

MONITOREO DEL COMERCIO ILEGAL DE LA FAUNA SILVESTRE EN EL PERIODO 2005-2009 EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA, BOLIVIA

Monitoring of illegal wildlife trade in 2005-2009 in Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Mauricio Herrera Hurtado*¹ & Bennett Hennessey²

¹Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, casilla 2489, Santa Cruz Bolivia. Autor de correspondencia: araglaucogularis@hotmail.com

²Asociación Civil Armonía, Santa Cruz Bolivia.

Resumen. Monitoreamos el comercio ilegal de fauna silvestre que acontece en el mercado Los Pozos de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra desde enero del 2005 a diciembre del 2009. Durante este periodo, se llenaron 1636 planillas de datos, registrando un total de 60618 individuos, distribuidos en 80 especies de aves, 26 de mamíferos y 9 de reptiles. De estos individuos, 55889 eran aves, 959 mamíferos y 3770 reptiles, comercializados para mascotas. Las aves más vendidas fueron los loros, con un total de 45404 individuos, los primates en los mamíferos con 210 y las tortugas de agua en los reptiles con 3431. Los animales comercializados fueron principalmente procedentes del departamento de Santa Cruz, con 53593 individuos, seguidos del Beni con 3713 y Tarija con 2913; de los cuales el 80% fue comercializado en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Un 96.34% de los animales fueron capturados en su estado salvaje, observándose un patrón de estacionalidad de la oferta. La especie más comercializada entre las aves fue la lorita catalina (*Brotogeris chiriri*), el mono chichilo (*Saimiri boliviensis*) en los mamíferos y la peta de agua (*Podocnemis* sp.) en los reptiles. La mayoría de los individuos fueron vendidos juveniles. Bolivia parece cumplir el rol de puente para el comercio ilegal de vida silvestre entre Brasil y Perú. Creemos que esto es una pequeña parte de lo que acontece con el comercio ilegal de fauna silvestre en el país, y que es necesario una mejor adecuación y aplicación de las leyes bolivianas en pro de la conservación de los recursos naturales.

Palabras claves: animales silvestres, comercio ilegal, tráfico, mascotas.

Abstract. Illegal wildlife trade was monitored in the Los Pozos market, Santa Cruz de la Sierra, from January 2005 to December 2009. During this period, 1636 data sheets were filled, registering a total of 60618 individuals corresponding to 115 species of vertebrates. Of these, 55889 were birds, 959 mammals and 3,770 reptiles. Animals are sold for pets. The best-selling birds were the parrots with a total of 45404 individuals, the primates in the mammals with 210 and the river turtles in the reptiles with 3431. The department of Santa Cruz contributed with 53593 individuals, Beni with 3713 and Tarija with 2913. Of these, 80% was marketed in the city of Santa Cruz. A total of 96.34% of the animals were captured in their wild state, observing a seasonal pattern of supply. The most frequently traded species were the yellow-chevroned parakeet (*Brotogeris chiriri*) among the birds, the squirrel monkey (*Saimiri boliviensis*) in the mammals and the river turtle (*Podocnemis* sp.) in the reptiles. Most of the individuals were sold small or young. Bolivia seems to play the role of bridge for the illegal wildlife trade between Brazil and Peru. We believe that this is a small part of what happens with the illegal wildlife trade in the country and that a better adaptation and application of the Bolivian laws for the wildlife conservation is necessary.

Key words: illegal trade, traffic, wild animals, pets.

INTRODUCCIÓN

El tráfico ilegal de fauna silvestre es uno de los negocios más rentables en el mundo, situándose detrás de las drogas y las armas (Fears, 2014). Bolivia es un país megadiverso, siendo el quinto país con mayor riqueza de aves, albergando aproximadamente 1435 especies (Herzog *et al.*, 2016), 114 especies de mamíferos medianos y grandes (Wallace *et al.*, 2010) y 306 especies de reptiles (Cortez, 2009). Lamentablemente, esta alta biodiversidad actualmente se encuentra vulnerable a la sobreexplotación de los recursos naturales, esto debido a la gran expansión agropecuaria (Kehoe *et al.*, 2017) e hidrocarburífera que se desarrolla en el país, y a la pobreza extrema que se vive en muchas de sus áreas naturales. En este contexto, el tráfico y comercio de animales silvestres se constituye en una de las amenazas más serias para la conservación de esta biodiversidad (Herrera & Hennessey, 2009; Pires *et al.*, 2015).

Esta amenaza conjugada con las grandes actividades económicas del país y los usos culturales indiscriminados de ciertos pueblos originarios, indígenas y campesinos, puede llevar a la extinción de muchas especies de animales silvestres. Algunas de estas especies, tales como, la paraba barba azul (*Ara glaucogularis*), la paraba frente roja (*Ara rubrogenys*), el quirquincho andino (*Chaetophractus nationi*), el oso jucumari (*Tremarctos ornatus*) y la tataruga (*Podocnemis expansa*) son ejemplos de cómo estas actividades están diezmando las poblaciones en la vida silvestre (Ibisch & Mérida, 2003; Herrera & Hennessey, 2007; MMA&A, 2009). Sin embargo, no se dispone de cifras exactas sobre la cantidad de animales silvestres que han sido legalmente exportados desde Bolivia antes que el país se suscribiera a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) en 1979. Registros de CITES muestran que, desde 1976 hasta el 2012, el país exportó más de 188 mil animales vivos, incluyendo aves, mamíferos y reptiles, que en su mayoría tenían el propósito para uso como mascotas. De esta cantidad, el 85.71 % corresponderían a las aves, 13.57 % a los mamíferos y 0.72% a los reptiles (<http://trade.cites.org>).

