

LA INVISIBILIDAD DE LAS CADENAS COMERCIALES DE CARNE DE MONTE EN LA TRIPLE FRONTERA AMAZÓNICA ENTRE COLOMBIA, PERÚ Y BRASIL

Maria Paula Quiceno Mesa^{1*}, Daniel Cruz-Antia², Nathalie van Vliet³, John-Johnson Neves de Aquino⁴ & Tatiana Schor⁵

RESUMEN

La importancia del comercio de carne de monte en la Amazonia ha sido poco estudiada, ya sea porque se cree que es insignificante o porque el contexto de ilegalidad impulsa el comercio a mercados clandestinos, difíciles de describir. Esto ha llevado a una subestimación de la magnitud del comercio de carne de monte y su importancia económica. A través de investigación participativa se analizan actores involucrados, rutas comerciales importantes, cantidades y tipos de carne de monte que se vende en las ciudades en la zona tresfronteras: Leticia y Puerto Nariño en Colombia, Tabatinga, Benjamin Constant y Atalaia do Norte en Brasil, y Santa Rosa y Caballococha en Perú. Se identificaron ocho tipos de actores: cazadores, intermediarios, mayoristas, minoristas, vendedores de mercado, restaurantes formales y puestos de comida ambulantes que representan 195 actores. Mediante monitoreo participativo con cazadores y vendedores en plazas de mercado, durante dos períodos hidroclimáticos en el año 2013, se registraron un total de 13 toneladas de carne de monte obtenida por los cazadores y 6,7 toneladas comercializadas por los vendedores de las plazas de mercado. *Cuniculus paca*, *Tapirus terrestris*, *Pecari*

tajacu y *Mazama americana* fueron las especies más comercializadas en términos de biomasa (75% del total comercializado en mercados). Se estimó que 473 toneladas de carne de monte se comercializan por año en las plazas de mercado de las ciudades en la zona de la triple frontera, lo que equivale a un comercio de 3,2 kg/hab/año, una cifra comparable a los entornos urbanos de África Central.

Palabras clave:

Amazonas, carne de monte, comercio ilegal, fauna silvestre, cadenas de mercados locales.

ABSTRACT

The importance of wild meat trade in the Amazon has been scarcely studied, either because it is believed to be insignificant or because the context of illegality drives the commerce to underground markets difficult to describe. This situation has led to an underestimation of the magnitude of wild meat trade and its economic importance. Through participatory research, there's an analysis of the actors involved,

¹ *Fundación S.I. Calle 28 N° 13 A-24 oficina 308. Tel/Fax 57 - 1 6 45 78 66. Bogotá Colombia.

^{*} Autor para correspondencia: (mariapaulaquiceno@funds.org)

² Fundación S.I. (danielcruz@funds.org)

³ CIFOR (vanvietnathalie@yahoo.com)

⁴ Universidade Federal do Amazonas (lj.aquino@bol.com.br)

⁵ Universidade Federal do Amazonas (tatiana.schor@gmail.com)

major trade routes, and quantities and types of wild meat sold in cities in the Triple Frontier area: Leticia y Puerto Nariño in Colombia, Tabatinga, Benjamin Constant and Atalaia do Norte in Brazil, and Santa Rosa and Caballococha in Peru. There were eight types of actors identified: Hunters, traders, wholesalers, retailers, market vendors, formal restaurants and hawker food stalls, representing 195 actors. Using participatory monitoring with hunters and sellers in marketplaces for two hydro-climatic periods in 2013, a total of 13 tons of wild meat obtained by hunters and 6.7 tons sold by vendors of the market places were recorded. *Cuniculus paca*, *Tapirus terrestris*, *Pecari tajacu* and *Mazama americana* were the most traded species in terms of biomass (75% of total sales in markets.) It was estimated that 473 tons of wild meat are sold in the marketplaces of the towns in the Triple Frontier area per year, equivalent to a trade of 3.2 kg/person/year, a figure comparable to the urban areas of Central Africa.

Keywords:

Amazon, wild meat, illegal trade, wildlife, local market chains.

INTRODUCCIÓN

La fauna silvestre utilizada para el consumo humano, con frecuencia llamada “carne de monte” es aún fundamental para la subsistencia de las comunidades rurales de la Amazonia (Bodmer y Lozano 2001, Bodmer *et al.* 2004, Ojasti, 2000), a pesar de las rápidas transformaciones sociales y económicas que lleva a que los modos de vida rurales dependan cada vez menos de los productos forestales (Sills *et al.* 2011). Numerosos estudios disponibles desde los años 70’s sobre carne de monte en el Amazonas se han centrado en el entendimiento de la cacería y las prácticas de extracción, en su mayoría en contextos indígenas y rurales (Ayres y Ayres 1979, Bodmer *et al.* 1997, Emídio-Silva 1998, Lopes y Ferrari 2000, Peres 2001, Ríos 2001, Bodmer *et al.* 2004, Bonaudo *et al.* 2005, Hurtado-González y Bodmer 2004, Zapata-Ríos *et al.* 2009, Maldonado Rodríguez 2010, Shepard *et al.* 2012, Iwamura *et al.* 2014). El consumo rural de carne de monte en el Amazonas equivale a un consumo promedio

de unos 63 ± 25 kg/habitante/año comparable al contexto de la cuenca del Congo en África de 51 ± 14 kg /habitante/año. Se estima que en la cuenca del Amazonas solamente en contextos rurales, se consumen alrededor de 1’300,000 toneladas/año, mientras que en la cuenca del Congo en contextos rurales y urbanos se consumen 4’500, 000 toneladas/año (Nasi *et al.* 2011).

Aunque los patrones de caza en las zonas rurales indígenas de la Amazonia son relativamente bien conocidos, el comercio de carne de monte en áreas urbanas ha recibido poca atención, lo que conlleva a que estudios como el de Rushton *et al.* (2005) consideren insignificante este comercio en el Amazonas debido a la disponibilidad y los precios de fuentes de proteína doméstica alternativas. Sin embargo, la hipótesis no ha sido probada dada la casi inexistente información del comercio de carne de monte en mercados de los centros urbanos de esta región (Sampaio 2003, Bodmer *et al.* 2004, Baía *et al.* 2010). La comercialización se produce en mercados en su mayoría escondidos y la información sobre el comercio de carne de monte es difícil de obtener, debido principalmente a que la compra y venta de la fauna silvestre es una actividad ilegal en los países amazónicos. La mayoría de los datos disponibles para las autoridades administrativas y ambientales proviene de los decomisos de fauna y carne de monte durante las actividades de inspección, sin embargo la fiabilidad de estos datos probablemente desestima la situación real respecto al comercio total. El mercado de animales de caza más conocido y más grande de la Amazonia se encuentra en Iquitos Perú, donde por ejemplo, en la década de 1990 los precios de carne de monte rondaban los USD\$ 4 por kg (*Cuniculus paca*, una de las más apreciadas), de hecho en contextos rurales de esa región Bodmer & Lozano (2001) estimaron el valor de consumo y comercio de la carne de monte en USD\$1’131,910 anuales, siendo el tapir y el pecarí de collar las especies con más alto valor anual, estimado en USD\$ 291,235 y USD\$ 268,835 respectivamente. Abaetetuba (Pará-Brasil) es otro de los pocos mercados que se han estudiado en el Amazonas (Baía *et al.* 2010) muestra que el valor promedio de carne de monte USD\$ 3 por kg. Los autores demostraron que la biomasa de carne de monte objeto de comercio fue equivalente a casi 6 toneladas durante 17 días monitoreados en el curso de un año, la mayoría

de las cuales eran carne de chigüiro y caimán (*Hydrochoerus hydrochaeris*, *Melanosuchus niger* y *Caiman crocodilus*).

El entendimiento de la estructura de la cadena de mercado de carne de monte y la estimación de su contribución desde las áreas urbanas al comercio total de ésta, es crucial para formular recomendaciones de uso sostenible de fauna silvestre y contribuir a la línea base que sirva para la gestión pública del recurso. En la cuenca del Congo, los actores del comercio de carne de monte, las principales rutas comerciales, los volúmenes y las especies vendidas se han descrito en varios estudios de caso, mientras que para la Amazonia estos datos aún no se encuentran disponibles. En África central, dada la importante contribución del consumo urbano en el comercio de carne de monte, los mercados urbanos han sido ampliamente utilizados para estimar el estado de comunidades de fauna usadas y deducir la sostenibilidad de la actividad de caza (Fa *et al.* 1995, Brashares *et al.* 2004, Albrechtsen *et al.* 2005, Cowlishaw *et al.* 2005, Crookes *et al.* 2005, Wilkie *et al.* 2005, de Merode y Cowlishaw 2006, Fa *et al.* 2006, Brugiere y Magassouba 2009). Los mercados de carne de monte se encuentran en casi todas las ciudades y pueblos en África Central y son importantes puntos de concentración de especies de

caza de las cuencas circundantes (Fa *et al.* 1995, Fa *et al.* 2000, Fa & Yuste, 2001). Según lo propuesto por van Vliet *et al.* (2012), los datos sobre mercados pueden proporcionar información valiosa a las entidades encargadas de la administración de fauna y a tomadores de decisiones al alertar cuando se observen cambios rápidos, lo que puede indicar la capacidad de determinadas fuentes de proteína de convertirse en sustitutos de carne de monte, o describir el factor de precios en las opciones del consumidor y analizar los efectos de las decisiones políticas y de la gestión, sobre la seguridad alimentaria y la conservación de la biodiversidad.

¿Por qué son tan escasos los datos sobre el comercio urbano de carne de monte en el Amazonas? Tal vez porque es insignificante, o es invisible y difícil de evaluar debido a que ocurre en mercados ocultos, o posiblemente porque las instituciones y los investigadores han hecho pocos esfuerzos y carecen de interés en la cuantificación de su magnitud. Si el comercio de carne de monte hacia las zonas urbanas en el Amazonas es significativo, los gestores de biodiversidad deben tener un mejor conocimiento de la estructura de este comercio, así como de la extensión de las zonas de captación, los actores involucrados y la cantidad y calidad de la carne de monte vendida, para formular recomendaciones de manejo



adecuadas. La principal motivación de este estudio fue dar respuesta a la pregunta hecha anteriormente usando la zona de la triple frontera como caso de estudio, a partir de un análisis descriptivo que proporcione elementos que permitan comparar con otros contextos descritos. A través de investigación participativa se analizaron los actores involucrados, las rutas de comercio más importantes, así como las cantidades y la calidad de la carne de monte que se vende tanto en Leticia y Puerto Nariño (Colombia) como en Tabatinga, Benjamin Constant y Atalaia do Norte (Brasil) y Santa Rosa y Caballococha (Perú).

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

Abarca la triple frontera entre Colombia, Perú y Brasil, específicamente ocho localidades: dos en Colombia, Leticia (37,832 hab.) y Puerto Nariño (6,983 hab.), (incluyendo comunidades ribereñas del Loretoyacu cercanas a Leticia), tres en Perú: Caballococha (7,885 hab.), Santa Rosa y las comunidades del río Atacuari, y tres en Brasil: Tabatinga (52,272 hab.), Benjamin Constant (33.411 hab.) y Atalaia do Norte (15,153 hab.) (DANE 2007, IBGE 2010, INEI 2010, INE 2011).

