

Tráfico de primates nativos en el Ecuador

Diego G. Tirira

Fundación Mamíferos y Conservación, Quito, Ecuador. E-mail: diego_tirira@yahoo.com

RESUMEN

Se realizó un diagnóstico del tráfico ilegal que enfrentan las especies de primates nativos en el Ecuador. Se analizó información sobre incautaciones realizadas en el país, correspondientes a ejemplares vivos y elementos constitutivos, y reportes de ejemplares cautivos cuyo origen o tenencia se consideró ilegal. Se analizó un total de 2 217 registros (período 1989–2012), correspondientes a las 20 especies de primates presentes en el país. Un 74 % de los registros correspondieron a la familia Cebidae y un 39 % del total analizado a una sola especie (*Saimiri sciureus*). Se determinó que el uso que tienen los primates en el mercado nacional se limita casi exclusivamente a la tenencia como mascotas (un 98 % del total de registros). También se estableció que el 99 % de los registros de primates analizados corresponden a especies dentro de alguna categoría de amenaza o casi amenaza de la Lista Roja Nacional. Los resultados obtenidos fueron relacionados con el estado de conservación de las especies; con lo cual, se determinó que el tráfico de primates en el Ecuador sí representa una amenaza para su supervivencia.

Palabras clave.- Cacería, comercio ilegal, confiscaciones, especies amenazadas, mascotas.

ABSTRACT

A diagnosis of trafficking of native primate species in Ecuador was carried out. It analyzed information on seizures in the country for live specimens and their parts, and captive specimens which holding is considered illegal. We analyzed a total of 2,217 records (for the period from 1989 to 2012), corresponding to 20 species of primates; 74 % of the records were for the family Cebidae and 39 % of the total analyzed belong to a single species (*Saimiri sciureus*). This research determined that the use of primates in the country is limited almost exclusively to tenure as pets (98 % of total records). Also, it established that 99 % of the records correspond to primate species within any category of threat or menace in the National Red List. The results were related to the conservation status of the species, which determined that traffic of primates in Ecuador does represent a threat to their survival.

Key words.- Endangered species, hunting, illegal trade, pets, seizures.

INTRODUCCIÓN

La mastofauna ecuatoriana es una de las que mayores problemas de conservación enfrenta, no solo dentro de la región neotropical; de hecho, de acuerdo con la más reciente evaluación, el país ocuparía el segundo lugar en el planeta en cuanto al número de especies amenazadas (Tirira & Burneo, 2011), muchas de las cuales se piensa que enfrentarán serios problemas de extinción en las próximas décadas. Este escenario se debe principalmente a la pequeña superficie geográfica del país, al constante incremento de una población humana con pocas opciones laborales y a la riqueza y abundancia de los recursos naturales extractivos que posee (Tirira, 2012).

Debido a esta condición, en la última evaluación del estado de conservación de los primates del Ecuador, se consideró que el 100 % de las especies del país enfrentaban problemas que afectan su supervivencia; por lo cual, 11 taxones fueron categorizados como amenazados (dos En Peligro Crítico, cinco En Peligro y cuatro Vulnerables), nueve como Casi Amenazados y a uno se lo ubicó como Datos Insuficientes (Tirira, 2011).

Entre las amenazas que mayor detrimento causan a la vida silvestre, y de forma específica a los primates, figuran la pérdida y la fragmentación de los hábitats naturales (Suárez, 1998; Tirira, 2011). Otro impacto importante para los primates es la cacería, sea con fines alimenticios o para la extracción del medio silvestre y su posterior tenencia como mascotas (Zapata-Ríos, 2001; Tirira, 2011, 2012).

El uso de la fauna silvestre en el Ecuador, y de sus productos derivados, sea como fuente de alimento o para empleo medicinal, ornamental, ritual o artesanal, es una actividad ancestral que ha estado directamente relacionada con la cultura y la supervivencia de los pueblos indígenas y las comunidades rurales (Gutiérrez-Usillos, 2002); actividad que se ha llevado a cabo de diversas formas a lo largo del tiempo, con una consecuente evolución de los sistemas y motivos de la cacería (Yost, 1981; Gutiérrez-Usillos, 2002).