En la actualidad, el tráfico y comercio de animales silvestres es considerado ilegal en el país y está siendo contrarrestado, tanto por el gobierno nacional, así como departamental, a través de campañas de sensibilización y la fiscalización de los órganos del estado. La legislación ambiental actual boliviana cuenta con normas nacionales relacionadas a la conservación de la naturaleza, como el Decreto Supremo de Veda 25458, la Ley del Medio Ambiente (Ley 1333), y Ley No 300 de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien. También hay una Ley Departamental No 98, de Conservación del Patrimonio Natural del Departamento de Santa Cruz. Los delitos tipificados en las presentes leyes son de orden público y quienes los cometan serán procesados por la justicia ordinaria con sujeción al Código Penal y al Código de Procedimiento Penal.

Por tal motivo, el comercio de animales silvestres, excluyendo a ciertas especies que cuentan con autorizaciones de aprovechamiento bajo planes de manejo, se considera como una actividad ilegal. Se estima que alrededor del 25% de las 1435 especies de aves registradas en Bolivia tiene algún tipo de uso y aproximadamente son más de 200 las que son vendidas como mascotas (Herrera & Hennessey, 2007). La situación actual de los grandes mamíferos es aún más crítica, más del 70% de las especies sufren presión de cacería, tanto para alimentación, cueros y para diferentes usos culturales; por ejemplo, la mayoría de las crías de las especies de monos que son cazados para consumo de carne, terminan siendo comercializados como mascotas (MMA&A, 2009). En lo que respecta a los reptiles, se cuenta con un plan nacional de aprovechamiento del cuero de lagarto (*Caiman yacare*); sin embargo, existe un comercio masivo de tortugas pequeñas,

tanto acuáticas (*Podocnemis*) como terrestres (*Chelonoidis*), del que se desconoce su magnitud por falta de estudios. Estos datos son preocupantes, por lo que es necesario desarrollar investigaciones que permitan determinar cuál es el nivel real del tráfico en el país y buscar soluciones inmediatas para un buen manejo de la fauna silvestre (Herrera & Hennessey, 2007).

En este contexto, dentro del marco del programa de conservación de la paraba barba azul, llevado a cabo por la Asociación Armonía y Loro Parque Fundación, se implementó un monitoreo del comercio de animales silvestres vivos en el mercado Los Pozos para conocer y documentar esta actividad en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. En esta ciudad, son cinco los lugares conocidos en los cuales se venden animales vivos, siendo el mercado Los Pozos el mayor y principal centro de comercialización de mascotas. Con esta investigación, se pretende dar a conocer la magnitud del comercio ilegal de fauna silvestre, considerando las especies, el número y clase de edad de los animales involucrados, las rutas del tráfico, los aspectos sociales que envuelven esta actividad, y principalmente la frecuencia con que se comercializan especies en peligro de extinción. De esta manera, se espera demostrar que el tráfico y comercio de animales silvestres es y sigue siendo una amenaza para la sobrevivencia de muchas especies de la fauna silvestre en el país.

ÁREA DE ESTUDIO

El mercado los Pozos se encuentra ubicado en el centro de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Lugar donde llegan muchos productos del campo y donde se venden todo tipo de productos de la canasta familiar, ropa, calzados, etc. Todas las mañanas en las intersecciones de las calles Campero y Suárez Arana, se encuentran los vendedores de animales domésticos como pollos, conejos, patos, etc. Sitio en el cual también se realiza la venta de animales silvestres. Este lugar es muy concurrido por ser un mercado con productos baratos, su ubicación céntrica y la buena accesibilidad para los vivientes del centro de la ciudad.

MÉTODOS

Toma de datos

Desde enero de 2005 hasta diciembre de 2009, un comerciante local muy conocedor de la fauna nativa y entrenado por los autores del presente trabajo fue responsable de la toma de datos de los animales silvestres que eran vendidos en el mercado central “Los Pozos” de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Este mercado, es uno de los más antiguos de la ciudad y durante el estudio era considerado el principal lugar de encuentro de las personas que se desplazaban desde zonas rurales para comercializar sus productos.

Para tal efecto, se entregaron planillas pre-elaboradas al informante, en las columnas se incluyeron las siguientes preguntas: N°. de individuos, lugar, fecha, especie, edad, manso/arisco, de que región provenían, si eran vendidos ahí o llevados a otros lugares, qué medios de transporte se usaban, así como también una muestra fotográfica de los animales, poniendo énfasis en las especies categorizadas como raras. Estas planillas fueron llenadas a diario, siempre y cuando había animales disponibles.

Análisis de datos

Los datos obtenidos, provenientes de 1636 planillas completadas por el informante, fueron sistematizados en tablas de Microsoft Excel, luego se procedió a filtrar y calcular el total de especies, edad, procedencia, mansedumbre, destino y estado de conservación de las especies. Esta última variable fue determinada en función de las categorías de conservación de la Unión

Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y el Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (MMA&A, 2009).

RESULTADOS

Patrón general del tráfico

Durante el periodo de estudio (2005-2009) se logró registrar el tráfico de un total de 60.618 animales, correspondientes a 115 especies silvestres (Anexo 1); de los cuales 55889 (92.2%) individuos correspondieron a aves, 3770 (6.2%) a reptiles y 959 (1.6%) a mamíferos (Figura 1). Las aves más vendidas fueron los loros, con un total de 45404 (74.9%) individuos, las tortugas de agua 3431 (5.6%) en los reptiles y los primates 210 (0.3%) en los mamíferos. No se tomó datos de los animales exóticos comercializados en el mismo lugar, tales como la lorita australiana (*Melopsittacus undulatus*), inseparables (*Agapornis* spp.), canarios (*Serinus canaria*), calafate (*Padda oryzivora*), cobayo o cui (*Cavia porcellus*), etc.

