registradas en la dieta del oso andino, la mayoría fueron consumidas por sus frutos (179 especies/55 familias; 59,1%), por lo que este sería un frugívoro oportunista y flexible. Con algunas diferencias para cada país, que están relacionadas al tipo de hábitat evaluado y a la disponibilidad de los recursos, el oso andino mostró una alta frecuencia en el consumo de los frutos de las familias Arecaceae, Ericaceae, Lauraceae, Rosaceae, Myrtaceae, Moraceae, Sapotaceae y Melastomataceae. Esta dieta es complementada con yemas, tallos y hojas tiernas. Este tipo de elección se ha reportado anteriormente en muchos herbívoros monogástricos no especializados, incluyendo al género *Ursus* (Servheen, 1987). Esto se relaciona con que, a medida que las partes verdes de los vegetales avanzan desde los estadios fenológicos primarios hacia la maduración y senescencia, disminuye su contenido en proteínas y energía digestible, aumentando la celulosa y la lignina, casi indigeribles por los herbívoros no rumiantes (Hamer & Herrero, 1983). Por ello, el consumo de las plantas adultas se utilizaría como un re-



Fig. 5. Osos andinos comiendo los restos de una llama (*Lama glama*) como carroña en el sector San Miguel (Santuario Histórico Machu Picchu) (Foto: J. Ochoa-Estrada/Ministerio de Cultura-Cusco).

curso alternativo de baja calidad cuando las hojas tiernas y los frutos no están disponibles, como el consumo de herbáceas por el oso pardo *Ursus arctos* (Braña *et al.*, 1993) y el oso negro asiático *Ursus thibetanus* (Hwang *et al.*, 2002).

La dieta óptima para un oso andino en cautiverio, con un rango de peso de 60 a 140 kg, se estimó entre 3100 y 5700 kcal por día (Dierenfeld, 1989), sin embargo, tomando en cuenta que un oso andino adulto en estado silvestre llega a pesar hasta 200 kg (Castellanos, 2010), así como su mayor actividad y amplios desplazamientos, sus necesidades energéticas deben ser mayores. Por ello, en los periodos en que los osos andinos solo tienen a su disposición plantas adultas para su consumo, podrían presentar anemia (Castellanos *et al.*, 2010). Uno de los mecanismos de supervivencia para soportar las grandes distancias que recorren y la época de escasez de alimento, sería la acumulación de reservas de grasa, que se vería reflejado en sus altos niveles de triglicéridos (más altos que en otros úrsidos) (Castellanos *et al.*, 2010), los cuales son obtenidos mediante los

azúcares de las plantas que consumen.

En el caso del oso andino tanto el tallo estípite de Arecaceae como las bases foliares de Bromeliaceae forman una parte muy importante en su dieta, con un mínimo de 23 y 56 especies, respectivamente. Ambas familias son de fácil acceso y abundan durante todo el año, presentándose la primera desde el bosque húmedo tropical hasta el bosque montano y la segunda en todos los hábitats donde vive el oso andino, desde el bosque seco ecuatorial y el bosque húmedo tropical hasta la puna y el páramo. El tallo estípite de Arecaceae es de rápida digestibilidad (INS, 2009), mientras que las bases foliares de Bromeliaceae, debido a su mayor contenido de fibra, son menos digeribles (Paisley, 2001). Sin embargo, a pesar que ambos tienen niveles bajos de energía (Tabla 7), su consumo en grandes cantidades podrían cubrir las necesidades del oso andino por largos periodos cuando no hay frutos y/o complementar su dieta, por lo que es común encontrar en el campo grandes agrupaciones de hojas de bromelias dispersas o varias palmeras arañadas y mordidas.

Por ejemplo, en el caso de las bromelias, para que un oso adulto de solo 35 kg satisfaga sus necesidades energéticas diarias debe consumir varios kilos de bases foliares al día, entre 4 y 8 kg de *Puya atra*, 6 kg de *Tillandsia* sp. (Paisley, 2001) o de 13 a 31 kg de *Puya eryngioides* (Ontaneda & Armijos, 2012).

Las bases foliares de Bromeliaceae, además de presentar altos niveles de agua (Peyton, 1980; Rivadeneira, 2001), contienen grasas, proteínas y azúcares solubles (Goldstein, 1990 en Goldstein, 2004) (Tabla 7), donde estas últimas, varían su concentración entre las plantas y sus diferentes partes, siendo algunas más nutritivas que otras, lo que podría ser determinante en la elección de la bromelia por el oso andino (Paisley, 2001; Ontaneda & Armijos, 2012). Este animal tiene un olfato sumamente sensible, por lo que puede percibir, desde el suelo, la presencia de frutos maduros en un árbol (Castellanos *et al.*, 2005). Bajo este mismo principio el oso andino podría detectar cuáles serían las bromelias más agradables y/o más nutritivas (Paisley, 2001). Estas mismas técnicas de elección podrían guardar relación con los patrones de explotación de otras bromelias terrestres en la puna y el páramo, donde, entre varias plantas intactas, solo algunas fueron elegidas por los osos para su consumo (Goldstein & Salas, 1993; Paisley, 2001; Ontaneda & Armijos, 2012), como lo observado en el presente estudio con *Puya herrerae*, *P. ferruginea* y *P. weberbaueri* en YAN, MEG y MAC, respectivamente.

El género *Puya* representó el recurso alimenticio más importante consumido por el oso andino en la puna y el páramo (Peyton, 1980; Suárez, 1988; presente estudio), con un mínimo de 17 especies (mayor número registrado dentro de un mismo género), de estas en el Perú, *P. herrerae* parece ser fundamental en su dieta en las diversas áreas de la puna ubicadas entre las regiones de Pasco y Cusco (10°S - 13°S), como son el Parque Nacional Otishi (Butrón, 2007), MAN y YAN. De igual forma, en el bosque montano alto, las bromelias terrestres fueron muy importantes en la dieta del oso andino, principalmente las de los géneros *Pitcairnia* y *Greigia* (Suárez, 1988; Cuesta *et al.*, 2003; Troya *et al.*, 2004; presente estudio).

La familia Poaceae (subfamilia Bambusoideae) también fue frecuentemente registrada en la dieta del oso andino, con un mínimo de 13 especies. Esta presenta mayores niveles de proteínas, grasas y azúcares que Bromeliaceae (Dierenfeld, 1989; Paisley, 2001) (Tabla 7), principalmente en sus brotes tiernos, que además contienen más

agua (Schaller *et al.*, 1985); por lo que no es de extrañar que en las áreas donde son abundantes durante todo el año, sean un componente importante en su dieta durante la época de escasez de frutos, como es el caso de *Chusquea* spp. en la región Intag en Ecuador (Castellanos, 2004). Sin embargo, al igual que Bromeliaceae, en términos generales, el nivel de energía y nutrientes de Poaceae es bajo, por lo que el oso andino necesita consumirlas en grandes cantidades. Por ejemplo, el oso panda gigante *Ailuropoda melanoleuca*, que se alimenta de un 99% de bambú, debe pasar hasta 14 horas por día consumiendo estas plantas (Schaller *et al.*, 1985) llegando a una cantidad mínima de 4566 kg al año para satisfacer sus necesidades (Reid *et al.*, 1989 en Carter *et al.*, 1999).

La familia Cactaceae (seis especies) solo fue registrada como parte de la dieta del oso andino en el Perú, específicamente en las áreas con bajas precipitaciones, dentro del bosque seco ecuatorial (200-1500 msnm, 100-500 mm) y en el bosque espinoso subtropical (1900-3200 msnm, 400-500 mm) (Peyton, 1980). Este mismo autor identificó cinco especies comidas por el oso: *Trichocereus pachanoi*, *Cereus macrostibas*, *Opuntia ficus*, *Echinocactus* sp. y *Mammillaria* sp. Sin embargo, en base a la revisión de la nomenclatura actual, las tres primeras corresponderían a: *Echinopsis pachanoi*, *Neoraimondia arequipensis* subsp. *gigantea* y *Opuntia ficus-indica*. En el caso de las dos últimas, estas no se distribuyen en el Perú (Ostolaza, 2011), pero en el caso específico de *Echinocactus*, del cual se señaló como su nombre común "melón de oso" es probable que se trate de *Melocactus peruvianus*, el cual es abundante en el norte y es conocido con este mismo nombre. *Browningia microsperma* e *Hylocereus* sp. registrados como parte de la dieta del oso en LAQ en el presente estudio, corresponderían a dos nuevos registros de cactus en el Perú. Si bien, los tallos suculentos de los cactus no presentan altos niveles de calorías, al igual que las bromelias, serían una importante fuente de agua para los osos en los bosques secos, el cual es un recurso escaso en ese tipo de ambientes (Peyton, 1980).

**Consumo de cultivos.** La mayoría de los 17 cultivos registrados en la dieta del oso andino representan recursos nutritivos de bajo y alto valor energético, entre 23 y 341 kcal/100g (INS, 2009) (Tabla 8), sin embargo, en el caso específico de los frutos de los cultivos, los niveles de proteína y fibra se presentan mucho menores que los frutos silvestres (Dierenfeld, 1989; Paisley,

2001). Tomando en cuenta la poca frecuencia de su consumo en los campos de cultivo, su ingesta sería un evento netamente oportunista, de forma similar que en el oso negro americano *Ursus americanus*, cuyos daños a los cultivos suelen cesar cuando los frutos silvestres que forman parte de su dieta se encuentran más disponibles (Ziegeltrum & Nolte, 1996).

En el caso particular del maíz, que presenta el valor más alto de energía entre todos los cultivos consumidos por el oso andino, también tiene un alto nivel de proteína (Dierenfeld, 1989), siendo un alimento muy nutritivo, que sumado a su fácil acceso, es consumido en algunas oportunidades por los osos hasta en grupos de 10 individuos (Peyton, 1980; Paisley, 2001; Figueroa & Stucchi, 2005), pudiendo comer un oso adulto entre 20 y 35 mazorcas de maíz al día (Figueroa, 2008).

Por lo común, las áreas de cultivo donde ingresan los osos se ubican adyacentes a los bosques premontanos y montanos, donde pueden alimentarse también de los frutos silvestres, bromelias y palmeras, y visitar los cultivos de forma eventual (Castellanos *et al.*, 2005; Figueroa, 2008). Este comportamiento de alimentación oportunista también se registró en otros úrsidos, como el oso negro asiático que ingresa a los campos de cultivo de melocotón, ciruela, ciruela pasa, pera, papaya, maíz, plátano, mijo italiano y camote (Hwang *et al.*, 2002); el oso malayo que complementa su dieta con la ingesta de los cultivos de palma aceitera (Normua *et al.*, 2004), y el oso negro americano que también ingresa a los cultivos de maíz (Jonker *et al.*, 1998; Vargas & Hernández, 2001).

### Dispersión de semillas por endozoocoria.

Algunas investigaciones han determinado que los úrsidos juegan un rol importante en la dispersión de las semillas de algunas especies (Auger *et al.*, 2002; Sathyakumar & Viswanath, 2003), al escapar del proceso de masticación y aumentar su tasa de germinación después de ser escarificado en su tracto digestivo, debido a que los ácidos gástricos disuelven parte del pericarpo de la semilla, haciéndola más permeable al agua y a los gases (Rogers & Applegate, 1983).

En este sentido, se ha indicado al oso andino como un dispersor legítimo de algunas especies que consume, al demostrar que las semillas fueron defecadas sanas y viables lejos de la planta madre (Rivadeneira, 2001; Neisa & González, 2004b). En algunas oportunidades se ha observado *in situ*, la germinación de las semillas dentro de las heces del oso, como fue el caso en CHA

y LAQ, donde se encontraron plántulas de chimoyá *Annona cherimola*, guaba y sapote, en áreas donde no se observaron plantas adultas de estas especies; asimismo, en SMC también se registraron plántulas de una posible Lauraceae en una hez de oso (H. Cristóbal, com. pers. 2006). Otras especies dispersadas por el oso en otras áreas fueron: *Berberis tabiensis* (Berberidaceae), *Rhynchospora* sp. (Cyperaceae), *Disterigma empetrifolium*, *Gaultheria vaccinioides*, *G. anastomosans* (Ericaceae), *Hymenaea courbaril* (Fabaceae), *Nectandra* sp., *N. cf. cuneatocordata*, *Ocotea* sp., probablemente *Beilschmiedia* sp. (Lauraceae), *Miconia plethorica* (Melastomataceae), *Myrtus* sp. o *Myrcianthes* sp. (Myrtaceae), Rubiaceae, *Styrax ovatus* (Styracaceae) y *Symplocos cf. cernua* (Symplocaceae) (Peyton, 1984, 1987; Rodríguez *et al.*, 1986; Mondolfi, 1989; Young, 1990; Rivadeneira, 2001; Neisa & González, 2004a, 2004b; Ojeda & Pesca, 2006; Amanzo *et al.*, 2007b; Ontaneda & Armijos, 2012).

Se ha señalado que la existencia de frugívoros dispersores es vital para el mantenimiento de la población de muchos árboles frutales (Chapman & Chapman, 1995 en Rivadeneira, 2001). En el caso particular del sapote, su propagación se realiza únicamente por medio de los animales que lo consumen (Rodríguez *et al.*, 2007), por lo que el oso andino, al comer grandes cantidades de su fruto en el bosque seco y desplazarse por amplias áreas (machos: hasta 150 km<sup>2</sup> y hembras: 34 km<sup>2</sup>; Castellanos, 2010), representaría un dispersor importante para su desarrollo.

