



Revista Peruana de Biología

ISSN: 1561-0837

lromeroc@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San
Marcos
Perú

Gonzales Guillén, Fiorella Nasha; Llerena Reátegui, Gabriel
Cacería de mamíferos en la Zona de Uso Especial y de Amortiguamiento del Parque
Nacional Tingo María, Huánuco, Perú
Revista Peruana de Biología, vol. 21, núm. 3, diciembre, 2014, pp. 283-286
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195033048013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

NOTA CIENTÍFICA

Cacería de mamíferos en la Zona de Uso Especial y de Amortiguamiento del Parque Nacional Tingo María, Huánuco, Perú

Mammal Hunting in the Special Use Zone and Buffer Tingo Maria National Park, Huánuco, Peru

Fiorella Nasha Gonzales Guillén^{1, 2*} y Gabriel Llerena Reátegui^{1, 2}

¹ Asociación para la Investigación y Conservación ZOE (AIC- ZOE). Urbanización Casa Campo A-33. Sachaca, Arequipa-Perú

² Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Agustín. Av Daniel Alcides Carrión S/N, Arequipa, Perú

*Autor para Correspondencia

Email: Fiorella Gonzales: nasharellas@yahoo.es

Email: Gabriel Llerena: gallere_js@yahoo.es

Citación:

Gonzales Guillén F.N. & G. Llerena Reátegui. 2014. Cacería de mamíferos en la Zona de Uso Especial y de Amortiguamiento del Parque Nacional Tingo María, Huánuco, Perú. Revista peruana de biología 21(3): 283 - 286 (Diciembre 2014). doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v21i3.10904>

Información sobre los autores:

Los autores declaran: FNGG: diseñó el estudio, obtuvo los datos de campo, realizó los análisis y la interpretación de datos; y se encargó de la redacción del artículo. GLR: colaboró en la interpretación de los datos, y la redacción del artículo. Los autores aprobaron el manuscrito final.

Presentado: 23/05/2014
Aceptado: 01/11/2014
Publicado online: 30/12/2014

Journal home page: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/index>

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista Peruana de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citadas. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con editor.revperubiol@gmail.com.

Resumen

Entre los meses de agosto a noviembre del 2011 fueron llevadas a cabo 42 encuestas semi-estructuradas para evaluar la cacería de mamíferos en las zonas de uso especial (ZUE) y de amortiguamiento (ZA) del Parque Nacional de Tingo María. Los resultados indican que el 43% de la población practica la cacería como una actividad secundaria, siendo la principal la agricultura de minifundio. La metodología más utilizada para la cacería son las "tramperas" en tanto que la frecuencia de caza es de 2 a 3 veces al mes. La cacería es más frecuente después de la época húmeda, la misma que es selectiva y responde al sabor de la carne que a una necesidad económica. Entre los mamíferos más cazados figuran el añuje *Dasyprocta* sp. y el picuro *Cuniculus paca*, mientras que los animales de mayor biomasa como el sajino *Pecari tajacu* no son muy frecuentes en el área, por lo que se recomienda incrementar el control de la cacería de especies vulnerables en los caseríos que se encuentran dentro y en las inmediaciones del parque.

Palabras clave: Área Natural Protegida; métodos de cacería; especies cazadas; especies vulnerables; bosques lluviosos de montaña.

Abstract

Between the months of August to November 2011 were conducted 42 semi-structured interviews to assess the hunting of mammals in areas of special purpose (ZUE) and buffer (ZA) National Park Tingo María surveys. The results indicate that 43% of the population practiced hunting as a secondary activity, the main smallholder agriculture. The methodology used for hunting are the "tramperas" while the hunting is often 2-3 times a month. Hunting is more common after the wet season, it is selective and responds to the taste of meat that an economic need. Among the most hunted mammals include agouti *Dasyprocta* sp. and picuro *Cuniculus paca*, while animals higher biomass as the peccary *Pecari tajacu* are rare in the area, so it is recommended to increase the control of hunting of vulnerable species in the villages which are inside and in the vicinity of the Park.

Keywords: Protected Natural Area; methods of hunting; hunted species; vulnerable; montane rain forests.

Introducción

En América Latina, se han desarrollado investigaciones acerca del uso de la fauna silvestre, principalmente en países como Brasil, Perú, México, Colombia y Costa Rica, algunos de estos estudios fueron efectuados por Robinson y Redford (1991), quienes realizaron una recopilación de varios trabajos desarrollados en el Neotrópico acerca del uso de este recurso, identificando cinco modalidades de uso: subsistencia, costumbre de uso, mercados locales, comercio, cacería deportiva y cosecha o criaderos.