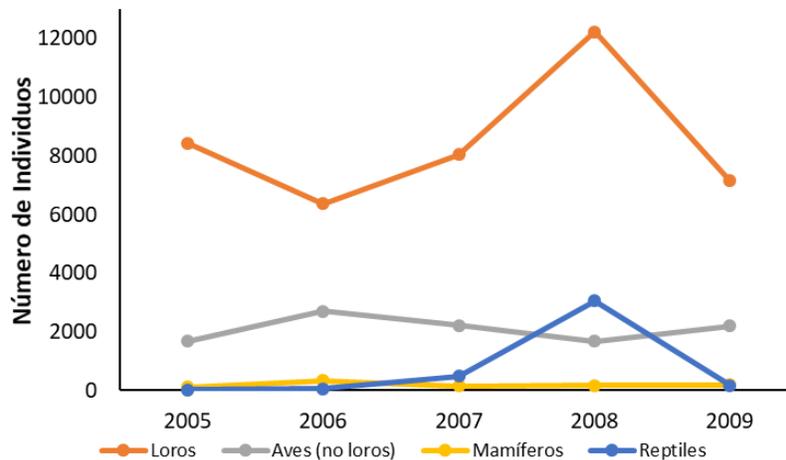


Figura 1. Distribución de los números de individuos por grupos vendidos en los diferentes años.

Entre las aves, las especies más comercializadas fueron la lorita catalina (*Brotogeris chiriri*) y la lorita pecho plomo (*Myiopsitta monachus*). Mientras que, en los mamíferos, el mono chichilo (*Saimiri boliviensis*) fue el más comercializado, seguido de la urina (*Mazama goauzoubira*). En los reptiles, la peta de río (*Podocnemis* sp.) resultó ser la más comercializada, así como también la iguana verde (*Iguana iguana*).

Un 96.34% (58401) de los animales provenía de la captura reciente en su estado salvaje, ya sea en pichones o en adultos, y el resto fueron animales que ya llevaban tiempo en cautiverio como mascotas, pero que habían sido capturados de pequeños en su medio natural. De todos estos, un 65% fueron vendidos como inmaduros pequeños o pichones.

Existen diferencias estacionales marcadas en la recolección de animales silvestres, principalmente en los loros, por ejemplo, a mediados de agosto se empieza con la cosecha de pichones de lorita catalina (*Brotogeris chiriri*), la cual va hasta finales de septiembre, donde ya empieza la cosecha de lorita cola roja (*Pyrrhura molinae*) y la lorita frente melón (*Eupsittula aurea*). Luego, viene la cosecha de otros géneros, con picos estacionales marcados para los loros habladores (*Amazona aestiva*) en diciembre, y las parabas (*Ara* spp.) en enero. Así también se observa un patrón de estacionalidad de la oferta de pichones o crías de aves y reptiles.

Para la familia Psittacidae, comprobamos que hay especies que solo se comercializan principalmente en pichones, pertenecientes al género *Ara*. Sin embargo, otras especies se capturan adultas, principalmente en las áreas de cultivo, donde son consideradas plaga por los agricultores, siendo éstas *Forpus xanthopterygius*, *Thectocercus acuticaudatus*, *Aratinga weddelli* y *Pyrrhura molinae*.

Del total de fauna comercializada, el departamento de Santa Cruz aportó con 53593 individuos, lo que representa un 89%, siendo Beni el segundo más importante, con 3713 individuos, entre las que, las petas de agua (*Podocnemis* spp.) representaron el 91%, y finalmente Tarija en tercer lugar con 2913, conformado principalmente por loros habladores (*Amazona aestiva*) y loritas pecho plomo (*Myiopsitta monachus*) (Tabla 1).

Tabla 1. Procedencia y número de animales comercializados.

Procedencia /Departamento, País.	Loros	Aves no loros	Reptiles	Mamíferos	Total
Santa Cruz	42196	10331	111	955	53593
Beni	267	12	3430	4	3713
Tarija	2892	21			2913
Cochabamba	8	1			9
Sucre	7				7
Pando	3				3
Perú	19	120	229		368
Brasil	11				11
Argentina	1				1

El 80% (48455) de toda esta fauna silvestre fue comercializado en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, mientras que el 18.2% (11095) fue llevado a Cochabamba, un número más bajo fue llevado a Tarija, Beni, Chuquisaca y La Paz, así como a países vecinos tales como Perú, Chile y Brasil, donde las parabas y los loros habladores (*Amazona aestiva*) son los más requeridos (Tabla 2).

Tabla 2. Destino de los animales comercializados.

Destino	loros	aves no loros	reptiles	mamíferos	Total
Santa Cruz	36856	9097	1764	738	48455
Cochabamba	8094	1177	1606	218	11095
Tarija	119	6		1	126
La Paz	1				1
Beni	1			1	2
Perú	274	58	400		732
Brasil		120			120
Chile	54				54

En lo que respecta al estado de conservación de los animales comercializados, solo se consideró hasta la categoría de Vulnerable; donde la única especie registrada como En Peligro Crítico fue la paraba barba azul (*Ara glaucogularis*), tres en la categoría de En Peligro, y siete en Vulnerables (Tabla 3).

La captura en campo de animales silvestres es casi una actividad exclusiva de campesinos o indígenas de escasos recursos. Más de un 60% del comercio es realizado por los colonos en tierras bajas, mientras que aproximadamente un 27% es realizado por guaraníes isoseños de la provincia Cordillera. Los animales son transportados principalmente en servicio público interprovinciales y nacionales, ya sean buses, minibuses y trufis, usando como embalaje cajas de cartón, madera y bolsas de yute.

Tabla 3. Estado de Conservación de los animales silvestres comercializados.