### Consumo de animales

Considerando que la materia animal de las especies registradas en la dieta del oso andino presenta un mayor nivel de proteínas y energía: 14,4 a 57,7 g/100g y 105 a 279 kcal/100g, respectivamente (INS, 2009) (Tabla 9), así como una mejor asimilación que la materia vegetal (Servheen, 1987), el consumo de pequeños volúmenes de diversas especies satisfacerían sus requerimientos, además de brindar algunos aminoácidos esenciales (Eagle & Pelton, 1983). Otros indicios del consumo de pequeñas porciones de materia animal podrían ser las áreas escurbadas por los osos andinos encontradas en algunas zonas altas de Ecuador (Suárez, 1984), Colombia (Rodríguez *et al.*, 1986) y Bolivia (Paisley, 2001), al igual que en YAN y MEG (presente estudio), aparentemente en búsqueda de gusanos de tierra (Suárez, 1984), que debido a su asimilación no serían fácilmente detectados en las heces. Para el caso del oso malayo, estos gusanos han sido reportados como



un alimento importante en su dieta (Sheng *et al.*, 1998 en Wong *et al.*, 2002). Es posible que el bajo consumo de materia animal por el oso andino (menos del 10% de las heces analizadas en diversas evaluaciones), que se encuentra reflejado en sus bajos niveles de nitrógeno de úrea en su sangre, que son más similares al oso panda gigante que a otras especies de osos que hibernan, podrían indicar que la especie está adaptada a dietas bajas en nitrógeno y/o que lo metabolizan de una forma diferente (Dierenfeld, 1989).

Queda claro que el oso andino al ser un animal oportunista, aprovecha todos los recursos alimenticios que el medio le provee, consumiendo incluso animales en descomposición, incluyendo restos de su misma especie (Castellanos, 2006). Este canibalismo también involucró el ataque y consumo de las vísceras de un oseznó en Bolivia (Paisley, 2001), comportamiento que también ha sido observado en otros úrsidos, probablemente relacionado a un

beneficio nutricional (Stone & Derocher, 2007). Asimismo, el oso andino también puede someter a pequeñas presas de gran agilidad, como el conejo *Sylvilagus brasiliensis* y grandes presas como el tapir de páramo *Tapirus pinchaque* (Peyton, 1980; Castellanos, 2011), venados (J. Ochoa-Estrada, com. pers. 2012) y vacunos (Castellanos *et al.*, 2011; Poveda, 1999; Paisley, 2001). Al respecto, en base al poder de mordedura e intensidad de molienda de un oso andino macho, y a su fuerza física, este se encuentra perfectamente capacitado para eventos predatorios de grandes presas (Del Moral *et al.*, 2009).

El consumo de ganado por el oso andino, también registrado en otros úrsidos (Linnell *et al.*, 1996), sumado al ingreso a los campos de cultivos, han conllevado a que la especie sea considerada como perjudicial por los agricultores y ganaderos, siendo este uno de los principales motivos de su cacería.

Tabla 1. Áreas naturales protegidas del Perú evaluadas entre los años 2001 y 2008. BSE: bosque seco ecuatorial; BHT: bosque húmedo tropical; BPM: bosque premontano; BM: bosque montano; P: puna. ACP: Área de Conservación Privada; PN: Parque Nacional; RC: Reserva Comunal; RVS: Refugio de Vida Silvestre; SH: Santuario Histórico; SN: Santuario Nacional.

Área Natural Protegida	Abreviatura	Ubicación	Hábitat (msnm)	Fecha
PN Cutervo	CUT	Cajamarca. 06°08'21"S, 78°43'30"W	BM (2100 - 2800)	Dic 2002
RVS Laquipampa	LAQ	Lambayeque. 06°21'11"S, 79°28'53"W	BSE (400 - 1120)	Dic 2002, sep 2004
ACP Chaparrí	CHA	Lambayeque. 06°41'52"S, 79°21'34"W	BSE (325 - 490)	Feb 2002
RC Yanasha	RCY	Pasco. 10°18'16"S, 75°17'28"W	BHT (340 - 700)	Feb 2005, jul 2007
PN Yanachaga Chemillén	YAN	Pasco. 10°19'33"S, 75°23'20"W	BHT, BPM, BM, P (340 - 3500)	Abr 2003, ene-abr 2005, nov 2006, jul-ago 2007
SN Megantoni	MEG	Cusco. 12°15'42"S, 71°17'04"W	BPM, BM, P (760 - 3714)	Abr-may 2004, jun 2008
PN Manu	MAN	Cusco. 13°10'59"S, 71°37'05"W	BPM, BM, P (1460 - 3800)	May 2003
SH Machu Picchu	MAC	Cusco. 13°13'34"S, 72°29'42"W	BM, P (1994 - 3650)	Jul-dic 2001
RC Amarakaeri	AMA	Madre de Dios. 12°43'40"S, 70°59'42"W	BHT (320- 720)	Abr-may y jul-ago 2008

Tabla 2. Áreas naturales protegidas del Perú de donde se obtuvo información de la dieta del oso mediante entrevistas entre los años 2001 y 2012. BSE: bosque seco ecuatorial; BHT: bosque húmedo tropical; BPM: bosque premontano; BM: bosque montano; P: puna. ACP: Área de Conservación Privada; ACR: Área de Conservación Regional; BP: Bosque de Protección; PN: Parque Nacional; RC: Reserva Comunal; RVS: Refugio de Vida Silvestre; SH: Santuario Histórico; SN: Santuario Nacional.

Área Natural Protegida	Abreviatura	Ubicación	Hábitat	Fecha	n
ACR Bosques Secos de Salitral-Huarmaca	SALe	Piura. 05°32'09"S, 79°45'46"W	BSE	2007	2
ACP Huiquilla	HUle	Amazonas. 06°22'04"S, 78°00'08"W	BM	2009	2
PN Cutervo	CUTe	Cajamarca. 06°08'21"S, 78°43'30"W	BM, P	2002	14
RVS Laquipampa	LAQe	Lambayeque. 06°21'11"S, 79°28'53"W	BSE	2002, 2004	10
ACP Chaparrí	CHAc	Lambayeque. 06°41'52"S, 79°21'34"W	BSE	2002	2
PN Huascarán	HUAe	Ancash. 09°09'10"S, 77°38'51"W	P	2002	6
PN Yanachaga Chemillén	YANe	Pasco. 10°19'33"S, 75°23'20"W	BPM, BM, BHT	2003, 2005-2007	27
BP San Matías San Carlos	SMCe	Pasco. 10°39'25"S, 75°01'04"W	BM	2005	3
SN Megantoni	MEGe	Cusco. 12°15'42"S, 71°17'04"W	BPM, BM	2004, 2008	13
PN Manu	MANe	Cusco. 13°10'59"S, 71°37'05"W	BPM, BM, P	2003	13
SH Machu Picchu	MACe	Cusco. 13°13'34"S, 72°29'42"W	BM	2001, 2012	46
ACR Choquequirao	CHOe	Cusco. 13°23'19"S, 72°52'54"W	BM	2009	1
RC Amarakaeri	AMAc	Madre de Dios. 12°43'40"S, 70°59'42"W	BHT, BPM	2008	12
PN Bahuaja Sonene	BASe	Puno. 13°31'19"S, 69°34'14"W	BHT	2008	2

Tabla 3. Especies vegetales identificadas en el presente estudio que forman parte de la dieta del oso andino.

Familia	Especie	ANP	Registros en ANP (presente estudio)	Nuevos registros en el Perú	Nuevos registros en América del Sur	
BLECHNACEAE	<i>Blechnum occidentale</i> L.	MEG	Ra	Ra	Ra	
	<i>Blechnum schomburgkii</i> (Klotzsch) C. Chr.	YAN	Ra	Ra	Ra	
	<i>Blechnum</i> sp.	YAN	Ra	Ra	Ra	
CYATHEACEAE	<i>Cyathea asperata</i> Sodiro	CUT	Ra	Ra	Ra	
	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	MAN	Ra	Ra	Ra	
	<i>Cyathea</i> sp. 1	YAN	Ra			
	<i>Cyathea</i> sp. 2	MEG	Ra			
ALSTROEMERIACEAE	<i>Bomarea</i> spp.	MEG	Ra			
ANACARDIACEAE	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl	CHA	E	E	E	
ANNONACEAE	<i>Annona cherimola</i> Mill	LAQ	Ra			
	<i>Guatteria boliviana</i> H. Winkl.	YAN	Ra	Ra	Ra	
APOCYNACEAE	<i>Vallesia glabra</i> (Cav.) Link	LAQ	E	E	E	
ARACEAE	<i>Anthurium</i> sp. 1	YAN	Ra	Ra		
	<i>Anthurium</i> sp. 2	YAN	Ra			
	<i>Philodendron</i> spp.	YAN	Ra	Ra		
ARALIACEAE	<i>Schefflera</i> sp.	YAN	Ra	Ra	Ra	
ARECACEAE	<i>Bactris utilis</i> (Oerst.) Benth. & Hook. f. ex Hemsl.	YAN	Ra	Ra	Ra	
	<i>Bactris</i> sp.	AMA	E			
	<i>Ceroxylon parvifrons</i> (Engel) H. Wendl.	MEG	Ra	Ra	Ra	
	<i>Ceroxylon</i> sp.	YAN	E			
	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerst.	YAN	Ra	Ra		
	<i>Dictyocaryum lamarckianum</i> (Mart.) H. Wendl.	YAN, MEG	Ra/E	Ra		
	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	MEG, SMC	E	E		
	<i>Geonoma densa</i> Linden & H. Wendl.	YAN	Ra	Ra	Ra	
	<i>Geonoma undata</i> Klotzsch	YAN	Ra	Ra	Ra	
	<i>Geonoma</i> sp. 1	RCY	Ra			
	<i>Geonoma</i> sp. 2	MEG	Ra			
	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	YAN, AMA	E	E		
	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	YAN, AMA	E	E	E	
	<i>Phytelephas macrocarpa</i> Ruiz & Pav.	YAN	Ra	Ra		
	<i>Prestoea acuminata</i> (Willd.) H.E. Moore	YAN, SMC	Ra/E	Ra		
	<i>Prestoea ensiformis</i> (Ruiz & Pav.) H.E. Moore	YAN	Ra	Ra	Ra	
	<i>Wettinia longipetala</i> A.H. Gentry	RCY, YAN	Ra	Ra	Ra	
	BORAGINACEAE	<i>Cordia lutea</i> Lam.	LAQ, CHA	E		
	BROMELIACEAE	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	MAC	E	E	
		<i>Greigia macbrideana</i> L.B. Sm.	MEG	Ra	Ra	Ra
		<i>Guzmania morreniana</i> (Linden ex E. Morren) Mez	CUT	Ra	Ra	Ra
		<i>Guzmania paniculata</i> Mez	YAN, MEG	Ra	Ra	Ra
		<i>Guzmania weberbaueri</i> Mez	MAC	Ra	Ra	Ra
		<i>Guzmania</i> sp. 1	LAQ	Ra		
		<i>Guzmania</i> sp. 2	YAN	Ra		
		<i>Guzmania</i> sp. 3	YAN	Ra		
		<i>Guzmania</i> sp. 4	AMA	Ra		
<i>Pitcairnia paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Ruiz & Pav.		YAN, MAN	Ra	Ra	Ra	
<i>Pitcairnia</i> cf. <i>pungens</i> Kunth (Bf)		YAN	Ra	Ra	Ra	
<i>Puya angusta</i> L.B. Sm.		HUA	E	E	E	
<i>Puya ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.		HUA, MEG	Ra/E	Ra	Ra	
<i>Puya herrerae</i> Harms		YAN, MAN	Ra			
<i>Puya weberbaueri</i> Mez		MAC	Ra	Ra	Ra	
<i>Puya</i> sp.		CUT	E			
<i>Tillandsia fendleri</i> Griseb.		YAN, MAC	Ra	Ra		
<i>Tillandsia rubra</i> Ruiz & Pav.		MAC	Ra	Ra	Ra	
<i>Tillandsia tetrantha</i> Ruiz & Pav.		YAN	Ra	Ra		
<i>Tillandsia</i> sp. 1		LAQ	Ra			
<i>Tillandsia</i> sp. 2		MEG	Ra			
<i>Tillandsia</i> sp. 3		AMA	Ra			
<i>Vriesea capituligera</i> (Griseb.) L.B. Sm. & Pittendr.		MAN	Ra	Ra	Ra	