La caza de especies silvestres, por pobladores rurales es una de las mayores amenazas para los vertebrados tropicales (Bodmer 2003). En dichos bosques, el grupo de vertebrados capturado con más frecuencia, y que aporta mayor biomasa de carne para consumo propio o con finalidad comercial son los mamíferos (Fa et al. 2013). En general, las especies más vulnerables a la cacería son los mamíferos grandes y terrestres

(Noos & Cuellar 2008). En la Amazonia peruana, la fauna tanto terrestre como acuática es un recurso muy importante; la pesca y la caza tienen más importancia para la provisión de carne que la ganadería. La pesca representa la principal fuente de proteínas para el consumo humano, y la caza de animales silvestres la segunda fuente con unas 15000 toneladas métricas anuales, entre las que sobresalen la carne de sajino, motelo, picuro y venado colorado (http://www.mimdes.gob.pe/files/DIRECCIONES/DGPDS/habitos_alimenticiosGT.pdf).

Una de las principales amenazas que afronta el Parque Nacional Tingo María, es la caza asociada al comercio ilegal de carne de monte, las especies más perseguidas son el picuro *Cuniculus paca*, venado *Mazama americana* y el añuje *Dasyprocta* sp. (INRENA 2002). El presente estudio pretendió caracterizar la cacería de mamíferos silvestres en el PNTM: frecuencia, tipo de trampas, preferencia de presas; así como aportar datos sobre la relación existente entre los pobladores rurales del área y los mamíferos silvestres.

Material y métodos

Área de estudio. Se trabajó en la zona de amortiguamiento y zona de uso especial del Parque Nacional Tingo María (Fig. 1) ubicado en el departamento de Huánuco, provincia de Leoncio Prado y en los distritos de Mariano Dámaso Beraun y Rupa Rupá, con una superficie de 4777.80 ha. Presenta una temperatura media anual de 24.5 °C, siendo la máxima media de 28 °C y la mínima media de 19.2 °C; la humedad relativa es cercana al 80%, con precipitación media anual de 3300 mm. La zona de uso especial comprende aproximadamente de 265.63 ha, comprende seis áreas ubicadas en cuatro sectores de ocupación: Melitón Carbajal, Afilador, Cumbre Alania y Tambillo; la Zona de amortiguamiento que está ubicada en la periferia del PN está conformada por el conjunto de parcelas agropecuarias, centros poblados y otros espacios que circundan su territorio y la micro cuenca del río Santa (INRENA 2002).

Se realizaron 42 encuestas semi-estructuradas (15% de las familias del área de estudio), 13 entrevistas en el sector de Tres de Mayo, una en la Cueva de las Pavas, ocho en Bella, tres en Quesada, nueve en Río Oro, seis en Río perdido (José Santos Atahualpa) y dos en Tambillo Alto. Las encuestas se realizaron entre los meses de agosto a noviembre del 2011 siguiendo las consideraciones de Dietrich (1995); en las que se entrevistó a uno o dos miembros de cada familia, de preferencia al que permaneció por más tiempo en la zona, donde se les cuestionó sobre las metodologías de caza, frecuencia, época de caza y animales que cazan. Se determinó el orden de importancia de la carne para consumo humano, para esto se asignó un valor de 5 a la carne más consumida, cuatro a la siguiente y así sucesivamente, hasta un valor uno cuando la carne no es consumida; se consideró un valor de 5 como máximo teniendo en cuenta que las posibles carnes para consumo son: res, pollo, cerdo, pescado y carne de monte.

Resultados

Se tiene que el 43% de la población manifestó realizar actividades de cacería; el 57% restante no realiza actividades de caza. Siendo la caza una actividad secundaria, la actividad principal es la agricultura de minifundio, realizándose para autoconsumo en la mayoría de casos. Generalmente un miembro de cada familia realiza la actividad de cacería, la misma que se transmite de generación en generación tan solo en los pobladores oriundos de la zona.