El área de estudio se caracteriza por un régimen de lluvias unimodal - biestacional con una precipitación promedio multianual de 3,270 mm, y un promedio mensual de 266 mm (Rudas y Prieto 2005). El nivel del río Amazonas llega a su máximo en mayo (16 a 18 m) y cae a su nivel más bajo en septiembre (4 a 8 m) en la vertical (Prieto, 2006). La tenencia de la tierra en el área de estudio está representada un mosaico: 1- Reservas de forestales, 2- Parque Nacional, 3-Territorios Indígenas - resguardos. 4- Asentamientos indígenas, 5-propiedades privadas, y 6- zonas ilegalmente ocupadas por poblaciones desplazadas (IGAC, 1997). El Parque Nacional está ubicado en Colombia - Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA), y 2.940 km². El mosaico de bosques presente en el PNNA sustenta un alto porcentaje de la fauna de mamíferos terrestres, acuáticos y aves del Amazonas (Alberico *et al.* 2000, Defler 2004, PNNA 2006).

La población en la región de estudio es resultado de diferentes olas de migración y mezcla de diversos orígenes: indígenas (principalmente ticuna y yagua en Perú, ticuna, cocama, yagua y huitoto en Colombia y ticuna en Brasil), colonos y mestizos (INEI 2010, Suárez-Mutis *et al.* 2010). La población original de la zona antes de la época de la colonización fue dominada por la etnia ticuna. Los primeros ticanos conocidos como cazadores y recolectores nómadas, se especializaron en los hábitats de *Terra firme*. Durante los inicios del año 1900, los ticanos sufrieron profundos cambios debido a su inserción en las economías extractivas como la explotación del caucho, el comercio de pieles (grandes felinos, pieles de caimán y nutrias) y la explotación masiva de diferentes especies de tortugas para los mercados internacionales (Franco, 2006, Riaño, 2003). Hoy en día, el grupo indígena ticuna está ampliamente distribuido a lo largo del río amazónicas en Perú, Colombia y Brasil, con una población aproximada de 40,000 habitantes, uno de los mayores grupos indígenas de la zona (Franco, 2006, López, 2000). Otros grupos étnicos minoritarios como cocama, bora, yagua y huitoto, también comparten territorios indígenas con los ticanos en el área de estudio (Riaño, 2003). Los agricultores andinos de Colombia también han emigrado en oleadas consecutivas de desplazamiento o en búsqueda de nuevas oportunidades económicas provocada por reformas agrarias, conflicto armado, desplazamiento forzado, mejora de infraestructura y bonanzas extractivas, como cultivos de coca, tala y minería principalmente en la década de los 70's (INCORA 1974, Loker & Vosti 1993, Aramburú & Tavera 1993, Arcila *et al.* 2000, Fajardo 2008).

Hoy en día, la economía rural local se basa principalmente en el cultivo de la tierra en sistemas tradicionales de roza y quema (chagras) y el comercio de sus productos. La cacería de subsistencia de tapir, pecarí, monos, armadillo y venado es más importante durante la temporada de lluvias, cuando la pesca disminuye su rendimiento. Además, el ganado doméstico representado en un número pequeño de animales, especialmente de cerdos y pollos, se añaden a la economía del consumo de proteína (Hammond *et al.* 1995). El turismo proporciona ingresos alternativos, y el comercio ilícito (base de coca y extracción ilegal de cedro - *Cedrela spp*) sigue contribuyendo a la dinámica económica de la región (Riaño 2003, Zarate 2008).

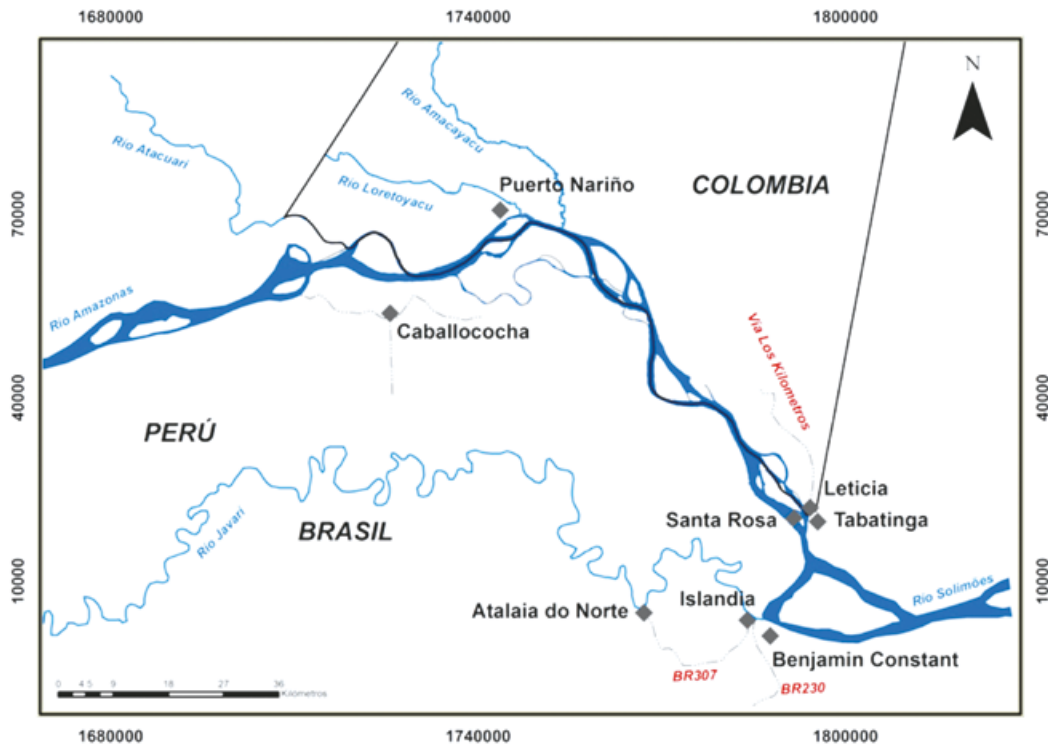


FIGURA 1. ÁREA DE ESTUDIO, LA REGIÓN DE LA TRIPLE FRONTERA AMAZÓNICA

Fuente: Elaboración propia

MÉTODOS

Este estudio describió y cuantificó la cadena de comercio de carne de monte, a partir de la observación participante, el monitoreo y mapeo participativos y la aplicación de entrevistas semiestructuradas.

Dado que el comercio de carne de monte se produce a través de canales escondidos, pasamos entre 3 y 4 meses en el año 2012 observando los mercados de la triple frontera, conociendo los consumidores, identificando y acercándonos a los comerciantes a través de conversaciones sobre alimentación, compartiendo comidas y viajando alrededor de las zonas de oferta potenciales. Aspecto crucial que permitió ganar confianza con los grupos de interés. Se seleccionaron los informantes a través del método de bola de nieve y teniendo en cuenta el grado de confianza e interés en el tema. Posteriormente explicamos el objetivo y enfoques de investigación, incluyendo los actores de la cadena como fuente de información activa de nuestra investigación. Los datos obtenidos describen los puntos de venta, la tipología de los actores de la cadena desde los cazadores

hasta los consumidores urbanos, las principales rutas comerciales, la relación entre los actores y los medios de transporte a fin de describir las cadenas y rutas de mercado.

Teniendo ya una comprensión más amplia de los puntos de venta existentes y habiendo desarrollado una relación de colaboración con los diferentes actores, se realizaron dos tipos de entrevistas semiestructuradas: una diseñada para los cazadores y otra para los vendedores del mercado y restaurantes formales e informales (pequeños puestos de comida en la calle). Un total de 95 entrevistas se desarrollaron con 55 de los 115 cazadores que participan en el comercio ($n = 48\%$), 12 vendedores de carne de monte en plazas de mercado de los 34 vendedores identificados ($n = 35\%$), 14 restaurantes formales y 14 restaurantes informales, de los 46 identificados con venta activa de carne de monte ($n = 61\%$).

La entrevista con los cazadores buscó entender las técnicas, la frecuencia y las motivaciones para la caza, la composición de las presas, el impacto de la

estacionalidad en la disponibilidad de presas y los precios, costos e impacto de la aplicación de la legislación en la actividad, así como otras fuentes de ingresos y las características socio-económicas del grupo. Se realizó paralelamente mapeo participativo para localizar los sitios de caza más utilizados y las características del paisaje (camino, ríos y sitios de cacería) utilizados durante su actividad.

La entrevista con los vendedores de plazas de mercado y restaurantes se enfocó en explorar las áreas fuente y las rutas de aprovisionamiento, los precios de compra y venta, la diversidad de productos ofertados, el tipo de carne de monte comercializada, los tipos y preferencias de clientes, los costos involucrados, la frecuencia del comercio, la cantidad de carne de monte, el impacto de la estacionalidad en la disponibilidad de esta y los precios, así como el impacto de la aplicación de la ley y las características socioeconómicas de este grupo. Las entrevistas con los vendedores de los mercados se desarrollaron alrededor de las 11:00 y 12:00, cuando sus actividades diarias terminan, mientras que los restaurantes y puestos

de comida callejeros fueron visitados después de las 14:00, cuando la afluencia de clientes se reduce.

Para estimar la cantidad total de carne de monte comercializada en la tri frontera, así como las principales rutas comerciales, se desarrolló un monitoreo participativo con los cazadores locales y vendedores de plazas de mercado, responsables de recolectar los datos (ver Tabla 1 para el alcance del muestreo). Los monitores fueron elegidos según: 1) nivel de interés en la investigación durante la fase de acercamiento y entrevistas y 2) grado de confianza a los investigadores, puesto que las restricciones legales hacen que se sientan inseguras al compartir esta información. Un cuaderno de monitoreo fue diseñado para registrar los datos de compra de carne de monte, costos de la actividad, estacionalidad, tipos de clientes, precios, tipo de carne de monte (fresca, salada o ahumada), aplicación de la ley y cantidad vendida. Para los cazadores, el cuaderno de monitoreo tuvo preguntas adicionales como zonas de caza, presas, patrones de utilización (carne de monte para venta o consumo familiar). El período de

TABLA 1: NÚMERO DE ENTREVISTAS DESARROLLADAS, MONITORES PARTICIPANTES Y TOTAL DE ACTORES IDENTIFICADOS

País & Ciudad		Usuarios	Número de entrevistas desarrolladas	Total de actores identificados
Colombia	Comunidades de Puerto Nariño y río Loretoyacu	Cazadores	8	40
		Vendedores de plaza de mercado	2	1
		Restaurantes (formales)	5	5
		Restaurantes (informales)	2	2
	Leticia	Cazadores	7	8
		Vendedores de plaza de mercado	3	6
		Restaurantes (formales)	4	5
		Restaurantes (informales)	4	6
Perú	Comunidades de Caballococha y río Atacuari	Cazadores	9	20
		Vendedores de plaza de mercado	6	9
		Restaurantes (formales)	3	6
		Restaurantes (informales)	8	15
	Santa Rosa	Cazadores		1
		Restaurantes (formales)		2
		Restaurantes (informales)		1
Islandia	Vendedores de plaza de mercado		2	
Brasil	Tabatinga	Cazadores	1	3
		Vendedores de plaza de mercado	1	6
		Restaurantes (informales)		1
	Benjamin Constant	Cazadores	23	31
		Vendedores de plaza de mercado		5
		Restaurantes (formales)	2	
	Atalaia do Norte	Restaurantes (informales)		3
		Cazadores	7	12
	Vendedores de plaza de mercado		5	
Número de entrevistas desarrolladas y total de actores identificados			95 (49%)	195

Fuente: Elaboración propia

seguimiento abarcó dos fases hidrolimáticas: mayo y septiembre de 2013 (nivel de aguas altas y aguas bajas, respectivamente). Se pidió a los vendedores del mercado registrar datos durante diez días consecutivos, mientras que los cazadores monitoreados registraron sus actividades durante un período de treinta días. La diferencia radica en el hecho de que los vendedores del mercado practican su actividad diariamente mientras que los cazadores cazan sólo uno de cada 3-5 días, lo que significa que durante un mes se recogieron los datos de unos 10 días de caza para cada actor en cada período. Para garantizar la calidad de los datos, se visitó a los vendedores del mercado diariamente y a los cazadores cada 8 días durante el período de monitoreo.