Familia	Especie	ANP	Registros en ANP (presente estudio)	Nuevos registros en el Perú	Nuevos registros en América del Sur
CACTACEAE	<i>Vriesea</i> cf. <i>splittgerberi</i> (Mez) L.B. Sm. & Pittendr.	MAC	Ra	Ra	Ra
	<i>Browningia microsperma</i> (Werderm. & Backeb.) W.T. Marshall	LAQ	Ra	Ra	Ra
	<i>Hylocereus</i> sp.	LAQ	E	E	E
CAPPARACEAE	<i>Neoraimondia arequipensis</i> subsp. <i>gigantea</i> (Werderm. & Backeb.) Ostolaza	CHA	Ra		
	<i>Capparis avicennifolia</i> Kunth	LAQ	E	E	E
	<i>Capparis scabrida</i> Kunth	LAQ, CHA	Ra/E		
CARICACEAE	<i>Carica parviflora</i> (A. DC.) Solms	LAQ	E	E	E
CHLORANTHACEAE	<i>Hedyosmum</i> sp.	YAN	Ra	Ra	Ra
CLETHRACEAE	<i>Clethra</i> spp.	YAN	Ra	Ra	
CLUSIACEAE	<i>Clusia</i> cf. <i>weberbaueri</i> Engl.	MAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Clusia</i> sp. 1	YAN	Ra		
	<i>Clusia</i> sp. 2	YAN	Ra		
COSTACEAE	<i>Costus</i> sp.	YAN	E		
CUCURBITACEAE	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	YAN	E		
	<i>Cucurbita pepo</i> L.	YAN	E		
	<i>Cucurbita</i> sp.	LAQ	E		
CUNONIACEAE	<i>Weinmannia</i> sp. 1	YAN	Ra	Ra	
	<i>Weinmannia</i> sp. 2	YAN	Ra		
CYCLANTHACEAE	<i>Asplundia</i> spp.	AMA	Ra	Ra	
	<i>Sphaeradenia perangusta</i> R. Erikss.	YAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Sphaeradenia</i> sp.	MEG	Ra		Ra
ERICACEAE	Ericaceae sp. 1	YAN	Ra		
	<i>Gaultheria buxifolia</i> Willd.	MAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Gaultheria glomerata</i> (Cav.) Sleumer	MAC	Ra		
	<i>Gaultheria vaccinioides</i> Wedd.	YAN	Ra	Ra	
	<i>Pernettya prostrata</i> (Cav.) DC.	MAC	Ra		
FABACEAE	<i>Thibaudia</i> cf. <i>floribunda</i> Kunth	MEG	Ra	Ra	Ra
	<i>Caesalpinia paipai</i> Ruiz & Pav.	SAL	E	E	E
	<i>Inga</i> sp. 1	LAQ	Ra		
	<i>Inga</i> sp. 2	YAN	Ra		
	<i>Inga</i> sp. 3	YAN	Ra		
HELICONIACEAE	<i>Macrolobium gracile</i> Spruce ex Benth.	YAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Heliconia subulata</i> Ruiz & Pav.	YAN	Ra	Ra	Ra
ICACINACEAE	<i>Calatola costaricensis</i> Standl.	MEG	E	E	E
LAURACEAE	Lauraceae sp. 1	CUT	E		
	Lauraceae sp. 2	MEG	E		
	Lauraceae sp. 3	MAC	Ra		
	<i>Beilschmiedia</i> spp.	HUI	E	E	
	<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	YAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Nectandra</i> sp. 1	YAN	Ra		
	<i>Nectandra</i> sp. 2	MEG	E		
	<i>Persea americana</i> Mill.	CHO, MAC	E	E	E
	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC. (F)	LAQ	E	E	E
	<i>Bunchosia</i> sp.	LAQ	E		
MALVACEAE	<i>Eriotheca ruizii</i> (K. Schum.) A. Robyns	LAQ, CHA	Ra/E		
MELASTOMATACEAE	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	YAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Miconia</i> sp. 1	YAN	Ra		
	<i>Miconia</i> sp. 2	YAN	Ra		
	<i>Miconia</i> sp. 3	MAN	Ra	Ra	
	<i>Topobea multiflora</i> (D. Don) Triana	YAN	Ra	Ra	Ra
MORACEAE	<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand	CUT	Ra	Ra	Ra
	<i>Ficus gigantocyce</i> Dugand	YAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.	LAQ	Ra	Ra	Ra
	<i>Ficus</i> sp.	YAN	Ra		
MUNTINGIACEAE	<i>Muntingia calabura</i> L.	LAQ	E	E	E
MYRSINACEAE	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	YAN	Ra	Ra	Ra
MYRTACEAE	<i>Eugenia</i> sp. 1	LAQ	E		
	<i>Eugenia</i> sp. 2	MEG	Ra		
	<i>Psidium guajava</i> L.	LAQ	E	E	
ORCHIDEACEAE	Orchideaceae	LAQ	E		

Familia	Especie	ANP	Registros en ANP (presente estudio)	Nuevos registros en el Perú	Nuevos registros en América del Sur
	<i>Odontoglossum</i> sp.	MEG	Ra	Ra	
	<i>Otoglossum</i> sp.	YAN	Ra	Ra	
	<i>Pleurothallis</i> sp.	MEG	Ra	Ra	
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i> cf. <i>nitida</i> Kunth	MAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Passiflora</i> sp.	YAN	E		
PIPERACEAE	<i>Piper</i> sp.	YAN	Ra	Ra	Ra
POACEAE	<i>Aulonemia queko</i> Goudot	YAN	Ra	Ra	
	<i>Chasquea</i> sp. 1	YAN	Ra		
	<i>Chasquea</i> sp. 2	MEG	Ra		
	<i>Chusquea</i> sp. 3	MAN	Ra		
	<i>Guadua</i> sp. 1	YAN	Ra		
	<i>Guadua</i> sp. 2	SMC	E		
	<i>Neurolepis aristata</i> (Munro) Hitchc.	YAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Neurolepis</i> sp.	MAC	Ra		
	<i>Saccharum officinarum</i> L.	CUT, MAC	E		
	<i>Zea mays</i> L.	HUA, CHO, CUT, MAC, MAN, MEG, LAQ, SMC, YAN	Ra/E		
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don ex Lamb.	YAN	Ra	Ra	
ROSACEAE	<i>Rubus</i> sp.	MEG	E	E	
RUBIACEAE	Rubiaceae sp. 1	YAN	Ra		
	Rubiaceae sp. 2	YAN	Ra		
	<i>Elaeagia mariae</i> Wedd.	YAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Posoqueria</i> sp.	YAN	Ra	Ra	Ra
SALICACEAE	<i>Casearia</i> sp.	LAQ	E	E	
SAPOTACEAE	<i>Lucuma</i> sp.	LAQ	E		
	<i>Meliosma</i> sp.	RCY	Ra	Ra	Ra
	<i>Pouteria baehniiana</i> Monach.	YAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Pouteria</i> sp.	RCY	Ra		
SCROPHULARIACEAE	<i>Buddleja globosa</i> Hope	YAN	Ra	Ra	Ra
SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos coriacea</i> A. DC.	YAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Symplocos</i> sp.	MEG	Ra		
THEACEAE	<i>Vismea</i> sp.	YAN	Ra	Ra	
URTICACEAE	<i>Cecropia angustifolia</i> Trécul	YAN	Ra	Ra	Ra
	<i>Cecropia</i> sp.	MAC	Ra		
ZINGIBERACEAE	<i>Renalmia thyrsoides</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.	YAN	Ra	Ra	Ra
Especies			Ra: 114 / E: 35	Ra: 69 / E: 19	Ra: 51 / E: 12

Tabla 4. Partes de las plantas que fueron consumidas por el oso andino en diversas especies.

\* No se consideraron las dos especies de briofitas por presentar tejidos poco diferenciados (N = 303).

Parte consumida	Nº Especies	Nº Familias	% (n=300)	Familias*
FRUTO	179	55	59,1	Amaranthaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Apiaceae, entre otros
BASE FOLIAR	62	4	20,5	Agavaceae, Asteraceae, Bromeliaceae y Gunneraceae
YEMA	17	2	5,6	Clusiaceae y Poaceae
FLOR	11	5	3,6	Anacardiaceae, Bromeliaceae, Ericaceae, Orchideaceae y Urticaceae
HOJA	5	4	1,7	Cyatheaceae, Cyperaceae, Phytolaccaceae y Poaceae
CORTEZA	5	3	1,7	Cunoniaceae, Malvaceae y Podocarpaceae
RAIZ	3	2	1,0	Araceae, Euphorbiaceae
ESPÁDICE	2	1	0,7	Araceae
TALLO	143	27	47,2	
Cortex	57	1	18,8	Bromeliaceae
Normal	34	20	11,2	Blechnaceae, Araliaceae, Cannaceae, Cyclanthaceae, entre otros
Estípide	23	1	7,6	Arecaceae
Caña	12	1	4,0	Poaceae
Pseudobulbo	6	1	2,0	Orchideaceae
Suculento	4	1	1,3	Cactaceae
Tubérculo	4	2	1,3	Alstroemeriaceae y Solanaceae
Rizoma	3	2	1,0	Gunneraceae y Marantaceae

Tabla 5. Cultivos registrados como parte de la dieta vegetal del oso andino.  
En: Entrevista. Ra: Registro alimenticio. Rf: Registro fotográfico.

Nombre común	Especie	VE	CO	EC	PE	BO
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>				Ra	
Piña	<i>Ananas comosus</i>			Ra	En	
Tuna	<i>Opuntia ficus-indica</i>				Ra	
Calabaza	<i>Cucurbita pepo</i>				En	
Zapallo macre	<i>Cucurbita maxima</i>				Ra	
Zapallo loche	<i>Cucurbita moschata</i>				Ra	
Yuca/Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>				En	
Palta	<i>Persea americana</i>				Rf	
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>			Ra	En	En
Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>	En		Ra	En	En
Cambur	<i>Musa sapientum</i>	En				
Caña de azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>	En	En	Ra	Ra	En
Maíz	<i>Zea mays</i>	En	En	Ra	Ra	En
Naranja	<i>Citrus sp.</i>					En
Lúcuma	<i>Lucuma obovata</i>				Ra	
Naranjilla	<i>Solanum quitoense</i>			Ra		
Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	En	En			
Especies		5	3	6	13	5

Tabla 6. Animales domésticos registrados como parte de la dieta animal del oso andino.  
En: Entrevista. Ra: Registro alimenticio. Rf: Registro fotográfico.

Nombre común	Especie	VE	CO	EC	PE	BO
Perro	<i>Canis lupus familiaris</i>				En	
Caballo	<i>Equus caballus</i>				En	Ra
Mula	<i>Equus caballus x E. asinus</i>					En
Cerdo	<i>Sus domesticus</i>				En	
Vacuno	<i>Bos taurus</i>	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra
Cabra	<i>Capra aegagrus</i>	En			Ra	
Oveja	<i>Ovis orientalis</i>	En			En	
Llama	<i>Lama glama</i>				Rf	En
Especies		3	1	1	7	3+1 híbrido

Tabla 7. Valores nutritivos (g/100g) de algunas especies y géneros de plantas silvestres registradas dentro de la dieta del oso andino.

+ Fuente: 1-Dierenfeld, 1989; 2-Paisley, 2001; 3-INS, 2009; 4-Ontaneda & Armijos, 2012. \* ELN, extracto libre de nitrógeno: mide el contenido de carbohidratos estructurales no pesantes en el contenido celular; estos son monosacáridos, disacáridos, trisacáridos y almidones: 100 g - [humedad+ceniza+grasa+proteína+fibra cruda]. \*\* Especies no registradas dentro de la dieta del oso andino (valores referenciales). [F] - fruto; [BF] - base foliar; [H] - hojas.

Familia	Especie	Energía kcal	Agua g	Proteína g	Grasa g	*ELN g	Fibra g	Ceniza g	+Fuente
Arecaceae [F]	<i>Oenocarpus bataua</i>	317.2	35.6	3.3	12.8	15.7	31.5	1.1	3
Bromeliaceae [BF]	<i>Tillandsia sp.1</i>			3.8	1.0	16.6	74.4	4.3	2
	<i>Tillandsia sp.2</i>			7.3		64.2	20.5	8.0	2
	<i>Puya atra</i> [gel]			1.9	4.2	37.3	53.3	3.3	2
	<i>Puya atra</i>			1.6	2.7	19.9	73.6	2.2	2
	<i>Puya eryngioides</i>	14 - 43		1.0-2.4%	<0.5%	1.0-8.8%	4.6-10%	<1.5	4
	<i>Puya sp.</i>			11.2		44.9	20.4	13.3	2
Capparaceae [F]	<i>Capparis scabrada</i>	73	79.7	0.9	0.3	17.9	0.9	0.3	3
Ericaceae [F]	<i>Pernettya prostrata</i>			60.7	2.7	25.3	12.7		2
	<i>Gaultheria vaccinioides</i>			27.8	3.3	38.9	11.1		2
Fabaceae [F]	<i>Inga sp.</i>	56	84.1	0.6	0.1	14.1	0.7	0.4	3
Moraceae [F]	<i>Ficus spp.</i>			7.3			37.3		1
Poaceae [H]	Bambú			38.0		79.0	7.0	7.1	2
	<i>Chusquea quila</i> **			10.0	3.6	40.6	34.5	11.3	1
	<i>Chusquea pinifolia</i> **			7.6	5.0	38.9	41.1	7.3	1
	<i>Chusquea baculifera</i> **			8.8	3.1	43.2	34.4	10.5	1
Rosaceae [F]	<i>Rubus spp.</i>			13.0		34.0	5.0	3.0	1
	<i>Rubus spp.</i>			13.0		37.0	40.0	10.0	1
Urticaceae [F]	<i>Cecropia spp.</i>			21.9			53.0		1

Tabla 8. Valores nutritivos (g/100 g) de los cultivos consumidos por el oso andino (INS, 2009). ELN, extracto libre de nitrógeno: mide el contenido de carbohidratos estructurales no presentes en el contenido celular; estos son monosacáridos, disacáridos, trisacáridos y almidones: 100 g - [humedad+ceniza+grasa+proteína+fibra cruda].

Especie	Nombre común	Energía kcal	Agua g	Proteínas g	Grasa g	ELN g	Fibra g	Cenizas g
<i>Annona cherimola</i>	Chirimoya	98	75.1	1.2	0.2	20.3	2.3	0.9
<i>Ananas comosus</i>	Piña	38	89.3	0.4	0.2	8.4	1.4	0.3
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Tuna	58	82.3	0.8	0.0	13.1	3.3	1.5
<i>Cucurbita maxima</i>	Zapallo macre	26	92.0	0.7	0.2	5.4	1.0	0.7
<i>Cucurbita moschata</i>	Zapallo loche	80	75.7	1.6	0.1	19.9	2.0	1.5
<i>Cucurbita pepo</i>	Calabaza	23	93.1	0.7	0.1	4.9	2.9	0.8
<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	162	58.9	0.8	0.2	38.2	1.1	0.8
<i>Persea americana</i>	Palta	131	79.2	1.7	12.5	0.0	6.7	1.0
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	56	83.9	0.5	0.1	9.5	5.4	0.6
<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano	91	74.0	0.9	0.4	21.0	2.6	1.1
<i>Citrus sp.</i>	Naranja	40	88.5	0.6	0.2	7.7	2.4	0.6
<i>Lucuma obovata</i>	Lúcuma	99	72.3	1.5	0.5	23.7	1.3	0.7
<i>Solanum tuberosum</i>	Papa	97	74.5	2.1	0.1	19.9	2.4	1.0
<i>Solanum quitoense</i>	Naranjilla	23	87.0	0.7	0.2	8.5	2.6	0.95
<i>Zea mays</i>	Maíz blanco	341	12.7	5.9	4.0	72.9	3.2	1.3

Tabla 9. Valores nutritivos (g/100 g) de algunas especies animales registradas dentro de la dieta del oso andino (INS, 2009). ELN, extracto libre de nitrógeno: mide el contenido de carbohidratos estructurales no presentes en el contenido celular; estos son monosacáridos, disacáridos, trisacáridos y almidones.