El método más utilizado para la caza fueron las “tramperas” (70.83%), seguidas de la escopeta (16.67%) y otros métodos menos usados como las resorteras (12.50%), esta última realizada mayormente por jóvenes. La frecuencia de cacería era de dos a tres veces al mes, la duración de las salidas fueron muy variables pero el 45% consideraron que de 2 a 5 horas, el 10% consideró que era más de 10 horas, finalmente el 45% restante no especificó el tiempo. El lugar de cacería fue variable pudiendo realizarse en sus

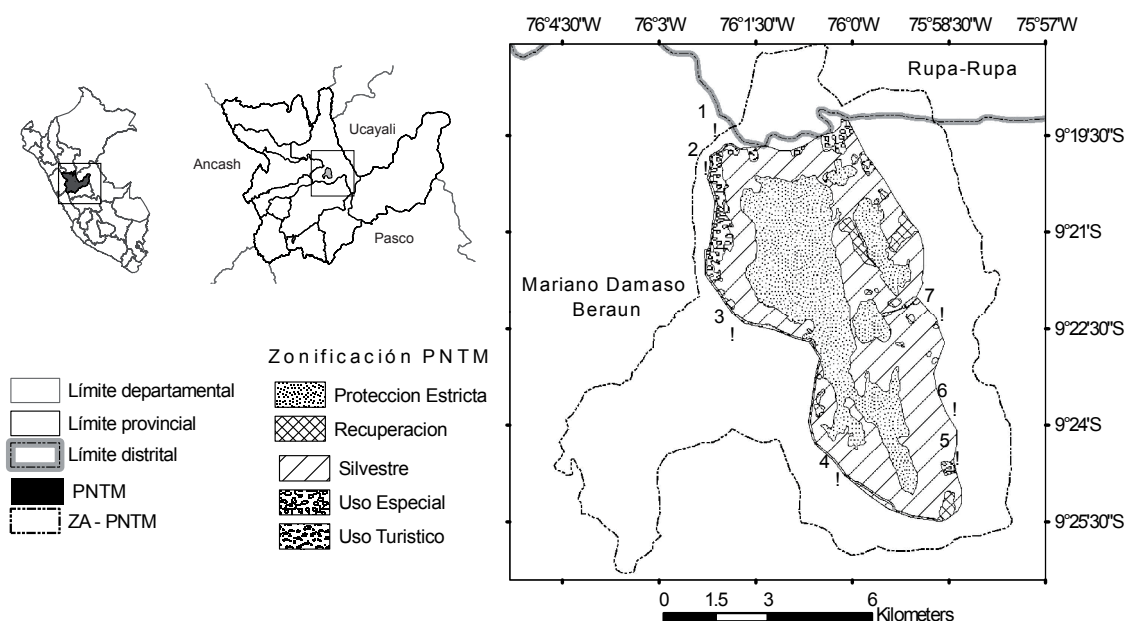


Figura 1. Mapa de ubicación del Parque Nacional Tingo María, donde: Numerado se indica los caseríos donde se realizaron las encuestas siendo: 1 Bella, 2 Río Oro, 3 J. Santos Atahualpa, 4 Tres de Mayo, 5 Tambillo Grande, 6 Quesada, 7 Cueva de las Pavas.

parcelas o adentrándose en el monte. La cacería fue más frecuente luego de la época húmeda y fue selectiva, en la mayoría de los casos por una predilección al sabor de la carne que por una necesidad económica, aunque también se realizaban actividades de cacería con fines comerciales. Los animales más cazados fueron: el añuje (64.3%) y el picuro (21.4%), seguidos de las carachupas (7.1%), los achunis y ronsocos en un 3.6% cada uno.

En preferencia alimenticia, en primer lugar está el pollo, segundo el pescado, tercero el cerdo, cuarto la res y quinto la carne de monte (Tabla 1). Los pobladores mencionaron que dentro de la carne de monte la especie con mayor preferencia es el “añuje” *Dasyprocta* sp., por ser la especie más abundante y relativamente fácil de cazar, seguida del “picuro” *Cuniculus paca*. Otras especies cazadas fueron el “carachupa” *Dasyprocta novemcinctus* y *Cabassous unicinctus*, teniendo mayor preferencia la primera. También se consideraron el “ronsoco” *Hydrochoerus hydrochaeris*, especie que se caza en áreas aledañas a playas pero que no es muy frecuente, y el “sajino” *Pecari tajacu*, que es buscado por su biomasa.