Un monitoreo de observación directa se desarrolló durante el estudio (desde agosto 2012 hasta septiembre 2013) con el fin de triangular los datos. Se llevaron a cabo visitas frecuentes de tipo informal a los principales mercados monitoreados de 05:00 a 08:00 durante la instalación de puestos de venta de carne de monte y justo antes de su hora de cierre, entre 11 am a 12 pm. Se registraron especies, precios y cantidades para nuestro control, se desarrollaron conversaciones informales con los vendedores y en los restaurantes con el objetivo de obtener información cualitativa sobre su actividad.

RESULTADOS

Áreas de captación y rutas comerciales

El flujo comercial de carne de monte en las zonas urbanas se ve limitado por los costos de transporte e implementos de caza, el control gubernamental y varía de acuerdo a la disponibilidad de pescado y la demanda de los trabajadores de coca (caso de Caballococha). Estos factores determinan la longitud y la intensidad del flujo. Cada centro urbano recibe la carne de monte de rutas comerciales específicas. Los destinos finales de la mayoría de esta carne son las ciudades más grandes: Leticia, Tabatinga y Benjamin Constant. Las rutas comerciales más importantes que aprovisionan los mercados son: 1) desde el río Javari, comunidades peruanas a lo largo del río Amazonas y hacia las zonas periurbanas de Tabatinga, Benjamin Constant, Atalaia do Norte y Leticia; 2) desde el río Atacuari y comunidades a lo largo del

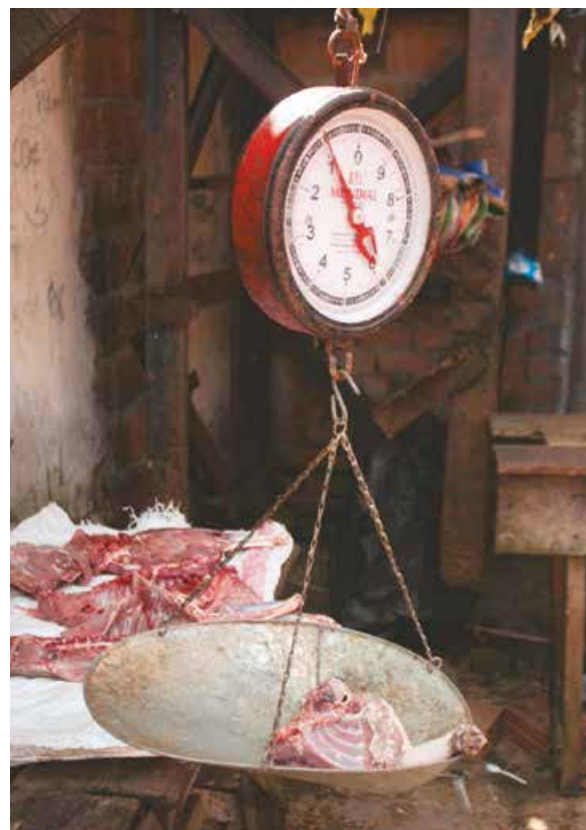
río Amazonas para Caballococha; 3) a lo largo del río Loretoyacu y Amacayacu y las áreas de humedal de los lagos de Tarapoto, hacia Puerto Nariño; 4) desde comunidades del río Amazonas hacia Leticia y Tabatinga, y 5) desde áreas periurbanas de Leticia, Tabatinga y Benjamin Constant.

Actores de la cadena de comercialización

Se identificaron un total de 195 actores activos en la cadena de comercialización de carne de monte en las 8 localidades investigadas (115 cazadores, 34 vendedores de mercado, 18 restaurantes formales y 28 restaurantes informales) (Figura 1). En la siguiente sección se describen los distintos tipos de actores involucrados en el comercio.

Cazadores:

En Puerto Nariño (n=8) y el río atacuari (n=9), los cazadores identificados y entrevistados fueron indígenas, mientras que en Benjamin Constant y Atalaia do Norte los cazadores fueron colonos o mestizos



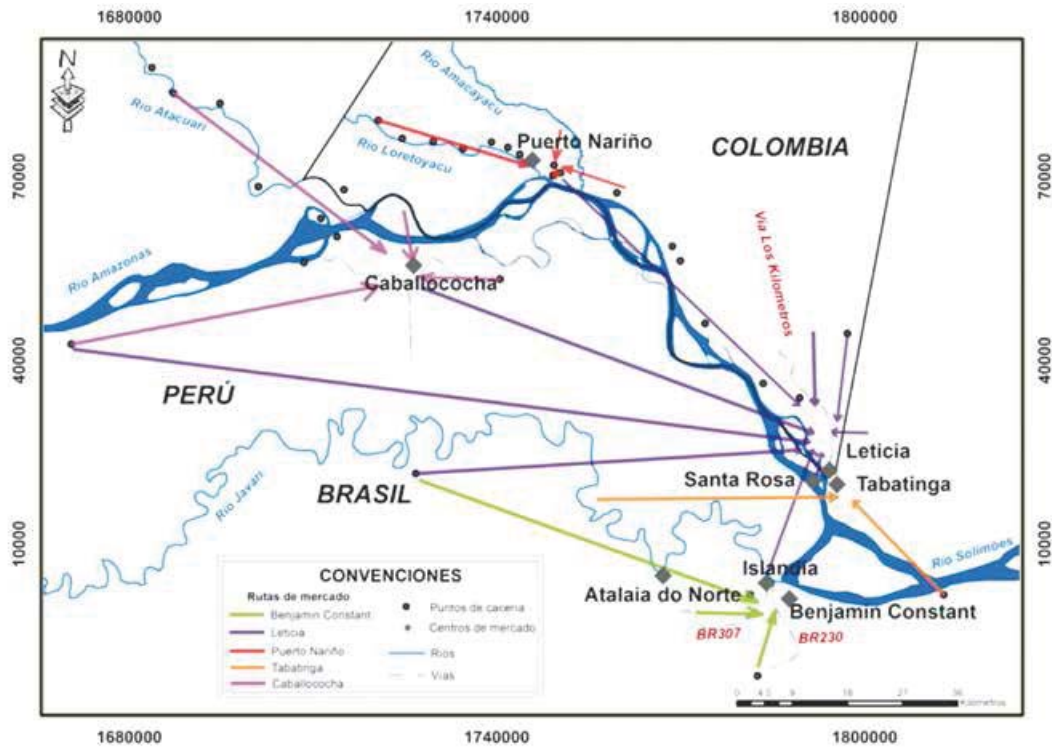


FIGURA 2. RUTAS DEL COMERCIO DE CARNE DE MONTE EN LA REGIÓN TRIFRONTERIZA

Fuente: Elaboración propia

(n=30), y tanto cazadores indígenas (n=6) como mestizos (n=2) fueron identificados en las áreas peri-urbanas de Leticia y Tabatinga. La mayoría de los cazadores entrevistados alternan con otras actividades económicas como explotación forestal, carpintería, labores agrícolas, comercio de alimentos y trabajos en tareas de construcción, a menudo con un salario diario. La venta de productos agrícolas y la pesca son las principales actividades alternativas. Sin embargo, encontramos que el 25% de los cazadores entrevistados dependen de la cacería como único medio de subsistencia (n = 14). Las esposas e hijos de los cazadores son amas de casa, estudiantes, trabajan como comerciantes de productos básicos o transportadores locales.

La proporción entre la carne de monte para venta y consumo, así como el nivel de participación en la cadena de comercialización, nos permitió identificar cazadores “especializados” y “diversificados”. Los cazadores “especializados” venden el 90% de la carne de monte obtenida a clientes habituales conocidos en la ciudad (familias, maestros, empleados

públicos, comerciantes, trabajadores) o intermediarios que visitan sus comunidades (como en el río Atacuari). Estos cazadores especializados, responden a las demandas específicas formuladas con antelación por los mayoristas que compran la carne de monte fresca, salada o ahumada por kilogramos (para presas medianas y gran tamaño) o como una pieza entera (para el caso de las aves, tortugas, roedores medianos y armadillos). A su vez, los cazadores “diversificados” consumen el 65% del total de las capturas realizadas con su familia y amigos. Su red comercial es más corta y reducida ya que sus principales clientes son por lo general sus familiares y vecinos. Ellos venden directamente, evitando los intermediarios, de hecho ellos prefieren vender la carne de monte en la zona periurbana o dentro de la comunidad debido a los controles realizados en los mercados. No obstante, cuando la familia necesita dinero para comprar productos básicos, se llevan pequeñas cantidades de carne de monte al mercado (hasta 30 kgs), a menudo fresca y entera, pues las presas de tamaño medio como *Cuniculus paca* y *Dasyprocta fuliginosa*, son las preferidas por los clientes urbanos.