Nombre común	Especie	Energía kcal	Agua g	Proteínas g	Grasa g	ELN g	Cenizas g
Llama	<i>Lama glama</i>	279	25.8	57.7	3.6	1.1	11.8
Venado	<i>Mazama/Odocoileus</i>	110	73.9	22.9	0.8	1.4	1.0
Cerdo	<i>Sus domesticus</i>	198	69.2	14.4	15.1	0.1	1.2
Oveja	<i>Ovis orientalis</i>	267	60.7	16.9	21.6	0.0	0.9
Cabra	<i>Capra aegagrus</i>	115	73.9	19.4	3.6	1.9	1.2
Conejo	Leporidae	136	72.8	20.1	5.6	0.8	0.7
Majaz	<i>Cuniculus paca</i>	108	74.7	21.4	1.2	1.4	1.3
Vacuno	<i>Bos taurus</i>	105	75.9	21.3	1.6	0.1	1.1

#### AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer muy especialmente a todas las personas que me brindaron su apoyo en el trabajo de campo, a N. Durand, P. Mesones, M. Manayay, S. Díaz, M. Soplopucó, E. Flores (LAQ), H. Plenge, J. Vallejos y J. Carrasco (CHA), J. Zaldívar, A. Vásquez, I. Pérez y M. Díaz (CUT), H. Cristóbal, H. Chamorro, L. Quicha, A. Sebastián, T. Ciriaco, M. Soto, A. Utani, D. Vásquez, E. Blásido y J. Romanski (YAN y RCY), F. Senperi, A. Nachomi, G. Manugari, D. Huamán, L. Mamani, F. Suta, F. Puma, J. Huallpa, N. García y R. Gutiérrez (MEG), S. Enempa y S. Mankebe (AMA), L. Huanca, R. Cañahuiri, U. Churana y M. Cabrera (MAN), J. López, D. Sulca, R. Quispe, P. Cárdenas, C. Quispe, W. Danz, M. Baca, L. Contreras y M. Pastor (MAC). A M. Stucchi por su apoyo en el trabajo de campo en LAQ, CHA y MAC, así como en la discusión y revisión del manuscrito. A T. Tapia por su apoyo en el trabajo de campo en MEG y AMA. A A. Monteagudo,

L. Valenzuela, R. Vásquez, V. Quipuscoá, C. Ostolaza, G. Castillo, L. Hernani, E. Ortiz, W. Nauray, N. Salinas, H. Beltrán y R. Foster, por la identificación de las especies botánicas en las diferentes áreas visitadas. A J. Ochoa-Estrada, F.R. Lambert, H. Cristóbal y F. Angulo Pratolongo, por brindarme información y fotografías de los restos alimenticios del oso andino de sus áreas de estudio. A F. Domínguez, C. Ascorra, J. Zaldívar y S. Valverde por la información brindada. A R. Rojas Vera-Pinto por su ayuda en el diseño del mapa. A S. Kastl de la Cooperación Técnica Alemana, R. Rojas del Centro para la Conservación y Desarrollo Sostenible del Jardín Botánico de Missouri y V. Urios de la Estación Biológica Terra Natura-España, por el financiamiento de la investigación. A Idea Wild por la donación de los equipos. Al Field Museum of Natural History y la Jefatura del Santuario Megantoni por la coordinación del inventario biológico en el Santuario Nacional Megantoni. A los dos revisores anónimos por sus comentarios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, R. 2005. *Situación del oso frontino (Tremarctos ornatus) en el estado Zulia: Parque Nacional Sierra de Perijá. Estrategias de Conservación para el Oso Andino en Venezuela*. Universidad del Zulia, Venezuela, 5 pp.
- Achig, L.A. 2009. *Análisis del hábitat del oso andino (Tremarctos ornatus) en el bosque siempreverde montano y perspectiva comunitaria del conflicto humano-osos, Parque Nacional Sangay, Ecuador*. Tesis de Maestría, Universidad Nacional Heredia, Costa Rica, 100 pp.
- Albarracín, V. 2010. *Percepción actual de los pobladores locales del cantón Lambate sobre el Jucumari (Tremarctos ornatus). La Paz-Bolivia*. Tesis de Licenciatura, Universidad Tecnológica Boliviana, Bolivia, 130 pp.
- Amanzo, J. 2003. Evaluación de la Diversidad Biológica de Mamíferos del Santuario Nacional Tabaconas-Namballe. En: J. Amanzo (Ed.), *Evaluación Biológica Rápida del Santuario Nacional Tabaconas-Namballe y Zonas Aledañas*, pp. 94-113, 209-212, Fondo Mundial para la Naturaleza.
- Amanzo, J., C. Chung, M. Zagal & V. Pacheco. 2007a. *Evaluación del Oso Andino Tremarctos ornatus en Piura y Cajamarca*. Instituto Nacional de Recursos Naturales, Perú, 14 pp.
- Amanzo, J., W. Mendoza, C. Chung & M. Villalobos. 2007b. *Evaluación de oso andino Tremarctos ornatus en Amazonas*. Instituto Nacional de Recursos Naturales, Perú, 17 pp.
- Auger, J., S.E. Meyer & H.L. Black. 2002. Are American black bears (*Ursus americanus*) legitimate seed dispersers for fleshy-fruited shrubs? *Am. Midl. Nat.* 147(2): 352-367.
- Borman, R. 2002. Mamíferos grandes. En: N. Pitman, D.K. Moskovits, W.S. Alverson, & R. Borman (Eds.), *Ecuador: Serranías Cofán-Bermejo, Sinangoe*, pp. 76-81, 210-213, The Field Museum.
- Borman, R. & A. Quemaná. 2009. Mamíferos. En: C. Vriesendorp, W.S. Alverson, A. del Campo, D.F. Stotz, D.K. Moskovits, S. Fuentes, B. Coronel & E.P. Anderson (Eds.), *Ecuador: Cabeceras Cofanes-Chingual*, pp. 99-106, The Field Museum.
- Braña, F., J. Navez & G. Palomero. 1993. Hábitos alimenticios y configuración de la dieta del oso pardo en la cordillera Cantábrica. En: J. Naves & G. Palomero (Eds.), *El oso pardo (Ursus arctos) en España*, pp. 81-102, Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Brown, A.D. & D.I. Rumiz. 1989. Habitat and distribution of the Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in the southern limit of its range. En: M. Rosenthal (Ed.), *Proceedings of the First International Symposium on the Spectacled Bear*, pp. 93-103, Lincoln Park Zoological Gardens.
- Butchart, S., R. Barnes, C. Davies, M. Fernández & N. Seddon. 1995. Threatened Mammals of the Cordillera de Colán, Perú. *Oryx* 29: 275-281.
- Butrón, R. 2007. Mamíferos. En: Asociación Ecosistemas Andinos (Ed.), *Caracterización para el monitoreo de los Bosques de Polylepis en la zona Sur oeste del Parque Nacional Otishi*, pp. 106-126, Conservación Internacional.
- Carter, J., A.S. Ackleh, B.P. Leonard & H. Wang. 1999. Giant panda (*Ailuropoda melanoleuca*) population dynamics and bamboo (subfamily Bambusoideae) life history: a structured population approach to examining carrying capacity when the prey are semelparous. *Ecol. Model.* 123: 207-223.
- Castellanos, A. 2004. Andean bear research in the Intag Region, Ecuador. *Int. Bear News* 13(2): 25-26.
- Castellanos, A. 2006. Cannibalism in Andean Bears? *Int. Bear News* 15(4): 20.
- Castellanos, A. 2010. *Guía para la rehabilitación, liberación y seguimiento de osos Andinos*. Andean Bear Foundation, Ecuador, 38 pp.
- Castellanos, A. 2011. Do Andean Bears Attack Mountain Tapirs? *Int. Bear News* 20(4): 41-42.
- Castellanos, A., M. Altamirano & G. Tapia. 2005. Ecología y comportamiento de osos andinos reintroducidos en la Reserva Biológica Maquipucuna, Ecuador: implicaciones en la conservación. *Rev. Politécnica* 26: 54-82.
- Castellanos, A., A. Laguna & S. Clifford. 2011. Suggestions for mitigating cattle depredation and resulting human-bear conflicts in Ecuador. *Int. Bear News* 20(3): 16-18.
- Castellanos, A., L. Arias, D. Jackson & R. Castellanos. 2010. Hematological and serum biochemical values of Andean bears in Ecuador. *Ursus* 21(1):115-120.
- Cuesta, F., M. Peralvo & D. Sánchez. 2001. *Métodos para investigar la disponibilidad del hábitat del oso andino: El caso de la cuenca del río Oyacachi, Ecuador*. Ecociencia, Ecuador, 67 pp.
- Cuesta, F., M.F. Peralvo & F.T. Van Manen. 2003. Andean bear habitat use in the Oyacachi River Basin, Ecuador. *Ursus* 14(2):198-209.
- Davis, D.D. 1955. Masticatory apparatus in the Spectacled bear *Tremarctos ornatus*. *Fieldiana* 37: 25-46.
- Del Moral, J.F. & A.E. Bracho. 2009. Indicios indirectos de la presencia del oso andino (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) en el noroeste de Argentina. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat.* 11: 69-76.
- Del Moral, F.J. & F.I. Lameda. 2011. Registros de ocurrencia del oso andino (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) en sus límites de distribución nororiental y austral. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat.* 13: 7-19.
- Del Moral, J.F., R. Zenteno & F.I. Lameda. 2009. Análisis biostático de las tensiones actuantes en el dentario del oso andino (*Tremarctos ornatus*) durante la mordedura. *Acta Zool. Mex.* 25(3): 551-567.
- Dierenfeld, E.S. 1989. Nutritional considerations in feeding the captive Spectacled bear. En: M. Rosenthal (Ed.), *Proceedings of the First International Symposium on the Spectacled Bear*, pp. 114-130, Lincoln Park Zoological Gardens.
- Eagle T.C. & M.R. Pelton. 1983. Seasonal nutrition of Black bears in the Great Smoky Mountains National Park. *Int. Conf. Bear Res. and Manage.* 5:94-101.
- Emmons, L., L. Luna & M. Romo. 2001. Mammals of

- the northern Vilcabamba mountain range, Perú. En: L.E. Alonso, A. Alonso, T.S. Schulenberg & F. Dallmeier (Eds.), *Biological and Social Assessments of the Cordillera de Vilcabamba, Perú*, pp. 105-109 y 255-261, Conservation International.
- Enciso, M.A. 2008. Presence of the Andean bear in the mountain forest and "pajonal" in Luya, Amazonas, northeastern Perú. *Int. Bear News* 17:16-17.
- Enciso, M.A., D. Gálvez & J. La Torre. 2012. Pursuing the Spectacled bear footprint at the Huiquilla's forest, northern peruvian yungas. *Int. Bear News* 21: 45-47.
- Eulert, C. 1994. Evaluación del estado actual del jucumari (*Tremarctos ornatus* Cuvier) en el Parque Nacional Amboró, Santa Cruz-Bolivia. En: E. Vegas (Ed.), *Libro de Resúmenes del VII Congreso Iberoamericano de Biodiversidad y Zoología de Vertebrados*, pp. 122-123, Universidad Nacional de Piura.
- Figuerola, J. 2008. *Cacería del oso andino en el Perú*. Centro Iberoamericano de la Biodiversidad, Universidad de Alicante, España, 95 pp.
- Figuerola, J. & M. Stucchi. 2002. *Situación actual del oso andino en el Santuario Histórico de Machu Picchu y zonas adyacentes*. Cooperación Técnica Alemana, Proyecto Oso Andino, Perú, 112 pp.
- Figuerola, J. & M. Stucchi. 2005. Attack of the Andean bear to the cattle and farms in Perú. En: IBA (ed.), *Abstracts:16<sup>th</sup> International Conference on Bear Research and Management*, pp. 69, International Bear Association.
- Figuerola, J. & M. Stucchi. 2009. *El oso andino, alcances sobre su historia natural*. Asociación para la Investigación y Conservación de la Biodiversidad, Perú, 105 pp.
- Figuerola, J., M. Stucchi & R. Rojas-VeraPinto. 2013. *El oso andino (Tremarctos ornatus) como especie clave para la conservación del bosque seco del Marañón (Cajamarca - Amazonas, Perú)*. Cooperación Internacional Alemana (GIZ), Asociación para la Investigación y Conservación de la Biodiversidad (AICB), Perú, 157 pp.
- Fredriksson, G.M., S.A. Wich & Trisno. 2006. Frugivory in Sun bears (*Helarctos malayanus*) is linked to El Niño-related fluctuations in fruiting phenology, East Kalimantan, Indonesia. *Biol. J. Linn. Soc.* 89: 489-508.
- García-Rangel, S. 2011. *Ecology and conservation of the Andean bear in Venezuela*. Tesis de Doctorado, Universidad de Cambridge, Inglaterra, 337 pp.
- Goldstein, I.R. 1989. Distribution, habitat use, and diet of Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*). in Venezuela. En: M. Rosenthal (Ed.), *Proceedings of the First International Symposium on the Spectacled Bear*, pp. 2-16, Lincoln Park Zoological Gardens.
- Goldstein, I.R. 1997. *Técnicas de evaluación de la presencia de oso frontino en Venezuela*. Instituto Nacional de Parques, Venezuela, 17 pp.
- Goldstein, I.R. 2000. *Listado de especies encontradas como parte de la dieta de T. ornatus en Bolivia (Shiatha, Pusupunco, Pasto Grande, Tojoloque y Pajan)*. Wildlife Conservation Society, 17 pp.
- Goldstein, I.R. 2004. Andean bear use of the epiphytic bromeliad *Tillandsia fendleri* at Quebrada el Molino, Venezuela. *Ursus* 15: 54-56.
- Goldstein, I.R. & L. Salas. 1993. Patrón de explotación de *Puya* sp. (Bromeliaceae) por *Tremarctos ornatus* (Ursidae) en el páramo El Tambor, Venezuela. *Ecotrópicos* 6(2): 1-9.
- Goldstein, I.R., V. Guerrero & R. Moreno. 2008. Are There Andean Bears in Panama? *Ursus* 19:185-189.
- Hamer, D. & S. Herrero. 1983. Grizzly bear food and habitat in the front ranges of Banff National Park, Alberta. *Int. Conf. Bear Res. and Manage.* 7:199-213.
- Herrera, A.M., J. Nassar, F. Michelangeli, J.P. Rodríguez & D. Torres. 1994. The Spectacled bear in the Sierra Nevada National Park of Venezuela. *Int. Conf. Bear Res. and Manage.* 9:149-156.
- Humboldt von, A. 2004 [1801-1802]. *Mi viaje por el camino del Inca (1801-1802): Quito, Cuenca, Cajamarca, Trujillo, Lima*. Editorial Universitaria, Chile, 286 pp.
- Hwang, M.H., D.L. Garshelis & Y. Wang. 2002. Diets of Asiatic Black bears in Taiwan, with methodological and geographical comparisons. *Ursus* 13: 111-125.
- INS (Instituto Nacional de Salud). 2009. *Tablas peruanas de composición de alimentos*. Ministerio de Salud, Perú, 64 pp.
- Jonker, S.A., J.A. Parkhurst, R. Field & T.K. Fuller. 1998. Black bear depredation on agricultural commodities in Massachusetts. *Wildl. Soc. Bull.* 26(2): 318-324.
- Jorgenson, J. 1984. Informe de los países: Colombia. *Bol. Geof.* 7: 13.
- Linnell, J.D.C., M.E. Smith, J. Odden, J.E. Swenson & P. Kaczensky. 1996. Carnivores and sheep farming in Norway. Strategies for the reduction of carnivore-livestock-conflicts: a review. *Oppdragsmelding* 443: 1-118.
- Márquez, G. & V. Pacheco. 2010. Nuevas evidencias de la presencia del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en las yungas de Puno, el registro más austral de Perú. *Rev. Peru Biol.* 17: 377-380.
- Méndez, M. 2003. *Censo del oso de anteojos, Tremarctos ornatus, en la Concesión Forestal Müller situado en el departamento de Pasco, en la selva central del Perú*. Pronaturaleza, Perú, 14 pp.
- MBG (Missouri Botanical Garden). 2012. *Tropicos*. <http://www.tropicos.org>
- Mondolfi, E. 1989. Notes on the distribution, habitat, food habits, status and conservation of the Spectacled bear (*Tremarctos ornatus* Cuvier) in Venezuela. *Mammalia* 53: 525-544.
- More, A. 2003. Mamíferos. En: Asociación ProAves (Ed.), *Diagnóstico socio-ambiental y ecológico de la cuenca alta del río Quiroz, un aporte para el manejo de los páramos de la región*, pp. 60-61, Asociación ProAves, Perú.
- Narváez, M.T. 2005. *Alimentación y uso de hábitat por el oso andino (Tremarctos ornatus) en el Cerro Negro, Puerres, Nariño, Colombia*. Tesis de