Así mismo, durante la evaluación se evidenció que otras especies son cazadas, por diferentes motivos al consumo de su carne. Las especies cazadas por conflictos con los pobladores son la “muca” *Didelphis marsupialis*, el “achuni” *Nasua nasua*, el “tigrillo” *Leopardus* sp., “nutria de río” *Lontra longicaudis*, y el “manco, huamasho” *Eira barbara*, que son cazadas por depredar ocasionalmente sobre sus animales domésticos, gallinas y pollos principalmente, además de romper las mallas de pesca, en el caso de la nutria de río. Por otro lado, los monos (*Ateles chamek*, *Cebuella* sp. *Saimiri* sp. y *Cebus* sp.) eran cazados por entrar a sus cultivos y comer de los mismos.

Además, los niños entre 8 y 12 años comienzan su actividad como cazadores con “resortera” y practican con las especies mencionadas, las que cazan a modo de juego. El “oso hormiguero”, *Tamandua tetradactyla* era cazado como atractivo para los pobladores pero también se alimentan de su carne.

Así mismo los cazadores consideran que hoy en día es más difícil cazar, lo que relacionan a la competencia con cazadores dedicados al comercio ilegal. Además señalaron que es necesario recorrer un área más extensa que hace diez años, lo que evidenciaría la presión que sufrieron las poblaciones de especies cazadas, además del reciente crecimiento poblacional, y pérdida de hábitat (principalmente por cambio en el uso de suelo y deforestación).

Finalmente se identificó que por lo menos cinco familias que viven dentro de la ZUE se dedican a la cacería para comercialización, llegando a cazar en dos días, de 10 a 12 “picuros” *Cuniculus paca*, los que son vendidos en el mercado local por su alta demanda. También se identificaron tres cazadores ilegales que se dedicaban principalmente a la venta de pieles de “tigrillos” *Leopardus* spp. los que entran al parque a realizar actividades de cacería.

Discusión

De las 36 especies de mamíferos reportadas en el Parque Nacional Tingo María (INRENA 2002), 16 especies son cazadas. Otras especies que también pudieron ser cazadas anteriormente, pero en la actualidad no se cazan, son el “venado colorado” *Mazama americana*, “puma” *Puma concolor*, “tapir” *Tapirus terrestris*, y que han ido disminuyendo sus poblaciones dentro del PNTM, quedando confinados a los lugares más alejados. Otros animales, como “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus*, que se encontraba reportado dentro del parque hace más de 40 años, han

Tabla 1. Preferencia alimenticia de tipos de carne de los pobladores de la zona de uso especial y zona de amortiguamiento del parque Nacional Tingo María.

Item alimenticio	Preferencia alimenticia				
	5	4	3	2	1
Pollo	92.86	7.14	4.76	--	--
Res	2.38	16.67	30.95	21.43	25.64
Pescado	2.38	61.90	19.05	7.14	5.13
Chanchó	--	4.76	26.19	38.10	23.08
Carne de monte	2.38	9.52	14.29	39.02	46.15

Nota: El valor de 5 a la carne más consumida, cuatro a la siguiente y así sucesivamente, hasta un valor 1 cuando la carne no es consumida.

ido desapareciendo completamente del área. Aunque el efecto de la caza es difícil de separarse del efecto de la deforestación que se viene produciendo en las zonas adyacentes al parque por crecimiento de la población, cambio de uso de la tierra para cultivos. Por otro lado se sabe que los ungulados son sensibles a la presión de caza por lo tanto sus poblaciones se ven afectadas con las actividades de cacería, su ausencia o escasa presencia en zonas donde hay una alta presión de caza ha sido reportado por Aquino et al. (2007), Aquino & Calle (2003) para localidades de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Cuando los animales se ven presionados por las actividades de caza, tienden a huir hacia las áreas más lejanas y poco accesibles, lo que es reportado por Aquino et al. (2007), para el mono aullador *Alouatta seniculus* en la cuenca del Río Alto Itaya.

Sobre la metodología empleada por los cazadores del PNTM, el uso de trampas es el método más usado, esto contrasta con los datos obtenidos en otros estudios realizados en la Amazonia peruana como en Jenaro Herrera, Río Pastaza, donde el método más usado para la caza es la escopeta y la cerbatana (Dourojeanni & Tovar 1973, Escobedo & Ríos 2003). El uso de trampas causa daños indistintamente a la fauna local, a la personas y a sus animales (BIODAMAZ 2007), por lo cual debe recomendarse la utilización de escopeta, que es un método más selectivo.