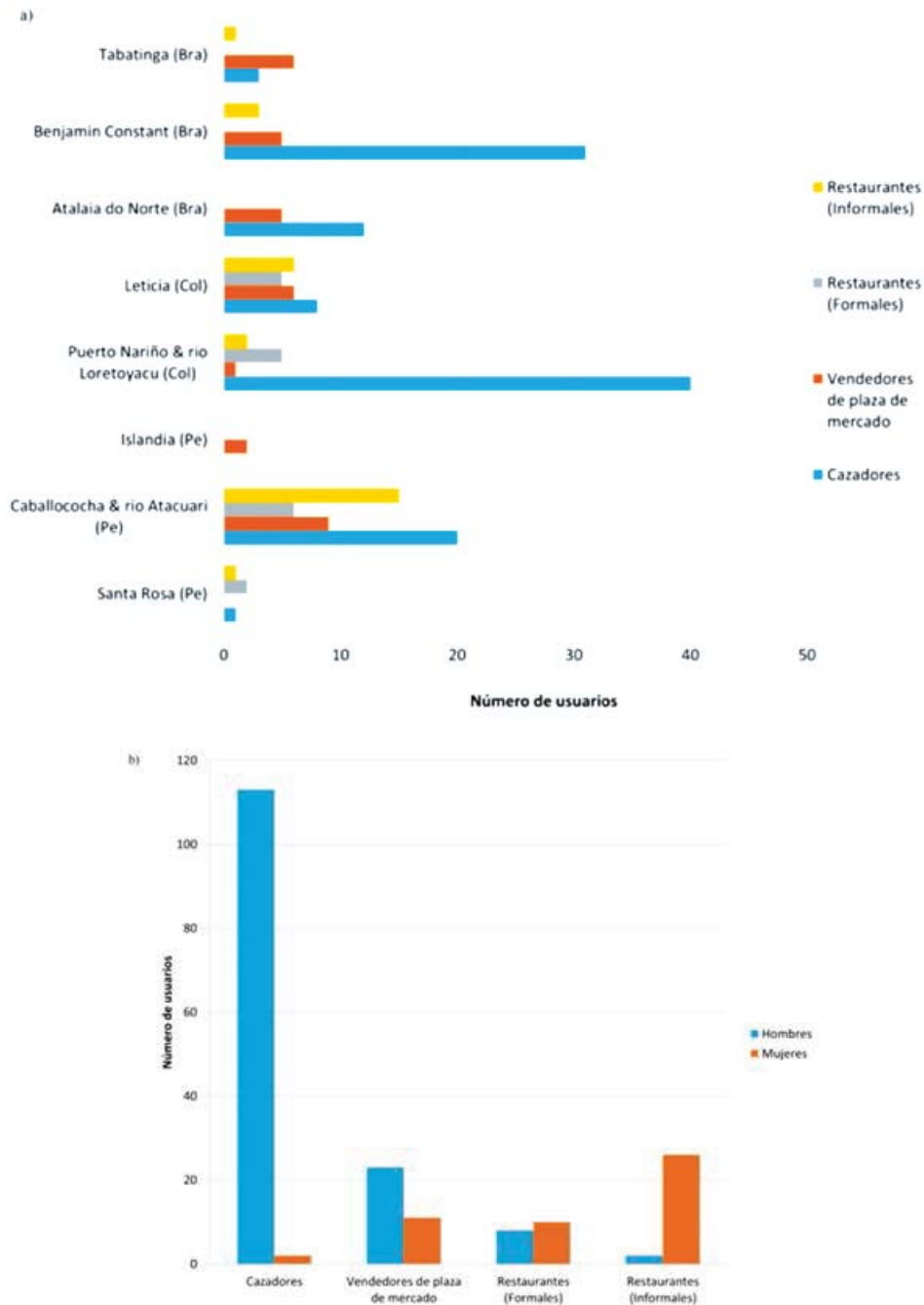


FIGURA 3. USUARIOS IDENTIFICADOS POR LOCALIDAD Y GÉNERO DE LOS USUARIOS PRINCIPALES

Fuente: Elaboración propia

Las diferencias en la frecuencia de caza, herramientas de caza, el esfuerzo y el éxito de esta, demuestran que los cazadores “especializados” invierten más días en cada faena y compran más cartuchos, lo que resulta en una extracción mucho mayor que en los cazadores “diversificados” (Tabla 2).

En las áreas periurbanas, las zonas de cacería se encuentran a lo largo de las carreteras (Los Kilómetros en Leticia y BR 307 y BR 230 en Benjamin Constant) de fácil acceso en moto o bicicleta desde las casas de los cazadores situados en la zona urbana o en la periferia de la ciudad. Estas carreteras funcionan

TABLA 2. DESCRIPCIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE CAZADORES DIVERSIFICADOS Y ESPECIALIZADOS (CIFRAS PROMEDIO)

Tipo de cazadores /prácticas	Cartuchos promedio por faena de caza	Número promedio de presas capturadas por faena de caza	Número promedio de viajes de caza por mes	Número promedio de días por faena de caza	Número promedio de cartuchos comprados por mes
Cazadores diversificados	5	3	4	2	29
Cazadores especializados	13	6	6	4	99

Fuente: Elaboración propia

como una red troncal desde donde los cazadores comienzan a pie su camino de 2 a 6 horas de duración para llegar al sitio de caza. Los cazadores periurbanos suelen vender sus presas directamente a los clientes urbanos (los clientes son informados sobre la disponibilidad de carne de monte por teléfono celular), lo que sugiere la existencia de un mercado que no pasa por los centros de mercado y los intermediarios.

En las comunidades rurales, a los sitios de caza se llega en embarcación o utilizando senderos de caza específicos en caminatas que duran entre 4 y 8 horas para llegar a ellos. La fauna puede ser capturada en el sendero de caza, el cazador camina a través de un gradiente de tipos de vegetación que va desde hábitats transformados (plantaciones, chagras), bosques secundarios (rastros, capoeiras), hasta los bosques primarios (tierra firme, bosques cerrados). Los sitios de caza se eligen en función de la abundancia de árboles frutales o palmas, así como el número de salados para la fauna y arroyos que se encuentran.

Las posibilidades de encontrar animales varían dependiendo del tipo de vegetación, el patrón más claro es encontrar *Cuniculus paca*, *Dasyprocta fuliginosa*, *Dasyprocta sp.* y *Crypturellus sp.* en hábitats transformados debido a que estas especies son atraídas por los cultivos. Especies como *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari* y *Pecari tajacu* se encuentran principalmente en los bosques primarios y ribereños. Para los cazadores que viven cerca de los bosques inundados, asociados a la vegetación ribereña, arroyos, lagos y costas de los ríos, la caza estuvo asociada a la pesca, como actividad complementaria. Este tipo de caza se practica principalmente en aguas altas, cuando los cazadores son capaces de llegar a las zonas de caza en canoa a casi 8 horas de distancia de su comunidad. Las presas más comunes durante esta cacería son *Ardea spp.*, *Anhinga anhinga*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Alouatta seniculus*, así como *Caiman crocodilus* y *Paleosuchus spp.* (en la noche),

Chelus fimbriatus y *Podocnemis spp.* (Sobre todo en aguas bajas en las playas de arena a lo largo del río).

Los cazadores utilizan escopetas y trampas, la caza con perros no es frecuente entre los cazadores de Colombia y Brasil, ya que tienden a ahuyentar a los animales, sin embargo, los cazadores en el río atacuari los utilizan con frecuencia. Los costos de adquisición de escopetas legales se reportan como altos (USD\$760, además de los trámites legales), hecho que obliga a los cazadores a comprar armas en el mercado ilegal a mejores precios (USD\$255 - USD\$400). Normalmente, una escopeta es utilizada por varios cazadores, con la condición de entregar una porción de la carne de monte obtenida al propietario del arma. Las trampas son en su mayoría hechas a mano y se colocan en los senderos de la fauna silvestre. Los viajes de caza se organizan grupales cuando el principal objetivo son los mamíferos medianos y grandes, generalmente viajes programados que cubren áreas remotas y periodos más largos de tiempo (hasta 15 días), mientras que la caza individual es común en la búsqueda de aves y pequeños mamíferos, generalmente oportunista y se practica en hábitats transformados, secundarios y áreas inundadas.

Los cazadores han establecido una amplia red de senderos conectados con áreas de árboles frutales, palmeras y salados. Los campamentos se construyen generalmente cerca de los arroyos y a poca distancia (15-40 minutos) de estas áreas de concentración de fauna. Las ganancias del comercio de la carne de monte se destinan principalmente a obtener dinero para comprar comida y bebidas (pollo, carne, pescado, frijoles, arroz, azúcar, pan, mandioca y cerveza, entre otros) y productos básicos (jabón, detergente, material escolar, ropa, ollas, medicamentos), así como elementos para la caza (gasolina, cigarrillos, fósforos, cartuchos, pilas, linternas, piezas de bici o motocicleta). Se reportaron motivos adicionales, como alimentación sana, autóctona y gusto por la actividad. La caza también

se considera un recurso de emergencia para obtener proteína en épocas de escasez. Compartir la carne de monte con familiares, amigos y vecinos es una práctica común para fortalecer los vínculos sociales dentro de las comunidades. La importancia de la caza en el suministro de carne de monte para celebraciones familiares también fue registrada.

INTERMEDIARIOS Y VENDEDORES:

Los intermediarios y vendedores de plazas de mercado son en su mayoría mestizos o indígenas. Los intermediarios suelen ponerse en contacto directamente con los cazadores (a menudo usando el teléfono celular) y compran la carne de monte a un bajo precio (\pm USD \$1,09/kg) en la casa del cazador. Ellos venden la carne directamente a los consumidores conocidos puerta a puerta, a los restaurantes, o a un segundo nivel de intermediarios de carne de monte que compran de madrugada en el puerto o cerca del mercado, por un precio promedio de USD\$3,29/kg, y varía si es fresca, ahumada, salada (tabla 3) o si es una especie preferida como *Cuniculus paca*. Posteriormente, este segundo nivel de intermediarios aumenta el precio en \pm USD\$0,75/kg y lo ofrece a los comerciantes de las plazas de mercado. Los comerciantes de las plazas de mercado compran la carne y tienen puestos fijos por los que pagan alquiler mensual, servicios públicos, y costos de refrigeradores, hielo, sal, combustible y transporte. Por lo general, almacenan la carne de monte en sus hogares, en el puerto en congeladores o en plazas de mercado. Si después de dos días la carne fresca no ha sido vendida, ahúman o salan la carne para evitar la descomposición, disminuyendo el precio. Los comerciantes de las plazas de mercado diversifican la venta de carne de monte con pescado (en su mayoría pescados de talla grande con piel y escama como el pirarucu – *Arapaima gigas*) en Leticia y Atalaia do Norte, o con pollo y ropa en Caballococha. En el mercado de Benjamin Constant, hay comerciantes son especializados sólo en carne de monte, y tienen una red de contactos de cazadores a quienes frecuentemente les pagan con anterioridad para que les provean de carne.