- Maestría, Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica, 72 pp.
- Neisa, C.M. & A.M. González. 2004a. Fruit habits of Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in the Mamapacha highlands, Chinavita (Boyacá-Colombia). En: IBA (Ed.), *Abstracts: 15th International Conference on Bear Research and Management*, pp. 61-62, International Bear Association.
- Neisa, C.M. & A.M. González. 2004b. The Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) like seeds dispersal agent in the Mamapacha highlands, Chinavita (Boyacá-Colombia). En: IBA (Ed.), *Abstracts: 15th International Conference on Bear Research and Management*, pp. 60-61, International Bear Association.
- Normua, F., S. Higashi, L. Ambu & M. Mohamed. 2004. Notes on oil palm plantation use and seasonal spatial relationships of Sun Bears in Sabah, Malaysia. *Ursus* 15(2): 227-231.
- Ojeda, M.C. & A.L. Pesca. 2006. *Uso del hábitat natural del oso andino (Tremarctos ornatus) en la Serranía de las Quinchas, Magdalena Medio (Colombia)*. Título de Licenciatura, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia, 76 pp.
- Ontaneda, A.D. & J.I. Armijos. 2012. *Estudio de la composición y variación estacional de la dieta del oso andino Tremarctos ornatus, en los páramos del Parque Nacional Podocarpus-Ecuador*. Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica Particular de Loja, 76 pp.
- Orejuela, J.E. 1989. La Planada Nature Reserve and the conservation of Spectacled bears in Colombia. En: M. Rosenthal (Ed.), *Proceedings of the First International Symposium on the Spectacled Bear*, pp. 60-73, Lincoln Park Zoological Gardens.
- Osgood, W.H. 1912. Mammals from western Venezuela and eastern Colombia. *Publ. Field. Mus.* 10(5): 33-66.
- Osgood, W.H. 1914. Mammals of an expedition across northern Perú. *Publ. Field. Mus.* 10:143-185.
- Ostolaza, C. 2011. *101 Cactus del Perú*. Ministerio del Ambiente, Perú, 253 pp.
- Paisley, S. 2001. *Andean bears and people in Apolobamba, Bolivia: Culture, conflicts and conservation*. Tesis de Doctorado, Universidad de Kent, Inglaterra, 306 pp.
- Peyton, B. 1980. Ecology, distribution and food habits of Spectacled bear, *Tremarctos ornatus*, in Perú. *J. Mammal.* 61(4): 639-652.
- Peyton, B. 1984. *Spectacled bear habitat use in the Historical Sanctuary of Machu Picchu and adjacent areas*. Tesis de Maestría, Universidad de Montana, EEUU, 165 pp.
- Peyton, B. 1986. Investigación de campo en Ecuador. *Bol. Geof.* 10: 4-8.
- Peyton, B. 1987. Habitat components of the Spectacled bear in Machu Picchu, Perú. *Int. Conf. Bear Res. and Manage.* 7: 127-133.
- Peyton, B. 1999. Spectacled bear conservation action plan. En: C. Servheen, S. Herrero & B. Peyton (Eds.), *Bears: Status survey and conservation action plan*, pp. 157-198, UICN/SSC Bear Specialist Group.
- Pizarro V. 1999 *Diet and population density of Andean bear in Paramo Las Ovejas, Nariño, Colombia*. Universidad de Los Andes, Colombia, 1 pp.
- Poveda, F. 1986. El oso andino, especie para conservar. *Carta Ganadera* 23(5): 37-43.
- Poveda, J.J. 1999. *Interacciones ganado-oso andino Tremarctos ornatus (F. Cuvier, 1825) en límites de cinco municipios con el Parque Nacional Natural Chingaza: una aproximación cartográfica*. Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia, 145 pp.
- Ríos-Uzeda, B., G. Villalpando, O. Palabral & O. Álvarez. 2009. Dieta de oso andino en la región alta de Apolobamba y Madidi en el norte de La Paz, Bolivia. *Ecol. Bolivia* 44: 50-55.
- Rivadeneira, C. 2001. *Dispersión de semillas por el oso andino (Tremarctos ornatus) y elementos de su dieta en la región de Apolobamba-Bolivia*. Tesis de Licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia, 66 pp.
- Rivera, C. & D. Rodríguez. 2005. Preliminary characterization of Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) diet, by scat analysis in a section of andean forest region of Pisba National Natural Park, Colombia. En: IBA (Ed.), *Abstracts: 16th International Conference on Bear Research and Management*, pp. 58, International Bear Association.
- Rocha, C.A. 2005. Dieta del oso andino en el páramo de Mamapacha (Boyacá - Colombia). En: SVE (Ed.), *Libro de Resúmenes del VIº Congreso Venezolano de Ecología*, pp. 230, Sociedad Venezolana de Ecología.
- Rodríguez, E.D. & A. Cadena. 1991. *Evaluación y calidad del hábitat del oso andino Tremarctos ornatus en el Parque Nacional Natural Las Orquídeas y zonas adyacentes, Antioquia Parte II*, Universidad Nacional de Colombia, 14 pp.
- Rodríguez, E.D., F. Poveda, D. Rivera, J. Sánchez, V. Jaimes & L. Lozada. 1986. Reconocimiento preliminar del hábitat natural del oso andino y su interacción con el hombre en la región nororiental del Parque Natural El Cocuy. *Bol. Manaba* 1(1): 1-47.
- Rodríguez, E.F., R.W. Bussmann, S.J. Arroyo, S.E. López & J. Briceño. 2007. *Capparis scabrida* (Capparaceae) una especie del Perú y Ecuador que necesita planes de conservación urgente. *Arnaldoa* 14(2): 269-282.
- Rodríguez, J.J. & J. Amanzo. 2001. Medium and large mammals of the southern Vilcabamba region, Perú. En: L.E. Alonso, A. Alonso, T. S. Schulenberg & F. Dallmeier (Eds.), pp. 117-126, *Biological and Social Assessments of the Cordillera de Vilcabamba, Perú*. Conservación Internacional.
- Rogers, L.L. 1987. Effects of food supply and kinship on social behavior, movements and population growth of black bears in northeastern Minnesota. *Wildl. Monogr.* 97: 1-72.
- Rogers, L.L. & R.D. Applegate. 1983. Dispersal of fruit seeds by Black bears. *J. Mammal.* 64(2): 310 - 311.
- Rojas R., D. Gálvez & M.A. Enciso. 2010. Cultural zoo-

- geography of the Andean bear around Cordillera Azul National Park, department of San Martín, northeastern Perú. *Int. Bear News* 19: 24-25.
- Rumiz, D.I., C. Eulert & R. Arispe. 1997. *Estado del conocimiento y prioridades de conservación del oso andino (Tremarctos ornatus Cuvier) en Bolivia*. IIIº Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía, Bolivia, 8 pp.
- Rumiz, D., C. Eulert & R. Arispe. 1999. Situación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en los Parques Nacionales Amboró y Carrasco, Bolivia. En: T. Fang, O. Montenegro & R. Bodmer (Eds.), *Manejo y conservación de fauna silvestre en América Latina*, pp. 375-381, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Universidad de Florida, Instituto de Ecología, Wildlife Conservation Society.
- Rumiz, D.I., A.D. Brown, P.G. Perovic, S.C. Chalukian, G.A.E. Cuyckens, P. Jayat, F. Falke & D. Ramadori. 2012. El Ucumar (*Tremarctos ornatus*), mito y realidad de su presencia en la Argentina. *Mastozoología Neotropical* 19(2): 359-366.
- Sathyakumar, S. & S. Viswanath. 2003. Observations on food habits of Asiatic Black bear in Kedarnath Wildlife Sanctuary, India: Preliminary evidence on their role in seed germination and dispersal. *Ursus* 14(1): 99-103.
- Shaller, G.B., J. Hu, W. Pan, J. Zhu. 1985. *The Giant Pandas of Wolong*. University of Chicago Press, EEUU, 318 pp.
- Servheen, C. 1987. *Grizzly Bear Compendium*. Interagency Grizzly Bear Committee, EEUU, 540 pp.
- SBC (Spectacled Bear Conservation Society). 2011. *Ecología de la alimentación*. <http://sbc-peru.org/pages/es/programas/ciencia-e-investigacion/ecologia-de-la-alimentacion.php>
- Stevens, P.F. 2012. *Angiosperm Phylogeny Website*. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb>
- Stone, I.R. & A.E. Derocher. 2007. An incident of polar bear infanticide and cannibalism on Phippsøya, Svalbard. *Polar Rec.* 43(2): 171-173.
- Suárez, L. 1984. *Resultados preliminares en el estudio de los hábitos alimenticios del oso de anteojos Tremarctos ornatus, en el páramo suroriental del Volcán Antisana (Ecuador)*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 10pp.
- Suárez, L. 1988. Seasonal distribution and food habits of Spectacled bear *Tremarctos ornatus* in highlands of Ecuador. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 23 (3):133-136.
- Tate, G.H.H. 1931. Random observations on habits of South American mammals. *J. Mammal.* 12: 248-256.
- Torres, D. 2001. *Reconocimiento preliminar del hábitat natural del oso andino (Tremarctos ornatus) y su interacción con el hombre en la región de La Azulita, estado Mérida, Venezuela*. Provita, Venezuela, 12 pp.
- Torres, D. 2006. *Guía básica para la identificación de señales de presencia del oso frontino (Tremarctos ornatus) en los Andes Venezolanos*. Fundación Andígena, Venezuela, 39 pp.
- Torres, D. & R.E. Ascanio. 1993. Contribution to the knowledge of seasonal use of Páramo El Tambor by Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) and its interaction with human beings in the adjacent zones, Mérida state, Venezuela. *Int. Bear News* 2: 7.
- Torres, D., A. Lobo, R. Ascanio & G. Lobo. 1995. Monitoring the Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) populations in the watershed of the Capaz River, Merida State, Venezuela. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* 143: 25-40.
- Troya, V., F. Cuesta & M. Peralvo. 2004. Food habits of Andean bears in the Oyacachi River Basin, Ecuador. *Ursus* 15: 57-60.
- Tschudi, J.J. von. 2003 [1838-1842]. *El Perú. Esbozos de viajes realizados entre 1838 y 1842*. Pontificia Universidad Católica del Perú, 452 pp.
- Vargas, R.R. & C. Azurduy. 2006. Nuevos registros de distribución del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el departamento de Tarija, el registro más austral de Bolivia. *J. Neotrop. Mammal* 13: 137-142.
- Vargas, J.A. & A. Hernández. 2001. Distribución altitudinal de la mastofauna en la Reserva de Biósfera "El Cielo", Tamaulipas, México. *Acta Zool. Mex.* 82: 83-109.
- Vélez-Liendo, X. & C. Azurduy. 2000. Análisis de hábitat y composición alimentaria estacional del oso andino en la cuenca alta del río Cañón, Cochabamba - Bolivia. *Bol. Ukuku* 2: 12-16.
- Wong S.T., C. Servheen & L. Ambu. 2002. Food habits of Malayan Sun bears in lowland tropical forests of Borneo. *Ursus* 13:127-136.
- Yañez, M.A. & C.F. Eulert. 1996. *Estudio del estatus actual del oso andino (Tremarctos ornatus Cuvier), en la Serranía de Los Milagros, Prov. Hernando Siles del Dpto. de Chuquisaca (Bolivia)*. Instituto Científico Alex Pacha, Bolivia, 38 pp.
- Young, K. 1990. Dispersal of *Styrax ovatus* seeds by the Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*). *Vida Silv. Neotrop.* 2(2): 68-69.
- Ziegler, G.J. & D.L. Nolte. 1996. Black bear damage management in Washington state. *Proc. 7th East. Wildl. Dam. Manage. Conf.* 7:104-107.