En las últimas décadas, diversos procesos de aculturación han provocado que las técnicas tradicionales y las preferencias de cacería de subsistencia se transformen gradualmente, ya que las herramientas convencionales han sido reemplazadas por tecnologías modernas y más efectivas, como las armas de fuego (Yost, 1981). La introducción de estos artefactos representó una reducción en el tiempo que las personas dedicaban para la cacería, simultáneamente con la obtención de un mayor número de presas dada la efectividad que tiene el arma de fuego sobre otras técnicas tradicionales, como la cerbatana o la lanza (Yost, 1981).

Se ha determinado que dentro de la fauna silvestre, los mamíferos representan el grupo de vertebrados más cazado y consumido en el Ecuador, dentro del cual destacan las especies de tamaño grande y mediano (Redford & Robinson, 1987; Mena-V. *et al.*, 1997; Mena-V., 1998; Mena-V. & Cueva,

2001; Franzen, 2006; entre otros autores); por lo cual, dadas sus características biológicas, son las más susceptibles a la extinción local o regional debido a las presiones de cacería (Redford & Robinson, 1987; Campos *et al.*, 1996).

Asimismo, los primates se encuentran dentro de los mamíferos más cazados por el ser humano (Arias & Narváez, 2008; Tirira, 2011, 2012); de hecho, el consumo de primates por parte de las comunidades locales y etnias nativas del país, particularmente de la Amazonía, representa una importante fuente de proteína dentro de su dieta diaria (Redford & Robinson, 1987; Mena-V. *et al.*, 1997; Mena-V., 1998; Mena-V. & Cueva, 2001; Zapata Ríos, 2001; Franzen, 2006; WCS, 2007).

También existe evidencia de la existencia de un comercio ilícito de mamíferos silvestres en el Ecuador (Arias & Narváez, 2008; Smith, 2010; Tirira, 2012), sea de animales vivos o asociado con la venta de carne de monte, pieles y otros productos derivados, la cual es una actividad frecuente en ciertas localidades, misma que ha reducido las poblaciones de algunas especies de primates que son habitualmente utilizadas como mascotas (Arias & Narváez, 2008; Smith, 2010; Tirira, 2011, 2012).

En la actualidad, la carne de monte puede ser encontrada en algunas zonas del país, principalmente en los mercados de ciertas ciudades y en poblados próximos a las áreas protegidas o bosques bien conservados, particularmente de la región amazónica (WCS, 2007; Arias & Narváez, 2008, obs. pers.).

Por lo tanto, puede decirse que el comercio ilegal de fauna silvestre es una de las amenazas que mayor presión ejerce sobre la diversidad biológica del país.

En cuanto a la legislación nacional existente, los primates nativos en el Ecuador están protegidos por una larga lista de leyes y decretos que desde 1969 se han promulgado a favor de la protección de la vida silvestre del país (MAG, 1977; Larrea, 1982; CEP, 2011, 2012); dentro de los cuales, los primates están incluidos de forma general (Tirira, 2012).

Desde 1996 se ha evaluado de forma técnica el estado de conservación de los primates en el Ecuador (Tirira, 1999, 2001, 2011); resultados que han sido reconocidos como documentos oficiales de especies amenazadas en el país; con lo cual, se ha prohibido en todo el territorio nacional su captura, cacería, comercialización y transporte de especímenes vivos, elementos constitutivos y subproductos por considerarse que son actividades que ponen en peligro de extinción a estas especies (según Resolución 50, publicada en el Registro Oficial 679, del 8 de octubre de 2002).

En el marco internacional, el 100 % de las especies de primates nativos del país se incluyen dentro de los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES),

de la cual Ecuador es país signatario desde el 12 de diciembre de 1974 (según Decreto 77, publicado en el Registro Oficial 739, del 7 de febrero de 1975).