La carne de monte a menudo se vende fresca (en Leticia, Puerto Nariño y Atalaia do Norte), ahumada

o salada (en Tabatinga, y Caballococha) o viva en el caso de las tortugas, como resultado de las preferencias del consumidor y la cercanía de las áreas de caza. Los principales clientes de los comerciantes de carne de monte en los mercados son colonos o familias mestizas, dueños de restaurantes y las autoridades públicas. Los trabajadores madereros y cocalleros son los principales clientes de los vendedores en la plaza de mercado en Caballococha. Para el caso del río Atacuari, hemos observado que las esposas de madereros son vendedoras en plazas de mercado de Caballococha y obtienen la carne de monte a partir de visitas a las comunidades como El Sol y Primero de Octubre, o bien acompañan a los esposos a las actividades de extracción de madera y aprovechan para obtener carne de monte. La carne en Caballococha se vende ahumada y salada, por dos razones, 1) los cazadores del río Atacuari obtienen grandes cantidades de carne de monte (alrededor de 300 kilos por viaje, especialmente de grandes mamíferos) que tienen que ser conservados durante el viaje de 8 a 12 horas a la ciudad, y 2) porque los principales clientes son trabajadores que necesitan tener la carne de monte disponible para varios días en las zonas madereras o en los campos de coca donde no hay otras formas de conservar los alimentos. Los restaurantes compran la carne de monte en las plazas de mercado y directamente con cazadores de confianza. El precio promedio por plato de carne de monte es de alrededor de USD\$3,50. Una tercera parte de los platos que se venden son de carne de monte y el resto suele ser pollo, vaca y pescado. Los restaurantes formales que venden carne de monte son comunes en Santa Rosa (Perú) a lo largo de la vía periurbana única y en “Los Kilómetros” (Colombia), abiertos generalmente durante el fin de semana. Los restaurantes formales pagan un alquiler y por lo general sus clientes son colonos de ingresos medios y altos, funcionarios públicos, así como turistas, mientras que los puestos de comida callejeros informales, ofrecen precios más accesibles para los clientes locales (indígenas, mestizos o colonos). Los dueños de los puestos de comida por lo general tienen una pequeña mesa, una sombrilla y unas cacerolas como única infraestructura para sus negocios. En Colombia se observaron así mismo, puestos de comida en casas de familia en los barrios periféricos, a manera de restaurantes rápidos que abren entre las 12 m y las 2 pm de la tarde. Se venden platos de carne de monte, principalmente de boruga (*Cuniculus*

paca). Al terminar el horario de almuerzo, las amas de casa recogen las sillas, mesas y ollas cerrando al público su casa.

COMPOSICIÓN DE ESPECIES Y CANTIDADES VENDIDAS

A nivel de cazadores

El programa de monitoreo participativo a nivel de cazadores fue desarrollado en cuatro localidades de Colombia y Brasil durante los dos períodos mencionados (un mes en cada período). Los grupos taxonómicos más representativos en el mercado fueron los mamíferos (60% de los reportes) y el resto aves (26%) y reptiles (14%). En un total de 60 días, se

reportaron 13 toneladas capturadas. La diversidad de especies fue de 27 especies en Colombia y 17 especies en Brasil. Durante el primer período (nivel de aguas altas) los cazadores extrajeron un total de 5,24 toneladas de carne de monte. En el segundo período (nivel de aguas bajas), se registró un aumento considerable con un total de 7,75 toneladas recolectadas. Encontramos que los cazadores colombianos utilizan la carne de monte para autoconsumo sobre todo (74% de la biomasa), mientras que los cazadores brasileños vendieron la mayor parte de la carne extraída (96% de la biomasa).

Las siguientes especies contribuyeron con el 61% de la captura total durante los dos períodos: *Cuniculus paca*, *Podocnemis unifilis*, *Crax sp*, *Tapirus terrestris*, *Lagotrix lagotricha* y *Crypturellus sp* (Figura 3).

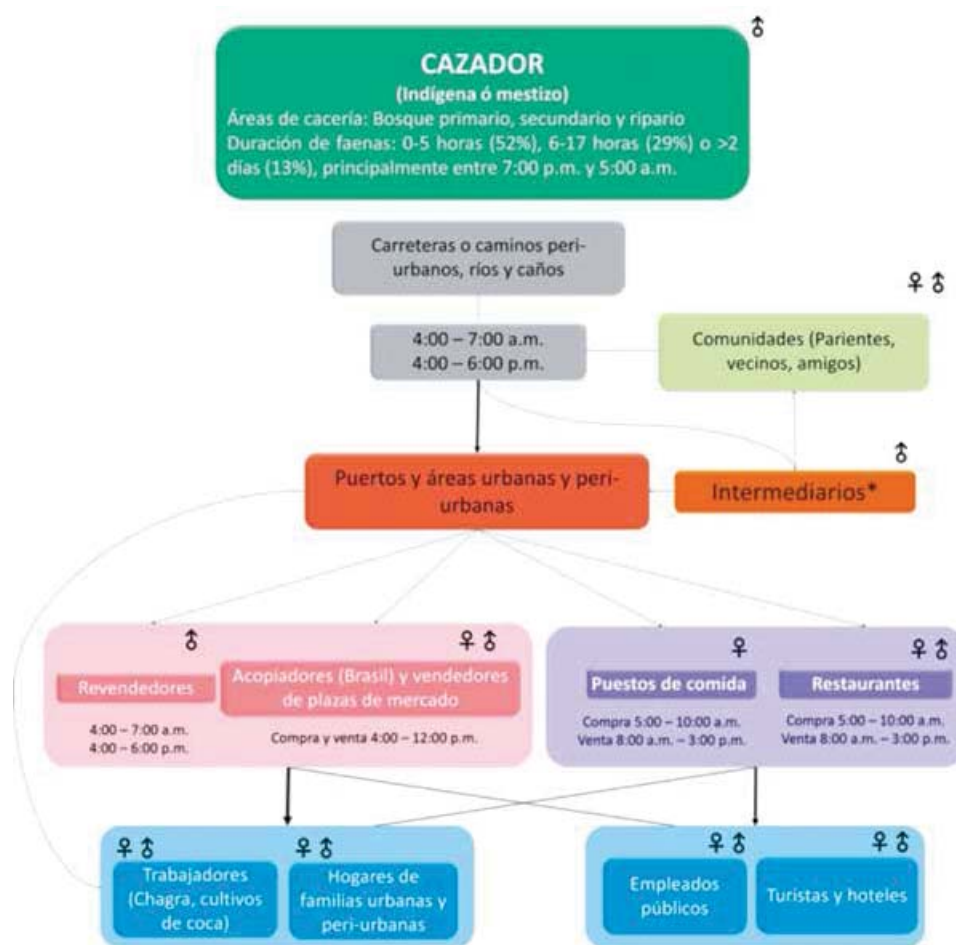


FIGURA 4. PATRONES DE FLUJO COMERCIAL EN LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN DE CARNE DE CAZA DE LA FRONTERA DE LA TRIPLE FRONTERA

Fuente: Elaboración propia

Respecto a las zonas de caza, los reportes del monitoreo con cazadores muestran que la mayoría de las presas fueron obtenidas en los bosques primarios (62% de las capturas). Los cazadores brasileños capturaron la mayor parte de sus presas en los bosques primarios (74%), mientras que los cazadores colombianos diversificaron sus áreas de captura usando el mosaico del paisaje mediante el uso de bosques primarios (33% de las capturas), bosques secundarios (31% de las capturas) y bosques de ribera (23% de las capturas), lo cual incidió en la composición de la captura. Durante las aguas bajas, la mayor parte de la captura provino de bosques primarios (71%) y arroyos (19%), mientras que en aguas altas la captura se dio a partir de bosques secundarios (22%), zonas inundables (21%), bosques de ribera (16%) y bosques primarios (38%). También encontramos que de las 100 faenas de caza registradas en los dos períodos por cazadores colombianos, el 72% duró entre 0 y 5,9 horas de esfuerzo, el 13% tuvo entre 6 horas a

2 días y 2% fueron viajes de caza de más de dos días completos. Por otro lado, de las 100 faenas de caza registradas en los dos períodos por cazadores brasileños, el 64% duraron entre 6 horas a 2 días y 36% fueron viajes de caza de más de dos días completos.

En mercados

Se registraron 19 especies de fauna silvestre usadas como carne de monte para ser vendidas por los comerciantes de las plazas de mercado durante los dos períodos. Las especies con más individuos comercializados fueron la boruga (*Cuniculus paca*), la panguana (*Crypturellus* sp), el zaíno (*Pecari tajacu*) y la tortuga terecay (*Podocnemis unifilis*) (Figura 6). En términos de biomasa las especies que más aportaron fueron el tapir (*Tapirus terrestris*) con 1,7 toneladas, *Cuniculus paca* con 1,5 toneladas, *Pecari tajacu* con 1,3 toneladas y el venado colorado (*Mazama americana*) con 0,5 toneladas.

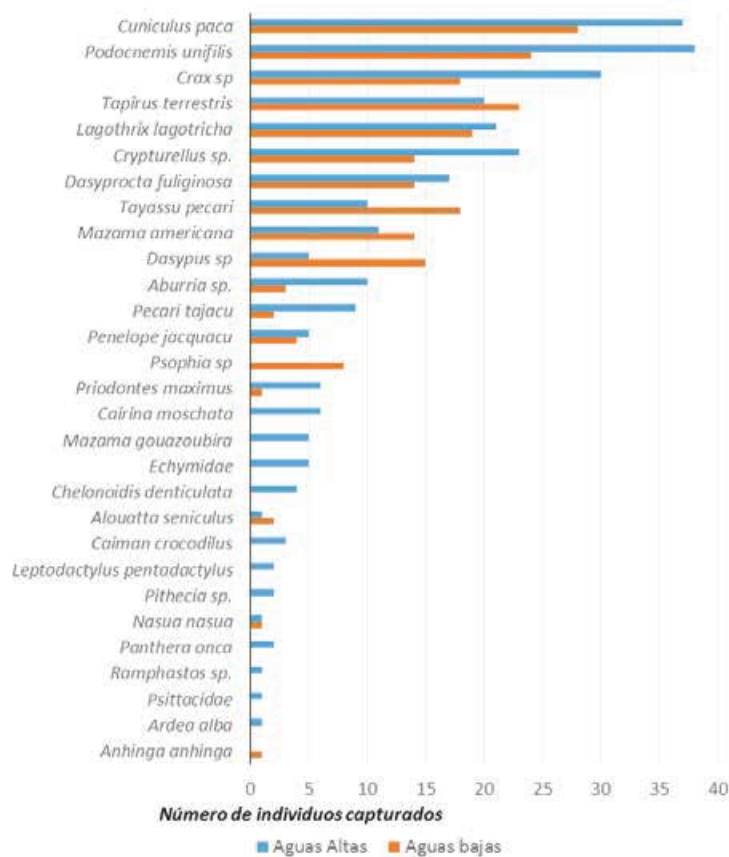


FIGURA 5. ESPECIES Y NÚMERO DE INDIVIDUOS CAPTURADOS POR CAZADORES DURANTE LOS DOS PERIODOS DE MONITOREO

Fuente: Elaboración propia

Durante el período de aguas altas y de aguas bajas, un total de 3,7 toneladas y 3 toneladas de carne de monte fueron vendidas respectivamente en 10 días monitoreados por los 8 vendedores que participaron en el programa de monitoreo. Durante estos dos períodos los vendedores en el lado brasileño contribuyeron con la mayor parte del total de la cantidad vendida, con un 80% en el primer período (equivalente a 2.960 toneladas) y 75% en el segundo (equivalente a 2,27 toneladas). En total se vendieron 6,7 toneladas de carne de monte durante los dos períodos seguidos en las cuatro localidades seleccionadas. Durante los dos períodos monitoreados, la carne de monte fresca fue comprada a un precio de USD\$3,81/kg por los vendedores de las plazas de mercado al cazador o intermediario. El precio promedio a los clientes en el mercado fue de USD\$5,32/kg. Los precios se mantuvieron relativamente estables a lo largo del año y entre los comerciantes de un mismo mercado. Teniendo en cuenta los controles y la

regulación, los vendedores de las plazas de mercado no suelen aumentar los precios para no perder los clientes y reducir la competencia entre los vendedores cuando la carne de monte se torna escasa (estación seca). La carne de monte ahumada o salada es aproximadamente un 20% más barata que la carne de monte fresca.