Recibido: 08-XI-2012

Aceptado: 06-VI-2013

Anexo 1. Fuentes bibliográficas y registros incluidos en el análisis de la dieta del oso andino en América del Sur.

Venezuela (VE): (1) Abreu, 2005: Parque Nacional Sierra de Perijá, 3200 y 1600 msnm. (2) Del Moral & Lameda, 2011: Sierra de Portuguesa, 1347 y 2077 msnm. (3) García-Rangel, 2011: Sierra de Portuguesa. (4) Goldstein, 1989 y (5) Goldstein, 1997: varias áreas de Venezuela. (6) Goldstein, 2004: Quebrada El Molino, 2400 y 3000 msnm. (7) Goldstein & Salas, 1993: Páramo El Tambor, 2900-3050 msnm. (8) Herrera *et al.*, 1994: Parque Nacional Sierra Nevada. (9) Lameda & Monsalve, com. pers. en Castellanos, 2010. (10) Mondolfi, 1989: Parque Nacional Páramo de Tamá, Cerro El Teteo, Sierra de La Culata y Parque Nacional Yacambú. (11) Osgood, 1912: zona alta de Tamá, entre Venezuela y Colombia. (12) Torres, 2001: La Azulita, Mérida, 1700 msnm. (13) Torres, 2006: varias áreas de Venezuela. (14) Torres & Ascanio, 1993: Páramo El Tambor, 2900-3050 msnm. (15) Torres *et al.*, 1995, Parque Nacional Sierra de la Culata, 1500-2800 msnm.

Colombia (CO): (1) Humboldt, 2004 [1801-1802]: Valle de Guaitara y Pasto. (2) Narváez, 2005: Cerro Negro, Nariño, 3000-3500 msnm. (3) Neisa & González, 2004a, Mamapacha, Boyacá, 3000-3500 msnm. (4) Ojeda & Pesca, 2006. Serranía de Las Quinchas 600 a 1200 msnm. (5) Perico & García, 2001 en Ojeda & Pesca, 2006: Mamapacha, Boyacá. (6) Orejuela, 1989: Reserva Natural La Planada, 1300-2100 msnm. (7) Pizarro, 1999: Páramo Las Ovejas, Nariño. (8) Poveda, 1986: varias áreas de Colombia. (9) Rivera & Rodríguez, 2005. Parque Nacional Natural Pisba. (10) Rocha, 2005. Mamapacha, Boyacá, páramo. (11) Rodríguez *et al.*, 1986: región nororiental del Parque Nacional Natural El Cocuy, 2400-3600 msnm. (12) Rodríguez & Cadena, 1991: Parque Nacional Natural Las Orquídeas, 1000-4080 msnm. (13) Rodríguez, com. pers. en Castellanos, 2010.

Ecuador (EC): (1) Achig, 2009: zona sur del Parque Nacional de Sangay, 2900-3250 msnm. (2) Borman, 2002: región de Bermejo y Singano, 400-2000. (3) Borman & Quenamá, 2009: cabeceras Cofanes-Chingual, 3350-4100 msnm. (4) Castellanos *et al.*, 2005: Reserva Biológica Maquipucuna, 1200-2700 msnm y Parque Nacional Sangay. (5) Castellanos, 2010: regiones de Intag y Cosanga. (6) Cuesta *et al.*, 2001. Oyacachi, 2059-4106 msnm. (7) Cuesta *et al.*, 2003: cuenca del río Oyacachi, 1600-4500 msnm. (8) Ontaneda & Armijos, 2012: Parque Nacional Podocarpus, 2819 msnm. (9) Peyton, 1986: Reserva Ecológica de Cayambe-Coca, páramo. (10) Suárez, 1984: volcán Antisana, 3600-3900 msnm. (11) Suárez, 1988: volcán Antisana, 3550-4500 msnm. (12) Tate, 1931: suroeste de Ecuador. (13) Troya *et al.*, 2004: cuenca del río Oyacachi, 2600-4300 msnm.

Perú (PE): (1) Amanzo, 2003: Santuario Nacional Tabaconas Namballe, Cajamarca, 1500-3200 msnm (2) Amanzo *et al.*, 2007a: Bosques de Ramos, Piura, 3000-3700 msnm. (3) Amanzo *et al.*, 2007b: Valle de los Chilchos, Amazonas, 1600-3200 msnm. (4) Butchart *et al.*, 1995: Cordillera de Colán, Amazonas, 1000-2650 msnm. (5) Butrón, 2007: suroeste del Parque Nacional Otishi, Ayacucho, 3834 msnm. (6) Emmons *et al.*, 2001: región norte de Vilcabamba, 3350 msnm. (7) Enciso, 2008 y (8) Enciso *et al.*, 2012: Área de Conservación Privada Huiquilla, Amazonas, 2500-3300 msnm. (9) Figueroa *et al.*, 2013: áreas aledañas al río Marañón, Cajamarca-Amazonas. (10) Márquez & Pacheco, 2010: cuenca media del río Tambopata, Puno, 1200-1985. (11) Méndez, 2003: zona de amortiguamiento del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, Pasco, 2287-2861 msnm. (12) Mondolfi, 1971 en Mondolfi, 1989: Santuario Histórico de Machu Picchu, Cusco. (13) More, 2003: cuenca alta del río Quiroz, Piura, 3170 msnm. (14) Osgood, 1914: noroeste de Menocucho, La Libertad, 305-1525 msnm. (15) Peyton, 1980: varias áreas del Perú. (16) Peyton, 1984 y (17) Peyton, 1987: Santuario Histórico Machu Picchu, 2020-4170 msnm. (18) Rodríguez & Amanzo, 2001: región sur de Vilcabamba, 1710-2445 msnm. (19) Rojas *et al.*, 2010: Parque Nacional Cordillera Azul, San Martín. (20) SBC, 2011: Cerro de Venado, Calabosa y Motopillo, Lambayeque, 200-1200 msnm. (21) Tschudi, 1844 en Peyton, 1980. (22) Tschudi, 2003 [1838-1842]: bosque montano. (23) Young, 1990: Shillac, Amazonas, 1900 msnm.

Bolivia (BO): (1) Albarracín, 2010: Chuñavi y Lambate, 2650 y 3300 msnm. (2) Azurduy, 2000 en Rivadeneira, 2001. Parque Nacional Carrasco. (3) Brown & Rumiz, 1989: Serranía de Huacayojo, Tarija. (4) Eulert, 1994 y (5) Eulert, 1995 en Rivadeneira, 2001, Parque Nacional Amboró. (6) Goldstein, 2000: Shiatha, Toana, Pusupuncu, Pasto Grande, Tojoloque y Paján, norte de la Paz, 2000-3500 msnm. (7) PAHS, 1995 en Rivadeneira, 2001: Lambate. (8) Paisley, 2001: Pusupuncu, 2700-4300 msnm. (9) Ríos-Uzeda *et al.*, 2009: región alta de Apolobamba y Madidi, 3200-3800 msnm. (10) Ríos-Uzeda & Zenteno, com. pers. en Castellanos, 2010. (11) Rivadeneira, 2001: región Apolobamba, 2800-4000 msnm. (12) Rumiz *et al.*, 1999: Parque Nacional Amboró y Carrasco, 550-3700 msnm. (13) Vargas & Azurduy, 2006: Cruce Río Salado-Conchas, 635 msnm y Cerrillo 1150 msnm, Tarija. (14) Vélez-Liendo & Azurduy, 2000: Cuenca alta del río Cañón, 2800-4075 msnm. (15) Yáñez & Eulert, 1996: Serranía de Los Milagros, Chuquisaca, 1500-2500 msnm.

Referencias específicas de la dieta animal: Castellanos, 2006; Castellanos, 2011; Castellanos *et al.*, 2011; Figueroa & Stucchi, 2005; Poveda, 1999; Rumiz *et al.*, 1997.

Anexo 2. Hongos, líquenes y plantas registradas como parte de la dieta del oso andino en América del Sur. La numeración corresponde a los registros señalados en el Anexo 1. Países: VE: Venezuela; CO: Colombia; EC: Ecuador; PE: Perú; BO: Bolivia. Registros en el Perú: CUT: Cutervo; LAQ: Laquipampa; CHA: Chaparrí; RCY: Yanesha; YAN: Yanachaga Chemillén; MEG: Megantoni; MAN: Manu; AMA: Amarakaeri; MAC: Machu Picchu; SAL: Salitral-Huarmaca; HUI: Huiquilla; HUA: Huascarán; SMC: San Matías San Carlos; CHO: Choquequirao; BAS: Bahuaja Sonene. Entrevista: e. Parte consumida: F: fruto; BF: base foliar; Y: yema; FL: flor; H: hoja; CTZ: corteza; RA: raíz; ESP: espádice; CTX: cortex; T: tallo normal; EST: estípite; CA: caña; PB: pseudobulbo; SU: tallo suculento; TU: tubérculo; RI: rizoma. (G/E): géneros y especies mínimas registradas en la dieta del oso por familia.

Familia [Parte consumida] (G/E)	Especie	VE	CO	EC	PE	BO
<b>REINO FUNGI</b>						
<b>División EUMYCOTA</b>						
<b>División LICHENES</b>						
	<i>Usnea barbata</i> L.			5	15	8
<b>REINO PLANTAE</b>						
<b>DIVISIÓN BRYOPHYTA</b>						
Bryophyta						
DICRANACEAE (1/1)						
				11		8, 12
LYCOPODIACEAE (1/1)						
	<i>Hurpezia</i> sp.				2	
<b>DIVISIÓN PTERIDOPHYTA</b>						
BLECHNACEAE [T] (1/2)						
	<i>Blechnum occidentale</i> L.				MEG	
	<i>Blechnum schomburgkii</i> (Klotzsch) C. Chr.				YAN	
	<i>Blechnum</i> sp.				YAN	
CYATHEACEAE [T, H] (3/2)						
	<i>Cyathea asperata</i> Sodirol				CUT	
	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin				MAN	
	<i>Cyathea</i> spp.				11, YAN, MEG	
DICKSONIACEAE [T] (1/1)						
	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.					12
<b>DIVISIÓN SPERMATOPHYTA</b>						
AGAVACEAE [BF] (2/2)						
	<i>Agave americana</i> L.				15	
	<i>Agave</i> sp.		8			
	<i>Furcraea andina</i> Trel				15	
ALSTROEMERIACEAE [TU] (1/1)						
	<i>Bomarea</i> spp.				3, MEG	
AMARANTHACEAE [F] (1/1)						
	<i>Amaranthus</i> sp.			5		
ANACARDIACEAE [F] (3/3)						
	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels		4			
	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl [FL]				CHAc	
	<i>Schinus molle</i> L.				15	
ANNONACEAE [F] (3/3)						
	<i>Annona cherimola</i> Mill				15, LAQ	
	<i>Duguetia</i> sp.		4			
	<i>Guatteria boliviana</i> H. Winkl.				YAN	
APIACEAE [F] (1/3)						
	<i>Eryngium nudicaule</i> Lam.					2, 14
	<i>Eryngium rauhianum</i> Mathias & Constance					1, 6
	<i>Eryngium weberbaueri</i> H. Wolff				17	
	<i>Eryngium</i> sp.					14
APOCYNACEAE [F] (2/2)						
	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.				15	
	<i>Vallesia glabra</i> (Cav.) Link				LAQe	
ARACEAE [T, ESP, RA] (4/4)						
	<i>Anthurium</i> spp.	4	6, 12	13	YAN	
	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott [T]				11	
	<i>Philodendron</i> spp. [T, R]		6		YAN	
	<i>Stenospermatum</i> sp.		6			
ARALIACEAE [T] (2/2)						
	<i>Oreopanax</i> sp.		8		9	
	<i>Schefflera</i> sp.				YAN	
ARECACEAE [EST, F] (15/23)						
	Arecaceae spp.	1, 3, 8, 10, 13		2, 5	11, 19, BASe	4, 12
	<i>Aiphanes erinacea</i> (H. Karst.) H. Wendl.			4		
	<i>Aiphanes</i> sp.		6			
	<i>Bactris setulosa</i> H. Karst.	2				
	<i>Bactris utilis</i> (Oerst.) Benth. & Hook. f. ex Hemsl.				YAN	
	<i>Bactris</i> spp.	4			AMAc	
	<i>Catoblastus kalbreyeri</i> (Burret) Burret		13			
	<i>Catoblastus</i> sp.	4				
	<i>Ceroxylon echinulatum</i> Galeano			5		
	<i>Ceroxylon parvifrons</i> (Engel) H. Wendl.				MEG	
	<i>Ceroxylon vogelianum</i> (Engel) H. Wendl.		12			
	<i>Ceroxylon</i> spp.	4, 10	8, 11	4, 12, 13	15, 16, 18, YANe	10
	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerst.			4	YAN	