Especie (y número de individuos)	Nombre vulgar	Estado de Conservación, UICN y LRVB / Origen
<i>Ara glaucogularis</i> (2)	paraba barba azul	En Peligro Critico / Bolivia
<i>Ara rubrogenys</i> (60)	paraba frente roja	En Peligro / Bolivia
<i>Brotogeris pyrrhoptera</i> (8)	lorita macarena	En Peligro / Perú
<i>Podocnemis expansa</i> , <i>P. unifilis</i> (3431)	tataruga, peta de agua	En Peligro, Vulnerable / Bolivia
<i>Ara militar</i> (7)	paraba militar	Vulnerable / Bolivia
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> (6)	paraba azul	Vulnerable / Brasil
<i>Amazona tucumana</i> (47)	loro pinero	Vulnerable / Bolivia
<i>Forpus xanthops</i> (8)	pacha loro	Vulnerable / Perú
<i>Guaruba guarouba</i> (3)	guaruba	Vulnerable / Brasil
<i>Ateles chamek</i> (8)	marimono	Vulnerable / Bolivia
<i>Blastocerus dichotomus</i> (1)	ciervo de los pantanos	Vulnerable / Bolivia

Aves

Se documentó un total de 55889 individuos correspondientes a 80 especies (Anexo 1.1), de los cuales, 45404 pertenecen a los psitácidos (parabas, loros y cotorras) (Tabla 4). Las especies vendidas con mayor frecuencia fueron la lorita catalina (*Brotogeris chiriri*) con 12307 individuos, la lorita pecho plomo (*Myopsitta monachus*) con 10349, el loro galano o hablador (*Amazona aestiva*) con 6935 y la cotorrita (*Forpus xanthopterygius*) con 6789 (Anexo 1.1). En lo que respecta a los no psitácidos; la especie más comercializada fue el piyo (*Rhea americana*) con 2532 individuos, el cardenal (*Paroaria coronata*) con 2402, el tordo (*Gnorimopsar chopi*) con 2106 y los tucanes (*Ramphastos toco*) con 1052 individuos (Anexo 1.2).

Tabla 4. Número de individuos de aves registrados por orden, especies y nombres comunes, así como su estado de conservación.

Especie / Status	Nro. de individuos
Psittacidae, parabas: azul (<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>) VU , azul amarillo (<i>Ara ararauna</i>), roja (<i>Ara chloropterus</i>), barba azul (<i>Ara glaucogularis</i>) CR , frente roja (<i>Ara rubrogenys</i>) EN , militar (<i>Ara militaris</i>) VU , siete colores (<i>Ara macao</i>), parabachi (<i>Ara severus</i>), parabachi cara seca (<i>Orthopsittaca manilata</i>), parabachi cuello amarillo (<i>Primolius auricollis</i>), maracana (<i>Diopsittaca nobilis</i>)	1339
Psittacidae, tarechis: nenday (<i>Aratinga nenday</i>), guayabero (<i>Psittacara leucophthalmus</i>), Chajwiri (<i>Psittacara mitrata</i>), tarechi (<i>Tectocercus acuticaudatus</i>), pico negro (<i>Aratinga weddellii</i>), frente melón (<i>Eupsittula aurea</i>), guaruba (<i>Guaruba guarouba</i>) VU , barranquero (<i>Cyanoliseus patagonus</i>)	5129
mariquitas: ala amarilla (<i>Brotogeris chiriri</i>), montañera (<i>Brotogeris cyanoptera</i>), macarena (<i>Brotogeris pyrrhoptera</i>) EN , pecho plomo (<i>Miyopsitta monachus</i>), cola roja (<i>Pyrrhura molinae</i>)	24551
Loros chocleros, habladores y paculas: choclero (<i>Pionus maximiliani</i>), cabeza azul (<i>Pionus mentruus</i>), bronceado (<i>Pionus chalcopertus</i>), pico rojo (<i>Pionus sordidus</i>), loro galano (<i>Amazona aestiva</i>), beniano (<i>Amazona amazonica</i>), gloria (<i>Amazona ochrocephala</i>) cenizo (<i>Amazona farinosa</i>) aurora (<i>Amazona festiva</i>) pinero (<i>Amazona tucumana</i>) VU , cara amarilla (<i>Alipiopsitta xanthops</i>), cabeciamarilla (<i>Amazona barbadiensis</i>) pacula (<i>Pionites leucogaster</i>)	7588
cotorritas: cotorrita (<i>Forpus xanthopterygius</i>), pacha loro (<i>Forpus xanthops</i>) VU	6797
Rheidae, Piyo (<i>Rhea americana</i>)	2532

Especie / Status	Nro. de individuos
Perdices y pavas: chepi (<i>Nothura boraquira</i>), pava pintada (<i>Crax fasciolata</i>), mutun (<i>Mitu tuberosa</i>), guracachi (<i>Penelope jacquacu</i>), guaracachi cejuda (<i>Penelope superciliaris</i>), pava campanilla (<i>Pipile cumanensis</i>), charata (<i>Ortalis canicollis</i>)	16
Halcones y águilas: halcón (<i>Falco</i> sp.), aguililla crestada (<i>Spizaetus ornatus</i>), halconcito blanco (<i>Gamsonyx swainsoni</i>)	5
Gallaretas, taracoe, leque; taracoe (<i>Aramides cajanea</i>), gallareta (<i>Jacana jacana</i>), leque leque (<i>Vanellus chilensis</i>), gallareta negra (<i>Gallinula chloropus</i>)	16
Socoris y chuñas; socori (<i>Cariama cristata</i>), chuña (<i>Chunga burmeisteri</i>)	8
Tapacaré y patos: tapacaré (<i>Chauna torquata</i>), pato ronco (<i>Neochen jubatus</i>), pato pico amarillo (<i>Anas flavirostris</i>), Carolina (<i>Callonetta leucophrys</i>), putiri (<i>Dendrocygna autumnalis</i>), bichichi (<i>Dendrocygna viduatta</i>)	1266
Tucanes: tucan (<i>Ramphastos toco</i>), tucan latidor (<i>Ramphastos tucanus</i>), tucanillo (<i>Pteroglossus castanotis</i>)	1103
Paseriformes: suso (<i>Cyanocorax chrysops</i>), burgo (<i>Momotus momota</i>), frió (<i>Pitangus sulphuratus</i>), tordo (<i>Gnorimopsar chopi</i>) tojito (<i>Cacicus cela</i>) matico (<i>Icterus icterus</i>), tojo (<i>Psarocolius decumanus</i>) seboi choco (<i>Agelaiodes badius</i>), seboi curichero (<i>Molothrus ruficapillus</i>), seboi (<i>Molothrus bonariensis</i>) pin pin (<i>Sturnella superciliaris</i>), canarito (<i>Sicalis flaveola</i>), rey del bosque (<i>Pheucticus aureoventris</i>), cardenal (<i>Paroaria coronata</i>), reina mora (<i>Cyanocompsa</i> sp.),	5539