Restaurantes y puestos de comida callejeros

Hay una relación entre las preferencias de consumidores en restaurantes formales e informales con ciertas especies para cada país. La carne de *Cuniculus paca* fue la carne preferida en Colombia y Perú, para ambos tipos de restaurantes. La carne de *Mazama americana*, *Cuniculus paca* y *Pecari tajacu* fueron las especies más vendidas en restaurantes informales y formales en los tres países. Para el caso de las localidades en Brasil, no se identificaron restaurantes

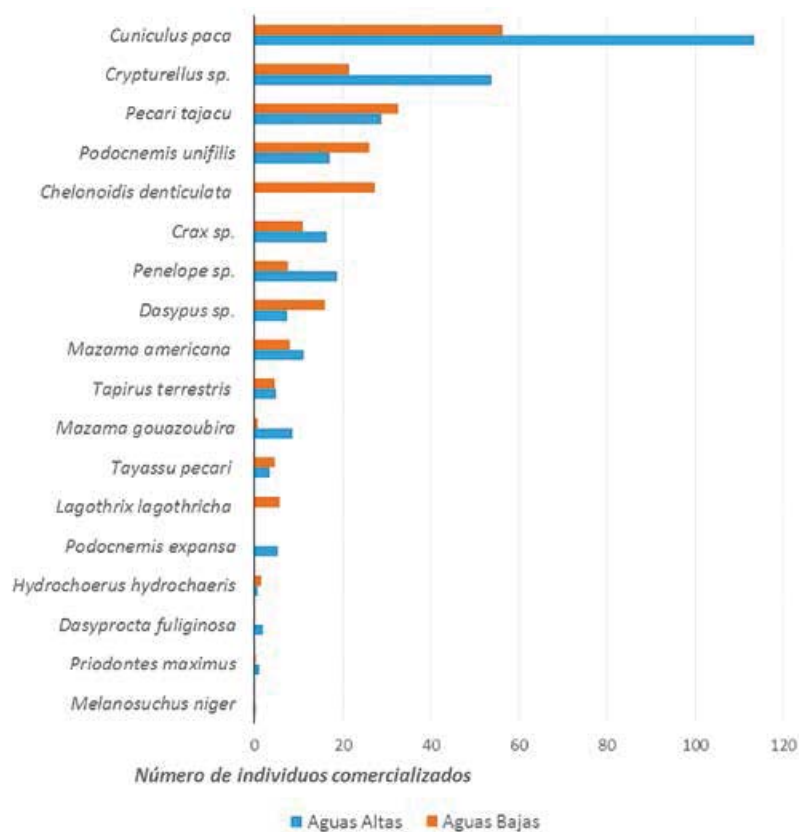


FIGURA 6. NÚMERO DE REPORTES DE ESPECIES COMERCIALIZADAS EN LAS PLAZAS DE MERCADO DURANTE LOS DOS PERIODOS DE MONITOREO

Fuente: Elaboración propia

formales vendiendo carne de monte debido a las frecuentes visitas de las autoridades (Tabla 6). En Colombia, los restaurantes informales cobran entre USD\$2,50 y USD\$3,50 por un plato de carne de monte, mientras que en Perú, los puestos de comida en la calle lo ofrecen desde USD\$1,06 a USD\$1,77. En el caso de los restaurantes formales, los precios en Colombia varían de USD\$4 a USD\$10 y en el Perú oscila entre USD\$1,77 a USD\$3,54 por plato.

Aplicación de la ley

El 38% (n=21) de los cazadores entrevistados, (exclusivamente de Colombia y Brasil) reportaron

haber sido sancionados (58% incautaciones, 21% multas, 13% trabajo comunitario). En relación con los restaurantes formales/informales y vendedores de mercado, las operaciones de incautación se efectuaron normalmente en las plazas de mercado de Leticia, Tabatinga y Benjamin Constant. En contraste, para el caso de Perú, los cazadores (n = 9), los restaurantes y puestos de comida (n = 11), y los vendedores de plazas de mercado (n = 6) no reportaron control sobre el comercio de carne de monte, contexto que permite a comunidades como El Sol y Primero de Octubre en el río Atacuari, basar sus economías principalmente de la venta de carne de monte en Caballococha Perú.

TABLA 3. PRECIOS PROMEDIO DE VENTA (\$USD) POR KILOGRAMOS DE CARNE DE MONTE, ANIMALES VIVOS Y OTRAS PROTEÍNAS PARA EL PERIODO DE AGUAS ALTAS Y BAJAS.

Tipo de proteína	Forma de comercialización	Precio promedio de compra (\$USD)			Precio promedio de compra consolidado (\$USD)	Precio promedio de venta (\$USD)			Precio promedio de compra consolidado (\$USD)
		Colombia	Perú	Brasil		Colombia	Perú	Brasil	
Carne de monte	Ahumada	--	2,79	--	2,79	--	3,94	--	3,94
	Salada	--	2,06	3,46	2,76	--	3,43	5,2	4,31
	Fresca	4,23	3,83	3,38	3,81	6,81	4,44	4,72	5,32
	En hielo/congelada	4,65	--	3,42	4,03	5,99	--	5,13	5,56
	Animal vivo	--	27,78	20,35	24,06	--	36,5	34,93	35,7
Vaca	Fresco	ND	ND	ND	ND	7,23	5,17	7,58	6,2
Pollo	Congelado	ND	ND	ND	ND	0,98	0,98	1,75	1,24

Fuente: Elaboración propia

TABLA 4. FORMAS DE COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS PROMEDIO (\$USD) POR KILOGRAMO PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES DURANTE LOS DOS PERIODOS DE MONITOREO

Especies más comercializadas	Formas de comercialización	Precio promedio de venta (USD)					
		BRASIL		COLOMBIA		PERU	
		Período de aguas altas	Período de aguas bajas	Período de aguas altas	Período de aguas bajas	Período de aguas altas	Período de aguas bajas
Cuniculus paca	Fresca	5,13	4,17	6,92	7,1	4,3	4,3
	Refrigerada	5,13	5,13				
	Salada	5,13	5,13				
	Ahumada					3,82	4,3
Tapirus terrestris	Fresca	5,13	5,13				
	Refrigerada	5,13					
	Salada	5,13	5,13			3,23	3,11
	Ahumada						3,58
Pecari tajacu	Fresca	5,13	5,13		6,2		4,3
	Refrigerada	5,13	5,13				
	Salada	5,13	5,13				4,3
	Ahumada					4,12	6,17
Mazama americana	Fresca	5,13	4,49		6,2	3,58	
	Refrigerada	5,13					
	Salada		5,13				
	Ahumada					3,58	
Dasypus sp.	Fresca	5,13	3,21				
	Salada		5,13				

Fuente: Elaboración propia

TABLA 5. ESPECIES VENDIDAS EN RESTAURANTES FORMALES E INFORMALES DE LOS TRES PAÍSES

Tipo de restaurante y ubicación	Colombia		Perú	Brasil	
	Puerto Nariño	Leticia	Caballococha	Benjamin Constant	Atalaia do Norte
Restaurantes Formales	<i>Cuniculus paca</i>	<i>Cuniculus paca</i>	<i>Cuniculus paca</i>	No se identificaron restaurantes formales con venta de carne de monte	
	<i>Mazama americana</i>		<i>Mazama americana</i>		
	<i>Pecari tajacu</i>		<i>Pecari tajacu</i>		
	<i>Tapirus terrestris</i>				
Restaurantes informales	<i>Cuniculus paca</i>	<i>Cuniculus paca</i>	<i>Cuniculus paca</i>	<i>Cuniculus paca</i>	
		<i>Mazama americana</i>	<i>Mazama americana</i>	<i>Mazama americana</i>	
		<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	<i>Pecari tajacu</i>	<i>Pecari tajacu</i>	
		<i>Pecari tajacu</i>	<i>Mazama gouazoubira</i>	<i>Tapirus terrestris</i>	
		<i>Tapirus terrestris</i>	<i>Chelonoidis denticulata</i>		
			<i>Tayassu pecari</i>		
			<i>Dasyypus sp.</i>		
	<i>Podocnemis unifilis; P. expansa; P. sextuberculata</i>				

Fuente: Elaboración propia

Aunque el comercio de carne de monte está estrictamente prohibido principalmente en Colombia y Brasil, los actores de la cadena de mercado han desarrollado estrategias para mantener en funcionamiento el comercio. Entre las 3 y las 6 de la mañana, la mayoría de los cazadores, o los intermediarios en los ríos, llevan sus capturas a los mayoristas, intermediarios o comerciantes de las plazas de mercado, quienes almacenan una parte de la carne de monte en sus propias casas o en lugar cercano al puerto, con otros vendedores. Otra porción se toma y se ofrece en el mercado. Por lo general, la carne se oculta en los frigoríficos de pescado, bajo sacos de hielo y otros productos. Los celulares se utilizan con mucha frecuencia para ponerse en contacto con los clientes y así invisibilizar el mercado aún más. Esta herramienta de comunicación es muy utilizada por los cazadores periurbanos que buscan recibir un mejor precio por kg, y evitar intermediación, así como evitar la ciudad donde los controles son frecuentes.

DISCUSIÓN

Este estudio muestra que los principales actores de la cadena de comercialización de carne de monte en la triple frontera son cazadores diversificados y especializados, intermediarios y mayoristas, vendedores de plazas de mercado, restaurantes y puestos de comida callejeros. La estructura de la cadena de comercialización de carne de monte es muy similar a lo que se observa en la cuenca del Congo

(Lescuyer, 2013) y África Occidental (Cowlshaw, et al. 2004). Aún cuando las mujeres participan en la caza, estas no lo hacen con fines comerciales y, por tanto, no participan en la cadena de mercado directamente. Tanto las mujeres como los hombres participan como vendedores de plazas de mercado, pero las mujeres están más a menudo a cargo de la comida en los restaurantes y puestos de comida. Comparativamente, en África occidental y central, los hombres usualmente no están involucrados en el comercio, a menos que los cazadores quieran evitar intermediarios, situación que se observa sobre todo en áreas agotadas donde la relación costo - beneficio en la caza es negativa (Obs. pers de van Vliet N. en la cuenca del Congo, República Democrática del Congo y Moanda, Gabón).