Familia [Parte consumida] (G/E)	Especie	VE	CO	EC	PE	BO
	<i>Chamaedorea</i> sp.				18	
	<i>Dictyocaryum lamarckianum</i> (Mart.) H. Wendl.				YAN, MEGe	12
	<i>Dictyocaryum</i> sp.	4				
	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	2			MEGe	
	<i>Euterpe</i> spp.	4	4	4		10
	<i>Geonoma densa</i> Linden & H. Wendl.				YAN	
	<i>Geonoma undata</i> Klotzsch				YAN	
	<i>Geonoma</i> spp.	3	12	13	3, RCY, MEG	5
	<i>Hyospathe</i> sp.	3				
	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.				YANe, AMAe	12
	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.				YANe, AMAe	
	<i>Oenocarpus mapora</i> H. Karst.	2	4			
	<i>Phytelphas macrocarpa</i> Ruiz & Pav.		4		YAN	
	<i>Phytelphas</i> sp.				22	
	<i>Prestoea acuminata</i> (Willd.) H.E. Moore		12	4	YAN, SMCe	10
	<i>Prestoea ensiformis</i> (Ruiz & Pav.) H.E. Moore				YAN	
	<i>Prestoea montana</i> (Graham) G. Nicholson			5		
	<i>Prestoea</i> spp.	3	6			
	<i>Welfia regia</i> Mast.		4			
	<i>Wettinia kalbreyeri</i> (Burret) R. Bernal		12			
	<i>Wettinia longipetala</i> A.H. Gentry				RCY, YAN	
	<i>Wettinia</i> sp.	3				
ASTERACEAE [T, H] (6/7)	<i>Baccharis</i> cf. <i>arbutifolia</i> (Lam.) Vahl			11		
	<i>Barnadesia</i> sp.					10
	<i>Diplostegium</i> sp.			11		
	<i>Espeletia pycnophylla</i> Cuatrec. [BF]		2	5		
	<i>Espeletia uribei</i> Cuatrec. vel aff. [BF]		11			
	<i>Espeletia</i> sp. [BF]		7, 8, 11			
	<i>Gynoxys</i> sp.			11		
	<i>Pentacalia oronocensis</i> (DC.) Cuatrec.					8
BERBERIDACEAE [F] (1/2)	<i>Berberis tabiensis</i> Camargo		3			
	<i>Berberis</i> sp.			11		
BETULACEAE [F] (1/1)	<i>Alnus jorullensis</i> Kunth				16	
BORAGINACEAE [F] (1/3)	<i>Cordia lomitoloba</i> I.M. Johnst.				3	
	<i>Cordia lutea</i> Lam.				20, LAQe, CHAe	
	<i>Cordia rotundifolia</i> Ruiz & Pav.				15	
BROMELIACEAE [BF, CTX] (13/56)	Bromeliaceae spp.	1, 12	10, 12	1, 2, 4, 8	1, 7, 11	4, 13
	<i>Aechmea distichantha</i> Lem. [BF, CO, FL]					3, 15
	<i>Aechmea</i> spp.			9, 11	16	
	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. [F]			5	MACe	
	<i>Billbergia</i> sp.					15
	<i>Bromelia</i> spp.	9				12
	<i>Dyckia</i> sp.					15
	<i>Greigia atrocastanea</i> H. Luther					6
	<i>Greigia columbiana</i> L.B. Sm.	4				
	<i>Greigia kessleri</i> H. Luther					6, 8
	<i>Greigia macbrideana</i> L.B. Sm.				MEG	
	<i>Greigia mulfordii</i> L.B. Sm.			7		
	<i>Greigia vulcanica</i> André			7		
	<i>Greigia</i> spp.	13	2	1, 4, 6, 13		6, 8
	<i>Guzmania gloriosa</i> (André) André ex Mez			8		
	<i>Guzmania mitis</i> L.B. Sm.	4				
	<i>Guzmania monostachia</i> (L.) Rusby ex Mez	4				
	<i>Guzmania morreniana</i> (Linden ex E. Morren) Mez				CUT	
	<i>Guzmania paniculata</i> Mez				YAN, MEG	
	<i>Guzmania sphaeroidea</i> (André) André ex Mez					6
	<i>Guzmania squarrosa</i> (Mez & Sodirol) L.B. Sm. & Pittendr.	4				
	<i>Guzmania weberbaueri</i> Mez				MAC	
	<i>Guzmania</i> spp.	10	4, 6, 12	4	2, 15, 16, LAQ, YAN, AMA	10
	<i>Pitcairnia nubigena</i> Planch. & Linden	4				
	<i>Pitcairnia oblanceolata</i> L.B. Sm.			4		
	<i>Pitcairnia paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Ruiz & Pav.				YAN, MAN	

Familia [Parte consumida] (G/E)	Especie	VE	CO	EC	PE	BO
	<i>Pitcairnia</i> cf. <i>pungens</i> Kunth (Bf)				YAN	
	<i>Pitcairnia</i> spp.	10	6	4, 8, 11, 13	15	
	<i>Pourretia</i> sp.		1, 8			
	<i>Puya angusta</i> L.B. Sm.				HUAe	
	<i>Puya aristeguietae</i> L.B. Sm.	4,14, 15				
	<i>Puya atra</i> L.B. Sm.					8, 11
	<i>Puya cerrateana</i> L.B. Sm.				15	
	<i>Puya clava-herculis</i> Mez & Sodiro			1		
	<i>Puya densiflora</i> Harms				15	
	<i>Puya eryngioides</i> André			8		
	<i>Puya ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.				HUAe, MEG	
	<i>Puya hamata</i> L.B. Sm.			3		
	<i>Puya herrerae</i> Harms				5, 15, YAN, MAN	
	<i>Puya herzogii</i> Wittm.					2, 14
	<i>Puya kuntzeana</i> Mez					7
	<i>Puya maculata</i> L.B. Sm.			8		
	<i>Puya santosii</i> Cuatrec.		3			
	<i>Puya tristis</i> L.B. Sm.					2, 14
	<i>Puya venezuelana</i> L.B. Sm.	4				
	<i>Puya weberbaueri</i> Mez				MAC	
	<i>Puya</i> spp.	4, 7, 8, 10 13	2, 8, 11, 12	5, 6, 11, 13	2, 3, 6, 8, 13, 15, 16, CUTe	1, 6, 8, 9, 11, 12, 14
	<i>Racinaea tetrantha</i> (Ruiz & Pav.) M.A. Spencer & L.B. Sm.					6
	<i>Tillandsia adpressa</i> André				3	
	<i>Tillandsia biflora</i> Ruiz & Pav.	4				
	<i>Tillandsia complanata</i> Benth.	4			3	
	<i>Tillandsia denudata</i> André				3	
	<i>Tillandsia fendleri</i> Griseb.	4, 6			YAN, MAC	
	<i>Tillandsia</i> cf. <i>ionochroma</i> André ex Mez				3	6
	<i>Tillandsia maxima</i> Lillo & Hauman					3
	<i>Tillandsia rubella</i> Baker					2, 8, 11, 14
	<i>Tillandsia rubra</i> Ruiz & Pav.				MAC	
	<i>Tillandsia schultzei</i> Harms	4				
	<i>Tillandsia superba</i> Mez & Sodiro					6
	<i>Tillandsia tetrantha</i> Ruiz & Pav.	4			YAN	
	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.				15	
	<i>Tillandsia</i> spp.	2, 10, 15	4	8, 13	2, 3, 15, LAQ, MEG, AMA	8, 12
	<i>Vriesea capituligera</i> (Griseb.) L.B. Sm. & Pittendr.				MAN	
	<i>Vriesea</i> cf. <i>splitgerberi</i> (Mez) L.B. Sm. & Pittendr.				MAC	
	<i>Vriesea tucumanensis</i> Mez					3
	<i>Vriesea</i> spp.	10		8		
BRUNELLIACEAE [F] (1/1)	<i>Brunellia comocladifolia</i> Bonpl.		4			
CACTACEAE [SU, F] (6/6)	Cactaceae				20	
	<i>Browningia microsperma</i> (Werderm. & Backeb.) W.T. Marshall				LAQ	
	<i>Hylocereus</i> sp.				LAQe	
	<i>Melocactus peruvianus</i> Vaupel				15	
	<i>Echinopsis pachanoi</i> (Britton & Rose) Friedrich & G.D. Rowley				15	
	<i>Neoraimondia arequipensis</i> subsp. <i>gigantea</i> (Werderm. & Backeb.) Ostolaza				15, CHA	
	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.				15	
CANNACEAE [T] (1/1)	<i>Canna</i> sp.				16	
CAPPARACEAE [F] (1/3)	<i>Capparis avicennifolia</i> Kunth				LAQe	
	<i>Capparis ovaliflora</i> Ruiz & Pav. ex DC.				15, 20	
	<i>Capparis scabrida</i> Kunth				14, 15, 20, LAQe, CHA	
	<i>Capparis</i> sp.		8			
CARICACEAE [F] (2/2)	<i>Carica candicans</i> A. Gray				15	
	<i>Carica parviflora</i> (A. DC.) Solms				LAQe	
CHLORANTHACEAE [T, F] (1/1)	<i>Hedyosmum racemosum</i> (Ruiz & Pav.)					10
	<i>Hedyosmum</i> sp.				YAN	
CLETHRACEAE [T] (1/1)	<i>Clethra</i> spp.			8	YAN	6, 8
CLUSIACEAE [Y, F] (2/5)	<i>Clusia decuoides</i> Engl.			8		

Familia [Parte consumida] (G/E)	Especie	VE	CO	EC	PE	BO
	<i>Clusia multiflora</i> Kunth	4				
	<i>Clusia trochiformis</i> Vesque					15
	<i>Clusia</i> cf. <i>weberbaueri</i> Engl.				MAN	
	<i>Clusia</i> spp.	10, 15	6, 12		YAN	
	<i>Havetia</i> sp.	5				
COSTACEAE [T] (1/1)	<i>Costus</i> spp.				3, YANe	
CUCURBITACEAE [F] (1/3)	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne				15, YANe	
	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne				15	
	<i>Cucurbita pepo</i> L.				15, YANe	
	<i>Cucurbita</i> sp.				LAQe	
CUNONIACEAE [CTZ] (1/1)	<i>Weinmannia</i> spp.		12		YAN	
CYCLANTHACEAE [T, F] (4/4)	Cyclanthaceae		12			
	<i>Asplundia moritziana</i> (Klotzsch) Harling	5				
	<i>Asplundia</i> spp.		6	13	AMA	10
	<i>Carludovica palmata</i> Ruiz & Pav.		13	4		12
	<i>Cyclanthus bipartitus</i> Poit. ex A. Rich.	4		4		
	<i>Cyclanthus</i> spp.		4, 6	6		
	<i>Sphaeradenia perangusta</i> R. Erikss.				YAN	
	<i>Sphaeradenia</i> sp.				MEG	
CYPERACEAE [H] (1/1)	Cyperaceae			4		
	<i>Rhynchospora</i> spp.	4	3	8		
EBENACEAE [F] (1/1)	<i>Diospyros</i> sp.					12
ERICACEAE [F] (9/15)	Ericaceae spp.		11		16, YAN	
	<i>Bejaria mathewsii</i> Fielding & Gardner			8		
	<i>Cavendishia paniculata</i> Rusby [F, FL]				15	
	<i>Cavendishia weberbaueri</i> Hoerold [F, FL]				15	
	<i>Cavendishia</i> spp. [F, FL]		6, 8			
	<i>Disterigma alaternoides</i> (Kunth) Nied.			8		
	<i>Disterigma empetrifolium</i> (Kunth) Drude			10		
	<i>Disterigma</i> spp.		2	8, 11		
	<i>Gaultheria anastomosans</i> (L. f.) Kunth		3			
	<i>Gaultheria buxifolia</i> Willd.				MAN	
	<i>Gaultheria glomerata</i> (Cav.) Sleumer				3, MAC	8
	<i>Gaultheria vaccinioides</i> Wedd.				YAN	6, 8, 9, 11
	<i>Gaultheria</i> sp.	4				
	<i>Macleania rupestris</i> (Kunth) A.C. Sm.			1, 8		
	<i>Macleania salapa</i> (Benth.) Hook. f. ex Hoerold			8		
	<i>Macleania</i> sp.		6			
	<i>Pernettya prostrata</i> (Cav.) DC.		10	8, 11, 13	3, 15, 16, MAC	1, 7, 8, 14
	<i>Pernettya</i> sp.					6
	<i>Psammisia</i> spp.		6			10
	<i>Thibaudia</i> cf. <i>floribunda</i> Kunth				MEG	
	<i>Vaccinium floribundum</i> Kunth				3, 15, 16	1, 2, 9, 14
	<i>Vaccinium</i> spp.	4		4, 13	12	10
ESCALLONIACEAE [F] (1/1)	<i>Escallonia myrtilloides</i> L.f.				3	2
EUPHORBIACEAE [RA] (1/1)	<i>Manihot esculenta</i> Crantz				9	
FABACEAE [F] (7/7)	Fabaceae			11		
	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.				9, 15	
	<i>Andira</i> sp.		4			
	<i>Caesalpinia paipai</i> Ruiz & Pav.				SALe	
	<i>Erythrina</i> sp.	2				
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.		4			
	<i>Inga feuillei</i> DC.				15	
	<i>Inga</i> spp.		4		3, LAQ, YAN	
	<i>Maclobium gracile</i> Spruce ex Benth.				YAN	
FAGACEAE [F] (1/1)	<i>Quercus humboldtii</i> Bonpl.		12			
	<i>Quercus</i> sp.		8			
GERANIACEAE [T] (1/1)	<i>Geranium</i> sp.			11		
GUNNERACEAE [BF, F, RI] (1/1)	<i>Gunnera</i> spp.					10
HALORAGACEAE [T] (1/1)	Haloragaceae		12			
HELICONIACEAE [T] (1/2)	<i>Heliconia griggsiana</i> L.B. Sm.			4		10
	<i>Heliconia subulata</i> Ruiz & Pav.				YAN	
	<i>Heliconia</i> spp.		4	4		10