Los psitácidos en su mayoría fueron vendidos adultos (63.43%) con relación a un 36.38% de pichones emplumados y un 0.17% de pichones sin plumas. Aunque esto varía según las especies; por ejemplo, en los loros galanos y lorita pecho plomo, la mayoría son vendidos pichones, mientras que en los tarechis y chajwiri son vendidos adultos. Así también, las aves que no son loros, tales como los cardenales, susos y patos silvestres presentan el mismo patrón con, un 68.54% de adultos, un 0.30% de juveniles medianos, principalmente piyos, y un 31.14% de pichones. En general el 96.94% de las aves fueron capturadas en su estado salvaje, ya sea en pichones o en adultos, y el resto habían sido mantenidos en cautiverio luego de haber sido capturados en su medio natural. Aproximadamente un 93.98% de las aves ofrecidas a la venta provenían del departamento de Santa Cruz (52527 individuos), principalmente de la provincia Chiquitos. Así también, otros departamentos como Tarija, Beni, Cochabamba, Chuquisaca, Pando y países vecinos como Brasil, Perú y Argentina aportaron individuos (Tabla 5).

Tabla 5. Procedencia de las aves por provincias, departamentos y otros países.

Procedencia	Loros	Aves no loros	Total
Departamento de Santa Cruz			
Andrés Ibáñez	7770	2342	17882
Chiquitos	12352	3945	16297
Cordillera	11205	2026	13231
Ñuflo de Chávez	3861	181	4042
German Bush	1025	790	1815
Obispo Santisteban	1194	477	1671
Sara	1200	256	1456
Warnes	1318	173	1391
Ichilo	572	122	694

Procedencia	Loros	Aves no loros	Total
Departamento de Santa Cruz			
Florida	483	12	495
Vallegrande	430		430
Guarayos	346	3	349
Velasco	336		336
Ángel Sandoval	4		4
Total Santa Cruz	42096	10327	60093
Otros departamentos y países			
Tarija			2913
Beni	267	12	279
Cochabamba	8	1	9
Chuquisaca	7		7
Pando	3		3
Perú	19	120	139
Brasil	11		11
Argentina	1		1

Un 82% (45953) de las aves se vendieron localmente, mientras que, el 16.58% (9271) fueron llevados a las ciudades de Cochabamba, 0.22% (125) y de Tarija, y otros más al Beni y La Paz. Por otra parte, también se reportó la salida de aves al exterior del país, mencionándose que 332 fueron al Perú, 120 al Brasil y 54 a Chile (Tabla 6).

Tabla 6. Destino de las aves comercializadas.

Destino	Loros	Aves no loros	Total
Santa Cruz	36856	9097	45953
Cochabamba	8094	1177	9271
Tarija	119	6	125
Beni	1		1
La Paz	1		1
Brasil		120	120
Perú	274	58	332
Brasil		120	120
Chile	54		54

Las especies que se destacan por su estado de conservación fueron: la paraba barba azul (*Ara glaucogularis*) en Peligro Crítico, la paraba frente roja (*Ara rubrogenys*) y la lorita macarena (*Brotogeris pyrrhoptera*) que se encuentran en Peligro de Extinción.

Reptiles

Se registró un total de 3770 individuos correspondientes a 9 especies (Anexo 1.3), de los cuales 3547 corresponden a los quelonios. Las especies más comercializadas fueron las petas de agua (*Podocnemis* spp.) probablemente la gran mayoría *P. unifilis*, seguidas de las iguanas (*Iguana iguana*) y las petas de monte (Tabla 7).

Tabla 7. Número de individuos de reptiles registrados por orden, especies y nombres comunes, así como de su status.

Especie / Status	Nro. de individuos
Crocodylia: lagarto (<i>Caiman yacare</i>)	4
Testudines: peta amarilla (<i>Chelonoidis denticulata</i>), peta negra (<i>Chelonoidis carbonaria</i>), peta chica (<i>Chelonoidis chilensis</i>), peta de agua o tataruga (<i>Podocnemis</i> spp.) VU o EN	3528

Squamata: iguana (<i>Iguana iguana</i>), boyé (<i>Boa constrictor</i>), sicurí amarilla (<i>Eunectes notaeus</i>), cascabel (<i>Crotalus durissus</i>)	238
--	-----

El 98.7 % (3721) de los reptiles es comercializado en pequeños, con relación a un 0.9% de medianos y un 0.4% de adultos. Esto debido a la gran cantidad de crías de pata de agua que se comercializan para acuarios, y porque también los reptiles son consideradas buenas mascotas cuando son pequeñas. El 98% es considerado arisco, debido a que son capturados en el campo y directamente vendidos; aunque con algunas boyes e iguanas pasó lo contrario, es decir, ya habían sido amansados previamente a su comercialización. Un 91.95% (3430), fue procedente del departamento del Beni, mientras que un 2.97% (111) provenían de Santa Cruz y un 6.13 % (229) de Perú (*Iguana iguana*). El 46.79% (1764) de individuos fueron vendidos localmente, mientras un 42.6% (1606) fueron llevados a Cochabamba y el 10.61% (400) al Perú.