La cacería contribuye actualmente al sustento de medios de vida de pobladores tanto rurales, como urbanos y periurbanos. Los cazadores diversificados dependen de la carne de monte y también de otras actividades de subsistencia (carpintería, silvicultura, agricultura, pesca). Como también se observa en las cadenas de mercado de carne de monte en África Central (Cowlshaw et al. 2004, De Merode et al. 2004, Starkey 2004, Kumpel 2006, Coad 2008, van Vliet y Nasi 2008), algunos cazadores se especializan en la caza comercial y dependen únicamente de ésta como fuente de ingresos. Las prácticas de caza en áreas urbanas o rurales y periurbanas conexas a los mercados urbanos están estrechamente relacionadas con las innovaciones tecnológicas. Como se ha observado en los cazadores periurbanos de la



caatinga, Brasil (de Madeiros 2014), en nuestro sitio de estudio los cazadores también utilizan formas modernas de transporte (barcos, motos), de conservación de carne (congeladores), y de comercio (teléfonos celulares para vender rápidamente el producto). Nuestro estudio también muestra la existencia de cazadores urbanos o peri urbanos que viven en la ciudad, que practican la caza en las zonas rurales y utilizan sus conexiones urbanas para el comercio de la carne, a veces de manera directa con los clientes en la ciudad y con las amas de casa para sus restaurantes del medio día. La contribución relativa de estos cazadores necesita más investigación, así como la descripción del mercado asociado a estos restaurantes caseros. Existe muy poco conocimiento sobre las prácticas de mercado de los cazadores urbanos y periurbanos en el Amazonas y su contribución al comercio en general.

Como se observa en el África Occidental, el número de vendedores de carne de monte en las plazas de mercado es limitado en comparación con el número

de restaurantes y venta de comida en puestos de calle. Este estudio y el de Cowlshaw *et al.* (2004) muestran que aun con el número limitado de vendedores de plazas de mercado, este grupo contribuye en gran proporción con la biomasa negociada. Los vendedores en los mercados bien establecidos suelen ser estables en el tiempo (por ejemplo los mismos comerciantes se observaron durante los últimos diez años en Makokou, Obs pers. de Van Vliet N.) y el negocio de alguna manera es controlado por un grupo restringido (por ejemplo la misma etnia en el caso de Makokou, Gabón). El número limitado y la estabilidad de los vendedores de las plazas de mercado y el control sobre quién vende en los mercados probablemente se explican por el hecho de que el negocio sólo puede ser exitoso si los comerciantes están bien conectados con los proveedores, con los consumidores y con las autoridades locales para evitar sanciones. Esto evita que los recién llegados se establezcan como vendedores en el mercado a menos que se introduzcan a la actividad a través de otros vendedores. Es probable que la veda del pirarucú y el comercio de carne de monte en las plazas de mercado estén estrechamente relacionados con el manejo de productos de acceso controlado, sin embargo este aspecto requiere mayor análisis e investigación detallada. De hecho, nuestro estudio muestra que el nivel de cumplimiento de la ley tiene implicaciones en la estructura y funcionamiento de la cadena de comercio y las discrepancias en la aplicación de la ley en los tres países fronterizos explican la desigual participación de estos en la cadena comercial.

El limitado número de vendedores en plazas de mercado y su clandestinidad, pueden proporcionar una idea errónea sobre la insignificancia de los volúmenes negociados y su valor. Sin embargo, este estudio muestra que un total de 6,7 toneladas se comercializaron a través de 8 vendedores de plazas de mercado en 20 días. Si extrapolamos los datos para todo el año (teniendo en cuenta el volumen medio vendido en cada una de las estaciones del año) y suponiendo que todos los vendedores de las plazas de mercado negociaron un volumen igual a la media de las ventas por comerciante, el volumen total de carne de monte objeto de comercio en las ciudades de la triple frontera es igual a 160 toneladas por año para una población urbana total de 146, 555 habitantes (1,09 kg/hab/año). Estos resultados son similares a lo que Baía *et al.* (2010) encontraron en

Abacetuba (130,000 habitantes): 6 toneladas en 17 días, lo que equivale a casi 128 toneladas por año. En Franceville (40,000 habitantes), Gabón, Starkey (2004) encontró que se vendieron 45 toneladas por año y esto es equivalente a 1,125 kg/hab/año. Estas comparaciones muestran que el comercio de carne de monte en los pueblos amazónicos es significativo y comparable a lo observado en contextos de África Central, y que este comercio en la Amazonia aun no ha sido analizado adecuadamente por los investigadores y científicos.

El presente estudio muestra que las especies más cazadas son boruga (*Cuniculus paca*), tortuga terecay (*Podocnemis unifilis*) y paujil (*Crax sp.*), mientras que las especies más comercializadas en términos de biomasa fueron la boruga (*Cuniculus paca*), tapir (*Tapirus terrestris*), zaíno (*Pecari tajacu*) y venado colorado (*Mazama americana*). Este hallazgo demuestra que algunas especies son escogidas a lo largo de la cadena de comercialización, prefiriendo a los mamíferos de mayor tamaño en el extremo inferior de la cadena comercial. Las razones detrás de esto aún no se entienden completamente. Algunas especies pueden desaparecer o permanecer a lo largo de la cadena de mercado debido a su valor comercial, a su gusto (la boruga es ampliamente preferida en la triple frontera por su sabor), su importancia cultural (la tortuga para cumpleaños en la amazonia brasileña), o asociada a tabúes (los delfines rosados y el armadillo gigante, entre las comunidades indígenas) (también ver van Vliet y Mbazza 2011, para los ejemplos de África Central).

En las Listas Rojas de la UICN (UICN, 2013), *Pecari tajacu* y *Cuniculus paca* aparecen como de menor afectación, los venados rojos aparecen con “Datos Insuficientes” y la danta está listada como Vulnerable. *Cuniculus paca* se encuentra ampliamente distribuida en todo el Neotrópico y su deliciosa carne tierna es muy apreciada a lo largo de su rango de distribución (Pérez 1992). Esta especie se encuentra en Mesoamérica y América del Sur en Guatemala, Belice, Panamá, Colombia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Brasil y desde Perú hasta Paraguay y en el norte de Argentina, que es el límite meridional de su distribución (Matamoros 1985, Eisenberg 1989, Pérez 1992). Teniendo en cuenta sus parámetros biológicos, esta especie se ha identificado como un excelente candidato para la domesticación (Smythe

1987). La especie se clasifica como poco afectada en las Listas Rojas en vista de su amplia distribución, presume una gran población, está presente en áreas protegidas, y porque es poco probable que su disminución se dé a la velocidad requerida para calificar su inclusión dentro de una categoría de amenaza. Sin embargo, las extinciones locales han ocurrido en el sureste de su área de distribución debido a la destrucción del hábitat. *Pecari tajacu* tiene una amplia distribución y se presenta en una variedad de hábitats, incluyendo bosques, bosques secos y los bosques tropicales, las sabanas, el gran chaco, y desiertos, desde el sur de EE.UU. hasta el norte de Argentina. Sin embargo, dada la persistencia de las tasas de destrucción del hábitat y el potencial exceso de caza de esta especie, el estado de todas las poblaciones requiere monitoreo. El venado colorado es considerado con “datos deficientes” en vista de la continua incertidumbre taxonómica. Hasta que la sistemática categorización de estos taxones se entienda mejor, es imposible evaluarlo contra las categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN. La caza de venado colorado fue considerada sostenible en la amazonia del Perú (Hurtado-Gonzales y Bodmer 2004). *Tapirus terrestris* es considerada como Vulnerable debido a una reducción en curso de las poblaciones y se estima que será ligeramente mayor al 30% en las últimas 3 generaciones (33 años) debido a la pérdida de hábitat, la caza ilegal y la competencia con el ganado. Finalmente, de las especies más comercializadas en términos de individuos, la panguana (*Crypturellus sp.*) y la tortuga terecay (*Podocnemis unifilis*), han sido categorizadas como Preocupación Menor y como Vulnerable respectivamente, según la Lista Roja de la UICN.

Un comentario final sobre este estudio es que el comercio de carne de monte hacia las zonas urbanas en la triple frontera no es despreciable. El deficiente cumplimiento de la legislación y la reglamentación así como el desconocimiento sobre la importancia y el funcionamiento del mercado de esta carne parecen contribuir a la evolución del mercado clandestino de fauna. Los datos sugieren que vale la pena probar enfoques participativos. Se demuestra que es posible trabajar conjuntamente con los actores de la cadena de mercado para conocer la actividad y poner en marcha mecanismos de seguimiento. La mayoría de la carne silvestre vendida corresponde a fauna que figura como de menor afectación en

la lista roja de la UICN y son especies resistentes y adaptables a diferentes tipos de hábitats y presiones de caza, proporcionando una oportunidad para legalizar y regular el comercio de esas especies resistentes, mientras se realiza un seguimiento de los efectos del comercio sobre aquellas más vulnerables (y se regula correspondientemente). Como señala van Vliet *et al.* (2012) los datos del monitoreo reportados en estudios similares pueden proporcionar información valiosa a los tomadores de decisión y a la administración ambiental al dar alarma sobre cambios rápidos, cuando se combina con información transversal de la cadena de suministro (poblaciones de fauna, cazadores, comerciantes y consumidores) y con información del contexto político, social, económico y ecológico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberico M, A Cadena, J Hernández-Camacho, Y Muñoz-Saba. 2000. Mamíferos (Synapsida:Theria) de Colombia. *Biota Colombiana* 1(1):43-75
- Albrechtsen L, JE Fa, B Barry, DW Macdonald. 2005. Contrasts in availability and consumption of animal protein in Bioko Island, West Africa: the role of bushmeat. *Environ. Conserv.* 32:340–348.
- Aramburú C, J Tavera. 1993. Colonización, población e intensificación de la agricultura en la Amazonia peruana. In: Loker W & S Vosti. *Desarrollo rural en la amazonia peruana*. Centro Internacional de Agricultura Tropical, International Food Policy Research Institute. P.177-208.
- Arcila N, GG León, FG Rey, AR Salazar, CA Salazar. 2000. Caquetá: construcción de un territorio amazónico en el siglo XX. Bogotá. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sincchi. 196 p.
- Ayres JM, C Ayres. 1979. Aspectos da caça no alto rio Aripuaña. *Acta Amaz.* 9:287- 298.
- Baía JP, DA Guimarães & Le Pendu. 2010. Non-legalized commerce in game meat in the Brazilian Amazon: a case study. *Revista de biología tropical* 58(3):1079-1088.
- Bodmer RE, EP Lozano. 2001. Rural development and sustainable wildlife use in Peru. *Conserv. Biol.* 15:1163–1170.
- Bodmer RE, JF Eisenberg, KH Redford. 1997. Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals. *Conserv. Biol.* 11:460–466.
- Bodmer RE, TG Fang, I Moya. 1994. Managing wildlife to conserve Amazonian forests: population biology and economic considerations of game hunting. *Biol. Conserv.* 67:29–35.
- Bodmer RE, EP Lozano, TG Fang. 2004. Economic analysis of wildlife use in the Peruvian Amazon. In Silvins KM, R Bodmer & JMV Fragoso (eds.). *People and nature: wildlife conservation in South and Central America*. New York, USA. Columbia University. p.191-207.
- Bonaudo T, Y Le Pendu, JF Faure, D Quanz. 2005. The effects of deforestation on wildlife along the transamazon highway. *Eur. J. Wildl. Res.* 51:199-206.
- Brashares JS, P Arcese, MK Sam, PB Coppolillo, ARE Sinclair, A Balmford. 2004. Bushmeat hunting, wildlife declines and fish supply in West Africa. *Science* 306:1180–1183.
- Brugiere D, B Magassouba. 2009. Pattern and sustainability of the bushmeat trade in the Haut Niger National Park, Republic of Guinea. *Afr. J. Ecol.* 44,630–639.
- Coad L. 2008. Bushmeat hunting in Gabon: socio-economics and hunter behaviour. PhD thesis. United Kingdom. University of Cambridge. 347 p.
- Cowlshaw G, S Mendelson, JM Rowcliffe. 2005. Evidence of post-depletion sustainability in a mature bushmeat market. *Journal of Applied Ecology* 42:460–468.
- Cowlshaw G, S Mendelson, JM Rowcliffe. 2004. The bushmeat commodity chain: patterns of trade and sustainability in a mature urban market in West Africa. *ODI Wild Life Policy Briefing* 7:1-4.
- Crookes DJ, N Ankudey, EJ Milner-Gulland. 2005. The value of a long term bushmeat market dataset as an indicator of system dynamics. *Environmental Conservation* 32:333–339.
- DANE. 2007. Censo general 2005. Consultado abril 11. 2014. http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=307&Itemid=124
- De Medeiros W. 2014. Atividades cinegéticas, usos locais e tradicionais da fauna por povos do semiárido paraibano (Bioma Caatinga). Teses Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (PPGCB). Paraíba, Brazil. Universidade Federal Da Paraíba. 304p.
- De Merode E, G Cowlshaw. 2006. Species protection, the changing informal economy, and the politics of access to the bushmeat trade in the