Familia [Parte consumida] (G/E)	Especie	VE	CO	EC	PE	BO
ICACINACEAE [F] (1/2)	<i>Calatola costaricensis</i> Standl.				MEGe	
	<i>Calatola venezuelana</i> Pittier	10		5		
	<i>Calatola</i> sp.				18	
LAURACEAE [F] (6/13)	Lauraceae spp.		8, 12		10, 16, CUTe, MEGe, MAC	
	<i>Aniba cicatricosa</i> C.K. Allen	4				
	<i>Beilschmiedia sulcata</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	4, 6				
	<i>Beilschmiedia</i> spp.	10			HUIe	
	<i>Nectandra acutifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez			4		10
	<i>Nectandra cf. cuneatocordata</i> Mez					8, 11
	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.			5		10
	<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez				YAN	
	<i>Nectandra</i> spp.	10	6, 8, 11	5	3, 16, YAN, MEGe	
	<i>Ocotea cf. heterochroma</i> Mez & Sodiro			1		
	<i>Ocotea karsteniana</i> Mez	4				
	<i>Ocotea leucoxydon</i> (Sw.) Laness.	2				
	<i>Ocotea macropoda</i> (Kunth) Mez			5		
	<i>Ocotea rugosa</i> van der Werff vel aff.			5		
	<i>Ocotea</i> spp.	10	4, 6, 11, 12			10
<i>Persea americana</i> Mill.					CHOe, MACe	
<i>Persea</i> sp.			8			
<i>Phoebe cinnamomifolia</i> (Kunth) Nees	4					
LECYTHIDACEAE [F] (1/1)	<i>Lecythis ollaria</i> Loeft.	5				
LYTHRACEAE [F] (1/1)	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC. (F)				LAQe	
MALPIGHIACEAE [F] (1/1)	<i>Bunchosia</i> sp.				15, LAQe	
MALVACEAE [CTZ] (2/2)	<i>Bombax discolor</i> Kunth				15	
	<i>Eriotheca ruizii</i> (K. Schum.) A. Robyns				20, LAQe, CHA	
MARANTACEAE [M, RI] (2/2)	<i>Calathea cf. lutea</i> Schult.			4		
	<i>Calathea</i> spp.			4		
	<i>Stromanthe stromantheoides</i> (J.F. Macbr.) L. Andersson		4	5		
	<i>Stromanthe stromantheoides</i> (J.F. Macbr.) L. Andersson			4		
MELASTOMACEAE [F] (6/7)	<i>Brachyotum campanulare</i> (Bonpl.) Triana			8		
	<i>Castratella piloselloides</i> Naudin		11			
	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack				YAN	
	<i>Meriania</i> sp.			8		
	<i>Miconia lutescens</i> (Bonpl.) DC.			8		
	<i>Miconia plethorica</i> Naudin		3			
	<i>Miconia</i> spp.			4, 8	YAN, MAN	10
	<i>Tibouchina lepidota</i> (Bonpl.) Baill.			8		
MORACEAE [F] (1/6)	<i>Topobea multiflora</i> (D. Don) Triana				YAN	
	<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand				CUT	
	<i>Ficus cf. cuatrecasiana</i> Dugand			4		10
	<i>Ficus gigantocyce</i> Dugand				YAN	
	<i>Ficus maxima</i> Mill.			5		10
	<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.				LAQ	
MUSACEAE [M, F] (1/2)	<i>Ficus velutina</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	5				
	<i>Ficus</i> spp.	4, 10, 15	6, 8, 12	5	15, 16, YAN	12
	<i>Musa paradisiaca</i> L.	8		4	9	10
	<i>Musa sapientum</i> L.	9				
MUNTINGIACEAE [F] (1/1)	<i>Muntingia calabura</i> L.				LAQe	
MYRSINACEAE [F] (1/2)	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly					7
	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.				YAN	
MYRTACEAE [F] (5/7)	Myrtaceae	10			16	
	<i>Eugenia uniflora</i> L.					10
	<i>Eugenia</i> spp.			13	15, LAQe, MEG	
	<i>Myrcia</i> sp.			4, 5		10
	<i>Myrcianthes callicoma</i> McVaugh					15
	<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) McVaugh				9	
	<i>Myrcianthes</i> spp.			4		10
	<i>Psidium caudatum</i> McVaugh	4				
	<i>Psidium guajava</i> L.			4	LAQe	10
	<i>Psidium</i> spp.	8	6			
	<i>Ugni myricoides</i> (Kunth) O. Berg		3			
	ORCHIDEACEAE [PB, FL] (6/6)	Orchideaceae spp.		8, 11, 12		LAQe



Familia [Parte consumida] (G/E)	Especie	VE	CO	EC	PE	BO
	<i>Epidendrum</i> sp.				15	
	<i>Gomphichis</i> sp.			8		
	<i>Odontoglossum</i> spp.			1	MEG	
	<i>Oncidium macranthum</i> Lindl.				2	
	<i>Oncidium</i> spp.				3, 16	
	<i>Otoglossum</i> spp.		13		YAN	
	<i>Pleurothallis</i> spp.			8	MEG	
PASSIFLORACEAE [F] (1/1)	<i>Passiflora</i> cf. <i>nitida</i> Kunth				MAN	
	<i>Passiflora</i> spp.		9		15, YANe	
PHYLLANTHACEAE [F] (1/2)	<i>Hieronyma duquei</i> Cuatrec.			5		
	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll. Arg.			13		
PHYTOLACCACEAE (2/2)	<i>Petiveria alliacea</i> L. [H]		11			
	<i>Phytolacca dioica</i> L. [F]			8		
PIPERACEAE [T] (1/1)	<i>Piper</i> sp.				YAN	
POACEAE [CA, Y] (11/14)	Poaceae spp.	4	11, 12			4, 6, 14, 8
	Hierba sin identificar					
	<i>Arthrostylidium</i> sp.				16	
	<i>Aulonemia queko</i> Goudot			6, 13	YAN	
	<i>Chusquea lehmannii</i> Pilg.			5		
	<i>Chusquea lorentziana</i> Griseb.					10
	<i>Chusquea polyclados</i> Pilg.				3	
	<i>Chusquea</i> spp.	5, 10	8	4, 6, 13	11, YAN, MEG, MAN	12
	<i>Cortaderia</i> spp.			9		10
	<i>Guadua</i> spp.			4	15, YAN, SMCe	12, 14
	<i>Nastus chusque</i> Kunth			5	15, 2	
	<i>Neurolepis aristata</i> (Munro) Hitchc.				YAN	
	<i>Neurolepis</i> spp.	5		11, 13	MAC	
	<i>Rhipidocladum geminatum</i> (McClure) McClure	13				
	<i>Rhipidocladum racemiflorum</i> (Steud.) McClure				3	
	<i>Saccharum officinarum</i> L.	8	5	4	2, 9, 15, CUTe, MACe	8
	<i>Zea mays</i> L. [F]	8, 13	5	5	2, 3, 4, 9, 15, 22, HUAe, CHOe, CUTe, MAC, MANe, MEGe, LAQe, SMCe, YANe	1, 12
PODOCARPACEAE [C] (3/3)	<i>Decussocarpus rospigliosi</i> (Pilg.) de Laub.	4				
	<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don ex Lamb. [F]		12		YAN	
	<i>Prumnopitys</i> sp.					12
POLYGALACEAE [F] (1/1)	<i>Monnina</i> spp.			8, 11		
POLYGONACEAE [F] (1/1)	<i>Muehlenbeckia volcanica</i> (Benth.) Endl.				3	
PRIMULACEAE [F] (1/1)	<i>Ardisia</i> sp.			5		
PROTEACEAE [F] (1/1)	<i>Panopsis yolombo</i> (Pos.-Arang.) Killip		12			
ROSACEAE [F] (3/10)	<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.) Benth.					2, 8, 14
	<i>Hesperomeles heterophylla</i> Hook.		2			
	<i>Hesperomeles lanuginosa</i> Ruiz & Pav. ex Hook.					8
	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.			8		
	<i>Hesperomeles</i> sp.			13		
	<i>Prunus brittoniana</i> Rusby					8
	<i>Prunus moritziana</i> Koehne	5				
	<i>Prunus</i> spp.	4, 10, 15	8	5		6, 8
	<i>Rubus bullatus</i> Rusby					
	<i>Rubus floribundus</i> Weihe	4	2			
	<i>Rubus robustus</i> C. Presl			5	3	
	<i>Rubus urticifolius</i> Poir.			5		
	<i>Rubus</i> spp.		3, 8, 11	4	MEGe	9
RUBIACEAE [F] (5/5)	Rubiaceae spp.			8	YAN	
	<i>Elaeagia mariae</i> Wedd.				YAN	
	<i>Gonzalagunia</i> sp.			5		
	<i>Palicourea perquadrangularis</i> Wernham			5		
	<i>Posoqueria</i> sp.				YAN	
	<i>Sabicea villosa</i> Willd. ex Roem. & Schult.			5		
RUTACEAE [F] (2/2)	<i>Citrus</i> sp.					15

Familia [Parte consumida] (G/E)	Especie	VE	CO	EC	PE	BO
SALICACEAE [F] (1/1)	<i>Zanthoxylum montanum</i> Blume			5		
	<i>Casearia cf. pitumba</i> Sleumer			5		10
SAPINDACEAE [F] (2/2)	<i>Casearia</i> sp.				LAQe	
	<i>Allophylus mollis</i> (Kunth) Radlk.				9	
SAPOTACEAE [F] (6/8)	<i>Putzeysia rosea</i> Planch. & Linden	4				
	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	4, 15				
	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.					15
	<i>Lucuma obovata</i> Kunth				9, 15	
	<i>Lucuma</i> spp.				15, LAQe	
	<i>Meliosma</i> sp.				RCY	
	<i>Micropholis crotonoides</i> (Pierre) Pierre	10				
	<i>Pouteria baehiana</i> Monach.				YAN	
	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze			4		10
	<i>Pouteria</i> sp.	10				RCY
SAXIFRAGACEAE [F] (1/2)	<i>Sideroxylon</i> sp.				15	
	<i>Ribes bolivianum</i> Jancz.					8
SCROPHULARIACEAE [T] (1/1)	<i>Ribes elegans</i> Jancz. vel aff.					2, 14
	<i>Buddleja globosa</i> Hope				YAN	
SOLANACEAE [TU] (2/3)	<i>Physalis peruviana</i> L. [F]				15	
	<i>Solanum quitoense</i> Lam. [TU]			5		
STYRACACEAE [F] (1/1)	<i>Solanum tuberosum</i> L. [TU]	8	5			
	<i>Styrax ovatus</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.				23	
SYMPLOCACEAE [F] (1/4)	<i>Symplocos cf. cernua</i> Bonpl.					8, 11
	<i>Symplocos coriacea</i> A. DC.				YAN	
	<i>Symplocos fimbriata</i> B. Ståhl					14
	<i>Symplocos melanochroa</i> Sleumer vel aff.				3	
THEACEAE [T] (1/1)	<i>Symplocos</i> spp.		9, 10		MEG	9
	<i>Vismea</i> spp.		6		YAN	
URTICACEAE [F, FL] (1/1)	<i>Cecropia angustifolia</i> Trécul				YAN	
	<i>Cecropia</i> spp.		4	5	15, 16, MAC	
VERBENACEAE [F] (1/1)	<i>Citharexylum montanum</i> Moldenke					10
XYRIDACEAE [?] (1/1)	Xyridaceae			11		
ZINGIBERACEAE [T] (1/1)	<i>Renealmia thyrsoides</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.				YAN, SMCe	
Nº mínimo de especies - Fungi		2	0	0	1	1
Nº mínimo de especies - Plantae		305	61	73	93	154
Total		307	61	73	94	155

### Anexo 3. Especies animales registradas como parte de la dieta del oso andino en América del Sur.

La numeración corresponde a los registros señalados en el Anexo 1. Países: VE: Venezuela; CO: Colombia; EC: Ecuador; PE: Perú; BO: Bolivia. Registros en el Perú: YAN: Yanachaga Chemillén, MEG: Megantoni, MAC: Machu Picchu. Entrevista: e.

FILO	CLASE / Orden / Especie	Nombre común	VE	CO	EC	PE	BO	
ANNELIDA		Lombriz de tierra		11	10	YAN, MEG	7	
MOLLUSCA	GASTROPODA	Caracol terrestre				19		
ARTHROPODA	INSECTA					14	3	
		Isoptera				2		
	Dermaptera		10					
	Orthoptera		10					
	Coleoptera	Escarabajos adultos	8, 10			2, YAN	11	
		Larvas de escarabajo	11					
	Diptera		10			2		
	Lepidoptera	Polilla					7	
	Hymenoptera			10				
		<i>Apis mellifera</i>	Abeja y su miel	9			14, 19	11, 14
		<i>Camponotus</i> sp.	Hormiga			8		
		<i>Atta</i> sp.	Hormiga kukis				MACe	
	CHORDATA	AVES	Hormigas				15	11, 13
					11		2, 7,	
							10, 13	
MAMMALIA	Cingulata							
		<i>Dasyppus</i> sp.	Armadillo	3				

Pilosa							
<i>Bradypus</i> sp.	Oso perezoso	7					
Rodentia					YAN	7	
<i>Thomasomys</i> sp.	Ratón			11			
<i>Lagidium peruanum</i>	Vizcacha					7	
	Micromamífero					8	
Caviomorpha			8, 11				
<i>Cuniculus paca</i>	Mejaz	7					
<i>Cuniculus taczanowski</i>	Majaz de montaña	7					
Lagomorpha							
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo		11	11, B			
<i>Sylvilagus</i> sp.	Conejo	7	8				
Carnivora							
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro				MACe		
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso andino			5, A		7	
<i>Nasua</i> sp.	Coatí		8, 11				
<i>Nasuella</i> sp.	Coatí andino		8				
Perissodactyla							
<i>Tapirus pinchaque</i>	Tapir de altura			5, B	14		
<i>Tapirus</i> sp.	Tapir		8				
<i>Equus caballus</i>	Caballo				D	7, 10	
<i>Equus caballus</i> x <i>E. asinus</i>	Mula					7	
<i>Equus</i> sp.						8	
Cetartiodactyla							
<i>Sus domesticus</i>	Cerdo				D		
<i>Bos taurus</i>	Vacuno	3, 7	E	4, 5, 11, C	14, D	3, 7, 10, 11	
<i>Capra aegagrus</i>	Cabra	7			14		
<i>Ovis orientalis</i>	Oveja	3, 7			D		
<i>Mazama americana</i>	Venado rojo		11				
<i>Mazama</i> sp.	Venado	3, 7	8				
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de cola blanca	7	11		14, MACe		
<i>Lama glama</i>	Llama				MACe	F	
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco				20		
<i>Vicugna vicugna</i>	Vicuña				20		
Nº mínimo de especies animales		34	10	14	8	19	12