La caza es selectiva en la selva amazónica, observándose que se prefiere principalmente la carne de algunos ungulados (venados, sajino), roedores (picuro, añuje) y algunos primates (Fa et al. 2006) lo cual coincide con las especies más cazadas dentro del PNTM que son el añuje y el picuro.

La cacería dentro del área de estudio es más para autoconsumo que para subsistencia debido a que es altamente selectiva y se consume más por su sabor o propiedades curativas que por necesidad, a diferencia de los estudios realizados en la Amazonia Peruana donde la caza es de subsistencia y está orientada a animales con mayor biomasa (Bodmer 1994, Bodmer et al. 1997, Aquino & Calle 2003, Escobedo & Ríos 2003, Escobedo et al. 2006).

Dentro del área de estudio la carne de monte no es la principal fuente de proteínas, a diferencia de lo evidenciado en Jenaro Herrera donde las actividades de pesca y caza proveen el 89% de proteínas animales disponibles a la alimentación local (Dourojeanni & Tovar 1973), esto se debe a que en PNTM la crianza de pollos, gallinas y cerdos es una práctica común, además que la cacería no es una actividad arraigada culturalmente, como en los pobladores de la Amazonia, debido a que los pobladores del PNTM son migrantes de la sierra del Perú (INRENA 2002), lo que también es reportado en la Península de Osa (Costa Rica), donde los pobladores al ser en su mayoría inmigrantes, no tienen

la tradición de cacería tan arraigada culturalmente como los pobladores de la Amazonía o los grupos indígenas (Altrichter & Almeida 2002).

En cuanto a los tigrillos, sus poblaciones pueden estar reducidas principalmente por la cacería con fines comerciales, por el alto valor de sus pieles, por conflictos con ganaderos, y por la reducción y fragmentación del hábitat el cual reduce también las poblaciones de sus presas. Por otro lado, cabe destacar que no existen estudios sobre el estado poblacional de ningún mamífero mayor dentro del PNTM; en este sentido es imprescindible complementar los esfuerzos de conservación que se dan dentro de las áreas naturales protegidas con iniciativas de conservación fuera de ellas (Gradwohl & Greenberg 1988). En general cuanto más pequeña es el área protegida, mayor será su dependencia de los terrenos aledaños para la persistencia de la diversidad biológica en el largo plazo; este es el caso del PNTM, que cuenta con menos de 5 mil ha y sin conectividad con alguna otra ANP. Así mismo para mantener la riqueza biológica de la zona, es indispensable la existencia de las especies de vertebrados grandes como el jaguar (*Panthera onca*), la tapir (*Tapirus terrestris*), el venado colorado (*Mazama americana*) y la huangana (*Tayassu pecari*).

La caza en la selva desafortunadamente no está sujeta a programas de manejo sostenible, por lo que se debería adecuar la cacería a un sistema de manejo sostenible. Se recomienda tomar acciones urgentes para sensibilizar a la población local sobre la importancia de los mamíferos silvestres y la implicancia de la pérdida de alguna especie para ellos y para el ambiente.

Se debe considerar que este estudio solo refleja la cacería en la ZUE y ZA, aparentemente la cacería realizada por las poblaciones aledañas sigue siendo importante. Esto se debe seguir investigando ya que posiblemente haya una baja presión de cacería por la población local, pero esta sea mayor por agentes externos, además es posible que los foráneos que ingresan al PNTM, para la extracción de madera también practiquen actividades de cacería; asimismo la cacería comercial en la ZA afecta directamente la viabilidad de las especies que se encuentran dentro del ANP, principalmente de las que necesitan áreas extensas para sobrevivir como el venado colorado (*Mazama americana*), el sajino (*Pecari tajacu*), el otorongo (*Panthera onca*), el tigrillo (*Leopardus sp.*), debiéndose regular esta actividad tanto dentro como fuera del área. Se tiene reportes de que la cacería podría estar llevando a algunas especies de mamíferos a la extinción local (Sánchez & Vásquez 2007).

Agradecimientos

El presente trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo de la Jefatura del Parque, los guardaparques, los pobladores de los asentamientos humanos y especialmente de mis amigos Lutberta, Cesar y Liliana, finalmente a Kateryn Pino por su ayuda en la elaboración del mapa.