- Democratic Republic of Congo. *Conserv. Biol.* 20:1262-1271.
- De Merode E, K Homewood, G Cowlishaw. 2004. The value of bushmeat and other wild foods to rural households living in extreme poverty in Democratic Republic of Congo. *Biol. Conserv.* 118:573– 581.
- Defler TR. 2004. *Primates of Colombia*. Bogotá, D.C. Conservation International 550p.
- Eisenberg J. 1989. *Mammals of the neotropics: The Northwest Neotropics*. Vol.1. Chicago, Estados Unidos. The University of Chicago 449 pp.
- Emídio-Silva C. 1998. A caça de subsistência praticada pelos índios parakanã (Sudeste do Pará): características e sustentabilidade. Master Thesis. Pará, Brazil. Universidade Federal do Pará. 145p.
- Fa J, J Yuste. 2001. Commercial bushmeat hunting in the Monte Mitra forests, Equatorial Guinea: extent and impact. *Animal Biodiversity and Conservation* 24:31-52.
- Fa JE, JE García Yuste, R Castelo. 2000. Bushmeat markets on Bioko Island as a measure of hunting pressure. *Conserv. Biol.* 14:1602–1613.
- Fa JE, S Seymour, J Dupain, R Amin, L Albrechtsen, D Mac-donald. 2006. Getting to grips with the magnitude of exploitation: bushmeat in the Cross-Sanaga rivers region, Nigeria and Cameroon. *Biol. Conserv.* 129:497-510.
- Fa JE, J Juste, J Perez del Val, J Castroviejo. 1995. Impact of market hunting on mammal species in Equatorial Guinea. *Conserv. Biol.* 9:1107-1115.
- Fajardo D. 2008. La Amazonia colombiana en la nueva fase agrícola. *Colombia Amazónica* 1:83-100.
- Franco R. 2006. El Proceso del REM en el Sector Sur del Parque Amacayacu. Bogotá, Colombia. UAESPNN. 38 p.
- Hammond A, A Adriaanse, E Rodenburg, D Bryant, R Woodward. 1995. *Environmental Indicators: A Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development*. Washington, D.C. World Resources Institute. 50p.
- Hurtado-Gonzales JL, RE Bodmer. 2004. Assessing the sustainability of brocket deer hunting in the Tamshiyacu-Tahuayo Communal Reserve, northeastern Peru. *Biol. Conserv.* 116:1–7.
- INEI. 2011. Perú: anuario de estadísticas ambientales – 2011. Consultado 11 abr. 2014. <http://www.inei.gov.pe/BiblioINEIPub/BancoPub/Est/Lib0978/index.html>
- INEI. 2010. Perú: Análisis Etnosociodemográfico de las Comunidades Nativas de la Amazonía, 1993 y 2007. Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales – Lima, Perú. Fondo de población de las Naciones Unidas. 310p.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2010. Joint Statistical publication by BRIC Countries Brazil, Russia, India, China. Rio de Janeiro. CDDI/IBGE. 62p.
- Instituto Colombiano De La Reforma Agraria (INCORA). 1974. La colonización en Colombia: Una evaluación del proceso. Bogotá. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA). 534p.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 1997. Investigaciones para la Amazonia INPA III. Segundo informe de avance. Bogotá, Colombia. P.37-44.
- IUCN. 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. Consultado 8 may. 2014. Disponible en <http://www.iucnredlist.org/>
- Iwamura T, EF Lambin, KM Silviys, JB Luzar, JMV Frago. 2014. Agent-based modeling of hunting and subsistence agriculture on indigenous lands: Understanding interactions between social and ecological systems. *Environ. Modell. Softw.* 58:109-127
- Kümpel NF. 2006. Incentives for sustainable hunting of bushmeat in Río Muni, Equatorial Guinea. Doctoral Thesis. London. University of London. 247p.
- Lescuyer G. 2013. Sustainable forest management at the local scale: a comparative analysis of community forests and domestic forests in Cameroon. *Small-scale Forestry.* 12(1):51-66
- Loker W, S Vosti. 1993. Desarrollo rural en la Amazonia peruana. Washington, D.C. Centro Internacional de Agricultura Tropical, International Food Policy Research Institute. 284p.
- Lopes MA, SF Ferrari. 2000. Effects of human colonization on the abundance and diversity of mammals in eastern Brazilian Amazonia. *Conserv. Biol.* 14:1658-1665.
- López Garcés CL. 2000. Ticunas brasileiros, colombianos y peruanos. Etnicidad y nacionalidad en la región de fronteras del Alto Amazonas/Solimões. Tesis Doctoral. Brasília, D.F. Universidad de Brasília.
- Maldonado A. 2010. The Impact of Subsistence Hunting by Tikunas on Game Species in Amacayacu

- National Park, Colombian Amazon. PhD Thesis. Oxford Brookes University. 316p.
- Matamoros Y. 1985. El Tepezcuintle. *Biocenosis* 1(5):21-22.
- Nasi R, A Taber, N van Vliet. 2011. Empty forests, empty stomachs? Bushmeat and livelihoods in the Congo and Amazon Basins. *Int. For. Rev.* 13(3):355-368.
- Ojasti J. 2000. Manejo de fauna neotropical. En: Dallmeier F. (ed.). Washington, D.C. Smithsonian Institution 309p.
- Peres CA. 2001. Synergistic effects of subsistence hunting and habitat fragmentation on Amazonian forest vertebrates. *Conserv. Biol.* 15:1490-1505.
- Pérez EM. 1992. *Agouti paca*. *Mammalian Species*. 404:1-7.
- PNNA (Parque Nacional Natural Amacayacu). 2005. Plan de Manejo Parque Nacional Natural Amacayacu. Consultado mayo 8. 2014. <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wpcontent/uploads/2013/12/PMPNNAMACAYACU.pdf>
- Prieto-Piraquive E. 2006. Caracterización de la pesquería en las lagunas de Yahuaraca Amazonas, Colombia) y pautas para su manejo sostenible. Tesis de Maestría. Guanare. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora". 160p.
- Riño E. 2003. Organizando su espacio, construyendo su territorio: transformaciones de los asentamientos Ticuna en la ribera del Amazonas Colombiano. Bogotá D.C. Universidad Nacional de Colombia. 240p.
- Ríos GZ. 2001. Sustentabilidad de la cacería de subsistencia: el caso de cuatro comunidades quichuas en la Amazonía nororiental ecuatoriana. *J. Neotrop. Mammal.* 8:59-66.
- Rudas A, A Prieto. 2005. Flora of the Amacayacu Amazonas National Natural Park, Colombia. Missouri Botanical Garden Press. 680p.
- Rushton J, R Viscarra, C Viscarra, F Basset, R Baptista & D Brown. 2005. How important is bushmeat consumption in South America: now and in the future?. Consultado 10 Ene. 2006. <http://www.odi.org.uk/resources/download/2418.pdf>
- Sampaio PAM. 2003. Comércio ilegal de carne de animais silvestres em quatro feiras livres do estuário amazônico, Estado do Pará-Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Pará, Centro de Ciências Biológicas, Belém, Pará, Brazil.
- Shepard Jr GH, T Levi, EG Neves, CA Peres, DW Yu. 2012. Hunting in ancient and modern Amazonia: Rethinking sustainability. *American Anthropologist* 114(4):652-667.
- Sills E, P Shanley, F Paumgarten, J de Beer, A Pierce. 2011. Evolving perspectives on non-timber forest products. In Shackleton S, C Shackleton, P Shanley. *Non-timber forest products in the global context*. Springer Berlin Heidelberg. p.23-51.
- Smythe N. 1987. The paca *Cuniculus paca* as a domestic source of protein for the neotropical, humid lowlands. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 17(1):155-170.
- Starkey M. 2004. Commerce and subsistence: the hunting, sale and consumption of bushmeat in Gabon. PhD thesis. United Kingdom. University of Cambridge.
- Suárez-Mutis M, C Mora, L Pérez, P Peiter. 2010. Interacciones transfronterizas y salud en la frontera Brasil-Colombia-Perú. *Revista Mundo Amazónico* 1:243-266
- Van Vliet N, P Mbazza. 2011. Recognizing the multiple reasons for bushmeat consumption in urban areas: a necessary step toward the sustainable use of wildlife for food in central Africa. *Human Dimensions of Wildlife*. 16(1):45-54.
- Van Vliet N, R Nasi. 2008. Why do models fail to assess properly the sustainability of duiker (*Cephalophus* spp.) hunting in Central Africa?. *Oryx* 42(03):392-399.
- Van Vliet N, C Nebesse, S Gambalemoke, D Akaibe, R Nasi. 2012. The bushmeat market in Kisangani, Democratic Republic of Congo: implications for conservation and food security. *Oryx* 46(2):196.
- Wilkie DS, M Starkey, K Abernethy, E Nstame Effa, P Telfer, R Godoy. 2005. Role of prices and wealth in consumer demand for bushmeat in Gabon, Central Africa. *Conserv. Biol.* 19(1):268-274.
- Zapata-Rios G, C Urgiles, E Suarez. 2009. Mammal hunting by the Shuar of the Ecuadorian Amazon: is it sustainable? *Oryx* 43(3):357-385.
- Zárate Botía C. 2008. Silvícolas, siringueros y agentes estatales: el surgimiento de una sociedad transfronteriza en la Amazonia de Brasil, Perú y Colombia 1880-1932. Leticia, Colombia. Universidad Nacional de Colombia-IMANI. 430p.