Mamíferos

Se documentó un total de 959 individuos de 26 especies distribuidas en cinco órdenes (Tabla 8). Las especies más comercializadas fueron el mono chichilo (*Saimiri boliviensis*) con 604 individuos, seguidas de las urinas (*Mazama gouazoubira*) con 100 y el mono nocturno (*Aotus* sp.) con 47 individuos (Anexo 1.4). El 65.58 % (629) de los mamíferos fue comercializado cuando pequeños, particularmente los primates, así como los ungulados y roedores con relación a un 36% (330) de adultos. El 52.86% (507) es considerado manso, es decir, capturado en estado salvaje, amansado y después vendido; mientras que un 47.13% (452) es capturado en su estado salvaje y vendido directamente. Aproximadamente un 99.6% (955) de los mamíferos ofrecidos, tenían origen el departamento de Santa Cruz, siendo 447 individuos provenientes principalmente de la provincia Sara. El 79% (738) de todas las especies fueron vendidos localmente, mientras un 20% (218) fueron llevados a Cochabamba y el 0.1% distribuidos entre el Beni y Tarija.

Tabla 8. Número de individuos de mamíferos registrados por orden, especies y nombres comunes, así como su estado de conservación.

Grupo	Nro. De individuos
Primates: mono chichilo (<i>Saimiri boliviensis</i>), monito león (<i>Mico melanura</i>), nocturno (<i>Aotus</i> sp.), martín (<i>Sapajus apella</i>) manechis (<i>Alouatta caraya</i> , <i>Alouatta seniculus</i> , <i>Alouatta</i> spp.) y marimono (<i>Ateles chamek</i>) VU	749
Ungulados: urina (<i>Mazama gouazoubira</i>), guazo (<i>Mazama americana</i>), ciervo de los pantanos (<i>Blastocerus dichotomus</i>) VU , taitetú (<i>Tayassu tajacu</i>), tropero (<i>Tayassu pecari</i>) (NT)	134
Edentados tatú (<i>Dasybus novemcinctus</i>), oso hormiga (<i>Tamandua tetradactyla</i>), perezoso (<i>Bradypus variegatus</i>).	2
Roedores: jochi pintado (<i>Agouti paca</i>), jochi calucha (<i>Dasyprocta</i> sp.), puerco espín (<i>Cohendu prehensilis</i>), capiguara (<i>Hydrochaerus hydrochaerus</i>) masi (<i>Sciurus ignitus</i>), masi colorau (<i>Sciurus spadiceus</i>).	37
Carnívoros: tejón (<i>Nasua nasua</i>), monomichi (<i>Potos flavus</i>), gato de monte (<i>Leopardus</i> sp y <i>L. pardalis</i>), puma (<i>Puma concolor</i>).	37

DISCUSIÓN

Bolivia parece cumplir el rol de puente para el comercio de vida silvestre amenazada y rara entre Brasil y Perú, detectándose que la paraba azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) y la guaruba (*Guarouba guarouba*) fueron transportados desde Brasil hacia Perú a través de rutas bolivianas, así como también los jilgueros peruanos (*Sicalis flaveola valida*) que hicieron la misma travesía, pero en sentido contrario. Este patrón de tráfico internacional ya fue reportado para el país por

Herrera & Hennessey (2007) y Gastanaga *et al.* (2011), ocurriendo esto principalmente con aves raras, muy coloridas y con la capacidad de poder imitar la voz humana; tales como la paraba barba azul (*Ara glaucogularis*), frente roja (*Ara rubrogenys*), la siete colores (*Ara macao*), roja (*Ara chloropterus*), azul amarilla (*Ara ararauna*) y los loros habladores (*Amazona aestiva*). Estas aves junto con reptiles pequeños, como las tortugas de agua (*Podocnemis* spp.), en muchos casos tienen como destino final Perú y Chile.

Entre los animales más comercializados estuvieron la lorita catalina (*Brotogeris chiriri*), lorita pecho plomo (*Myiopsitta monachus*), mono chichilo (*Saimiri boliviensis*), urina (*Mazama gouazoubira*), peta de agua (*Podocnemis* spp.) e iguana (*Iguana iguana*). Todas estas especies no se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza según la UICN, salvo *Podocnemis expansa*, la cual se encuentra en la categoría de En Peligro, pero que fue muy difícil separar taxonómicamente de la más común, *P. unifilis*.

Todas las especies de aves que presentan números altos de comercio, son consideradas plagas por los agricultores de las zonas de su distribución. Por lo tanto, creemos que a través de planes de manejo se pueda hacer un aprovechamiento sostenible de estas especies, con el fin de contrarrestar la demanda de la población. Se tiene que trabajar bastante en políticas de conservación y desarrollo productivo en aquellas áreas donde se encuentran especies en peligro de extinción para aunar esfuerzos de conservación con la población local.

Hoy en día, tanto el gobierno nacional como departamental han desarrollado campañas de difusión y mecanismos para hacer un mejor control y efectividad de las leyes sobre el uso de la fauna silvestre en el país, lo cual se puede ver reflejado en el mercado Los Pozos, con la ausencia relativa de los vendedores de fauna silvestre desde que se realizan decomisos frecuentemente. Sin embargo, a raíz de estas medidas, se ha ido incrementándose la venta ambulante y estacional en otros centros comerciales de la ciudad, tales como la Feria Barrio Lindo, y otras ferias domingueras en los diferentes barrios de la ciudad.

Cabe recalcar que estimamos que los resultados de este estudio representan un 30% del tráfico total que existe en la ciudad, dado que muchas veces los animales silvestres son llevados a otros centros comerciales (Mercado Abasto, Mercado la Ramada, Feria de Barrio Lindo y Tres Pasos al Frente) o directamente a otras ciudades o países como Cochabamba, Perú y Brasil, sin pasar por estos mercados.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue un producto del programa de conservación de la paraba barba azul implementado por la Asociación Armonía y Loro Parque Fundación. Queremos agradecer a David Waugh y Rafael Zamora por la confianza depositada en nosotros; al personal de Armonía y del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado por el apoyo institucional en distintas etapas del estudio, a nuestro informante anónimo por la dedicación en la toma de datos, y finalmente a Damián Rumiz, Pedro Scherer y Nick Acheson por las sugerencias para mejorar el documento.