Literatura citada

- Altrichter M., & R. Almeida. 2002. Exploitation of white-lipped peccaries (*Tayassu pecary*) on the Osa Peninsula, Costa Rica. *Oryx* 36: 126-131. <http://dx.doi.org/10.1017/S0030605302000194>
- Aquino R., & A. Calle. 2003. Evaluación del estado de conservación de los mamíferos de caza: Un modelo comparativo en comunidades de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (Loreto, Perú). *Revista Peruana de Biología* 10(2): 163 - 174. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v10i2.2498>
- Aquino R., C. Terrones, R. Navarro, & W. Terrones. 2007. Evaluación del impacto de la caza en mamíferos de la cuenca del río Alto Itaya, Amazonía peruana. *Revista Peruana de Biología* 14(2): 181-186. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v14i2.1725>
- BIODAMAZ. 2007. (en línea) Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana. Iquitos – Perú
- Bodmer R.E. 2003. Evaluación de la sustentabilidad de la caza en los Neotrópicos: el modelo de cosecha unificado. Pp. 252-262, en: Manejo de fauna silvestre en Amazonía y Latinoamérica: selección de trabajos del V Congreso Internacional (R. Polanco-Ochoa, ed.). Fundación Natura, Bogotá, Colombia.
- Bodmer R.E. 1994. Managing wildlife with local communities in the Peruvian Amazon: The Case of the Reserva Comunal Tamshiyacu _Tahuayo. En: D. Western y R. M. Wright (ed.): *Natural Connections: Perspectives in Community Based Conservation*. Island Press, Washington, D.C., 113 - 134.
- Bodmer R.E., R. Aquino & P. Puertas. 1997. Alternativas de manejo para la Reserva Nacional Pacaya _ Samiria: Un análisis sobre el uso sostenible de la caza. En: T.G. Fang; R.E. Bodmer; R. Aquino y M. Valqui (ed.): *Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonia*. La Paz, Bolivia, 65 -74.
- Dietrich J.R. 1995. El uso de entrevistas para averiguar la distribución de vertebrados. *Revista de Ecología Latinoamericana* 2:1-4.
- Dourojeanni M., & A. Tovar. 1973. Evaluación y bases para el manejo del Parque Nacional Tingo María. Universidad Agraria la Molina. Perú. 70pp.
- Escobedo A., & C. Ríos. 2003. Uso de la fauna silvestre, peces y de otros productos no maderables en las comunidades de las etnias Quechua y Achuar del río Huasaga, Loreto-Perú. Tesis para optar título profesional de Biólogo. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos, Perú.
- Escobedo A., C. Ríos, R.E. Bodmer & P. Puertas. 2006. La caza de animales silvestres por los Kichwas del río Pastaza, Nor-Oriente Peruano: iniciativas de manejo comunal. *Revista Electrónica Manejo de Fauna Silvestre en Latinoamérica* 1:1-11.
- Fa J.E., M.A. Farfán, A.L. Márquez, et al. 2013. Reflexiones sobre el impacto y manejo de la caza de mamíferos silvestres en los bosques tropicales. *Ecosistemas* 22(2):76-83. <http://dx.doi.org/10.7818/ECOS.2013.22.2.12>
- Fa J.E., S. Seymour, J. Dupain, et al. 2006. Getting to grips with the magnitude of exploration: Bushmeat in the Cross-Sanaga rivers region, Nigeria and Cameroon. *Biological Conservation* 129:497-510. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2005.11.031>
- Gradwohl J., & R. Greenberg. 1988. *Saving the Tropical Forests*. Londres: Earthscan Publications.
- INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales). 2002. Plan maestro 2003 – 2007, Parque Nacional Tingo María. Tingo María-Perú. 90p.
- Noos A., & R. Cuellar. 2008. La sostenibilidad de la cacería de *Tapirus terrestris* y de *Tayassu pecari* en la tierra comunitaria de origen Isoso: el modelo de cosecha unificado. *Mastozoología Neotropical* 15(2): 241-252
- Pacheco V., R. Cadenillas, E. Salas, et al. 2009. Diversidad y Endemismo de los mamíferos del Perú. *Revista Peruana de Biología* 16(1):005 - 032. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v16i1.111>
- Robinson J., & K. Redford. 1991. Sustainable harvest of Neotropical forest mammal. En: J.G. Robinson y K.H. Redford (ed.). *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. University of Chicago Press, Chicago:415 - 429.
- Sanchez A., & P. Vasquez. 2007. Presión de caza de la comunidad nativa Mushuckllancta de Chipaota, zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul. *Ecología Aplicada*.6 (1-2).