LITERATURA CITADA

- CORTEZ, C. 2009. REPTILES. Pp 226–236, *en*: Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia. Ministerio de Medio Ambiente y Agua. La Paz.
- FEARS, D. 2014. Overwhelmed U.S. port inspector unable to keep up with illegal wildlife trade. The Washington Post. Washington, DC.

- GASTANAGA, M.; R. MACLEOD; B. HENNESSEY; J.U. NUNEZ; E. PUSE; A. ARRASCUE & G. ENGLONM. 2011. A study of the parrot trade in Peru and the potential importance of internal trade for threatened species. *Bird Conservation International* 21:76–85.
- HERRERA, M. & B. HENNESSEY. 2007. Quantifying the illegal parrot trade in Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, with emphasis on threatened species. *Bird Conservation International* 17:295–300.
- HERZOG, S.K.; R.S. TERRILL; A.E. JAHN; J.V. REMSEN JR.; O. MAILLARD; V.H. GARCIA-SOLIZ; R. MACLEOD; A. MACCORMICK & J.Q. VIDOZ. 2016. *Birds of Bolivia. Field Guide. Asociación Armonía/BirdLife International. Santa Cruz.*
- IBISCH, P.L. & G. MÉRIDA (eds.) 2003. *Biodiversidad: La riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación. Ministerio de Desarrollo Sostenible. Editorial FAN. Santa Cruz.*
- KEHOE, L.; A. ROMERO-MUÑOZ; E. POLAINA; L. ESTES; K. HOLGER & T. KUEMMERLE. 2017. Biodiversity at risk under future cropland expansion and intensification. *Nature Ecology & Evolution* 1:1129–1135.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA 2009. *Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia. La Paz.*
- PIRES, S.F.; J. SCHNEIDER; M. HERRERA & J. TELLA 2015. Spatial, temporal and age sources of variation in parrot poaching in Bolivia. *Bird Conservation International* 17:1–14.
- WALLACE, R.B.; H. GOMEZ; Z.R. PORCEL & D.I. RUMIZ. (Eds) 2010. *Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia. Centro de Ecología Difusión Simón I Patiño. Santa Cruz.*

ANEXOS

Anexo 1.1. Especies de loros y números de individuos registrados por año y su estado de conservación.

Espece	Nombre común	2005	2006	2007	2008	2009	Total
<i>Amazona aestiva</i>	loro galano	1296	1181	1319	2374	765	6935
<i>Amazona amazonica</i>	loro beniano	8	9	4	7	4	32
<i>Amazona ochrocephala</i>	loro gloria	3	1	3	3	1	11
<i>Amazona farinosa</i>	loro cenizo	17	21	13	5	13	69
<i>Amazona festiva</i>	loro aurora					1	1
<i>Amazona tucumana</i> VU	loro pinero	42		2	2	1	47
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	pacula	1		1			2
<i>Amazona barbadiensis</i>	loro cabeza amarilla					1	1
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> VU	paraba azul				6		6
<i>Ara ararauna</i>	paraba azul amarilla	91	54	50	54	35	284
<i>Ara chloropterus</i>	paraba roja	35	26	43	32	26	162
<i>Ara glaucogularis</i> CR	paraba barba azul		2				2
<i>Ara militaris</i> VU	paraba militar			2	1	4	7
<i>Ara macao</i>	paraba siete colores	4	12	33	59	26	134
<i>Ara rubrogenys</i> EN	paraba frente roja	32	13	2	6	7	60
<i>Ara severus</i>	parabachi	54	54	47	106	129	390
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	parabachi cara seca					1	1
<i>Primolius auricollis</i>	parabachi cuello amarillo	74	2	2	113	79	270
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracaná	9		2	1	11	23
<i>Aratinga nenday</i>	ñenday		11				11
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	guayabero	93	83	68	147	195	586
<i>Psittacara mitratus</i>	chajwiri	288	60	2	2	483	835
<i>Aratinga weddelli</i>	lorita pico negro	59	36	121	107	357	680
<i>Thectocercus acuticaudatus</i>	tarechi	754	275	404	469	593	2495
<i>Eupsittula aurea</i>	lorita frente melón	109	42	127	199	41	518
<i>Brotogeris chiriri</i>	mariquita	2437	2234	1939	4138	1559	12307
<i>Brotogeris cyanoptera</i>	mariquita	17		9	13	3	42
<i>Brotogeris pyrhoptera</i> EN	macarena		8				8
<i>Forpus xanthops</i> VU	pacha loro		8				8
<i>Forpus xanthopterygius</i>	cotorrita	1435	1322	1047	1309	1676	6789

Especie	Nombre común	2005	2006	2007	2008	2009	Total
<i>Myiopsitta monachus</i>	pecho plomo	1772	1336	3261	3252	728	10349
<i>Pionus maximiliani</i>	loro choclero	42	8	6	32	16	104
<i>Pionus chalcopterus</i>	loro bronceado	2			1		3
<i>Pionus mentruus</i>	loro cabeza azul	160	17	90		107	374
<i>Pionus sordidus</i>	loro pico rojo				1		1
<i>Pionites leucogaster</i>	pacula	5	3				8
<i>Pyrrhura molinae</i>	lorita cola roja	175	211	403	515	541	1845
<i>Guaruba guarouba</i> VU	guaruba					3	3
<i>Cyanoliseus patagonus</i>	loro barranquero				1		1
Total		9016	7029	9000	12954	7405	45404

Anexo 1.2. Especies de aves (no psitácidos) y números de individuos registrados por año y su estado de conservación.

Especie /status	Nombre común	2005	2006	2007	2008	2009	Total
<i>Rhea americana</i>	piyo	875	487	614	187	369	2532
<i>Nothura boraquira</i>	chepi			1			1
<i>Crax fasciolata</i>	pava pintada				1		1
<i>Mitu tuberosum</i>	pava mutún		6				6
<i>Penelope jacquacu</i>	guaracachi			1	3		4
<i>Penelope superciliaris</i>	guaracachi cejuda			1			1
<i>Pipile cumanensis</i>	pava campanilla	2					2
<i>Ortalis canicollis</i>	charata			1			1
<i>Falco sp.</i>	halconcito		3				3
<i>Gamponyx swainsoni</i>	halconcito blanco		1				1
<i>Spizaetus ornatus</i>	águila crestada			1			1
<i>Aramides cajanea</i>	taracoé			3			3
<i>Jacana jacana</i>	gallareta		1				1
<i>Vanellus chilensis</i>	leque leque		5	2			7
<i>Gallinula chloropus</i>	gallareta negra		5				5
<i>Cariama cristata</i>	socori	1		1	3		5
<i>Chunga burmeisteri</i>	chuña					3	3
<i>Chauna torquata</i>	tapacaré		2		3		5

Especie /status	Nombre común	2005	2006	2007	2008	2009	Total
<i>Neochen jubatus</i>	pato ronco				2		2
<i>Anas flavirostris</i>	pato maicero		1				1
<i>Callonetta leucophrys</i>	pato carolina	26	36	54	59	455	630
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	putirí	55	122	20	58	280	535
<i>Dendrocygna viduata</i>	bichichi				45	48	93
<i>Ramphastos toco</i>	tucán	177	278	278	212	107	1052
<i>Ramphastos tucanus</i>	tucán latidor			1			1
<i>Pteroglossus castanotis</i>	tucanillo		6	14	7	23	50
<i>Momotus momota</i>	burgo	1					1
<i>Cyanocorax chrysops</i>	suso	32	155	7	35	14	243
<i>Pitangus sulphuratus</i>	frio		1				1
<i>Gnorimopsar chopi</i>	tordo	322	436	327	614	407	2106
<i>Cacicus cela</i>	tojito				3	11	14
<i>Icterus croconotus</i>	matico	22	103	127	87	146	485
<i>Psarocolius decumanus</i>	tojo grande	3	7		1		11
<i>Agelaiodes badius</i>	seboí choco				26		26
<i>Molothrus ruficapillus</i>	seboí		21		16		37
<i>Molothrus bonariensis</i>	peboí	9	5	2	20		36
<i>Sturnella superciliaris</i>	pim pim			12			12
<i>Sicalis flaveola</i>	jilguerito			120			120
<i>Paroaria coronata</i>	cardenal	133	995	631	300	343	2402
<i>Pheucticus aureoventris</i>	rey del bosque	12	4		2		18
<i>Cyanocompsa sp.</i>	reina mora		24				24
Total		1670	2706	2219	1684	2206	10485

Anexo 1.3. Especies de reptiles y números de individuos registrados por año y su estado de conservación.

Especie	Nombre común	2005	2006	2007	2008	2009	Total
<i>Caiman yacare</i>	lagarto		4				4
<i>Podocnemis</i> spp. VU/EN (unifilis/expansa)	peta de agua, tataruga			480	2950	1	3431
<i>Geochelone carbonaria</i>	peta				35		35
<i>Geochelone denticulata</i>	peta de monte				10	47	57

Especie	Nombre común	2005	2006	2007	2008	2009	Total
<i>Geochelone chilensis</i>	peta chica				5		5
<i>Iguana iguana</i>	iguana	17	40		60	112	229
<i>Boa constrictor</i>	boyé		4		2	1	7
<i>Eucnectes notaeus</i>	Sicurí amarilla					1	1
<i>Crotalus durissus</i>	casabel		1				1
Total		17	49	480	3062	162	3770

Anexo 1.4. Especies de mamíferos y números de individuos registrados por año y su estado de conservación.

Especie	Nombre común	2005	2006	2007	2008	2009	Total
<i>Saimiri boliviensis</i>	chichilo	84	260	59	108	93	604
<i>Sapajus aff. apella</i>	mono martin	11	12	8	12	15	58
<i>Aotus sp.</i>	mono cuatro ojos	5	8	10	15	9	47
<i>Mico melanura</i>	monito león	3	3	1	3	3	13
<i>Ateles chamek</i> VU	marimono			2	1	5	8
<i>Alouatta caraya</i>	manechi negro		3	3			6
<i>Alouatta seniculus</i>	manechi colorau		1		1		2
<i>Alouatta sp.</i>	manechi		3	2	1	5	11
<i>Mazama gouazoubira</i>	urina		24	54	7	15	100
<i>Mazama americana</i>	guazo				2		2
<i>Tayassu tajacu</i>	taitetú			3	7	8	18
<i>Tayassu pecari</i>	tropero	1	6	6			13
<i>Blastocerus dichotomus</i> VU	ciervo de los pantanos		1				1
<i>Tamandua tetradactyla</i>	oso hormiga				1		1
<i>Bradypus variegatus</i>	perico				1		1
<i>Dasyprocta sp.</i>	jochi calucha	1	1	1	7		10
<i>Agouti paca</i>	jochi pintau	1	1	2	3	1	8
<i>Sciurus sp.</i>	masi	1	6	1			8
<i>Sciurus spadiceus</i>	ardilla colorada	1			1	5	7
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	capiguara				3		3
<i>Coendu prehensilis</i>	puerco espín		1				1
<i>Nasua nasua</i>	tejón			3	3	23	29
<i>Potos flavus</i>	mono michi	1					1
<i>Felis pardalis</i>	gato montes		1			1	2
<i>Felis sp.</i>	gato montes		2	2			4
<i>Puma concolor</i>	puma				1		1
Total		109	333	157	177	183	959