A pesar de los antecedentes expuestos y del marco legal vigente, en Ecuador no existen estudios que documenten en qué medida participa y cómo se ve afectada la fauna silvestre debido al tráfico local de especímenes. La única información disponible son reportes técnicos (generados por el Ministerio del Ambiente del Ecuador) o trabajos no publicados (Arias & Narváez, 2008; Smith, 2010; Tirira, 2012), que en alguna medida han permitido conocer ciertos aspectos de estas actividades.

Los objetivos de este estudio fueron realizar un diagnóstico sobre el tráfico de primates nativos en el Ecuador, con la identificación de las principales especies sometidas a esta actividad. Con esta información, se buscó relacionar los resultados obtenidos con el estado de conservación de cada especie, de tal manera que se pueda determinar si esta actividad representa una amenaza para la supervivencia de los primates del Ecuador.

METODOLOGÍA

Obtención de la información.- La información para el estudio propuesto provino principalmente del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), correspondiente a archivos de confiscaciones de fauna silvestre disponibles para el período 2000-2011, tanto en retenciones efectuadas por personal de los distintos distritos regionales, así como de funcionarios de la oficina nacional. No fue posible tener acceso a información anterior a 2000, ya que debido a los cambios físicos e institucionales que en la década de 1990 tuvo la autoridad administrativa del país, dichos archivos no estaban disponibles.

La información recabada fue complementada con datos provenientes de:

- Archivos de incautaciones de la Unidad de Protección del Medio Ambiente (UPMA), de la Policía Nacional del Ecuador, para el período 2006-2011.
- Registros de las Unidades de Manejo de Vida Silvestre (UMVS), consideradas como tales a zoológicos, centros de manejo y de rescate de fauna silvestre (30 unidades en total). Esta información abarca el período 1992-2012 y fue entregada por algunas UMVS o extraída de las bases de datos de Arias & Narváez (2008) y Smith (2010). Hay que indicar que toda la información correspondiente a las UMVS, con excepción de algunos individuos nacidos en cautiverio, proviene de animales extraídos de la naturaleza de forma ilegal.
- Registros bibliográficos sobre fauna en cautiverio extraída de Paz y Miño *et al.* (1991) y Tirira (1999, 2007, 2008), para el período 1989-2008.
- Registros de tráfico de mamíferos silvestres almacenados en la base de datos *Red Noctilio* (Tirira, 1995-2012), para el período 1992-2012.

Al finalizar la compilación de registros de primates traficados en el país, se generó una base de datos con un total de 2 217 ejemplares, correspondientes a especímenes decomisados o cuyo origen o tenencia se consideró ilegal, datos que para el caso de este estudio correspondieron al período 1989–2012. Debe indicarse que previo al análisis de los datos provenientes de las distintas fuentes mencionadas, los registros fueron filtrados con la finalidad de evitar la duplicación de los mismos, pero dado que la información entregada por ciertas fuentes no siempre estaba completa (como fechas de retención, captura o ingreso de los especímenes; localidades de procedencia o decomiso, entre otros datos necesarios), esta actividad no siempre fue posible.

Análisis de datos.- La información analizada en este estudio incluyó únicamente registros de primates nativos cuyo origen se consideró ilegal (procedente de incautaciones, decomisos, tenencia injustificada u origen desconocido o no legalizado). Los análisis realizados fueron los siguientes:

Diversidad: Se analizó la presencia de las distintas familias, géneros y especies reportadas en el tráfico ilegal de primates en el Ecuador.

Abundancia: Se revisó la abundancia de los distintos grupos taxonómicos (familias, géneros y especies) registrados en función de su diversidad.

Uso de los especímenes: Se comenta sobre el propósito con el que fueron extraídos los ejemplares del medio natural; si estaban destinados para mascotas (ejemplares vivos), como partes constitutivas (especificándose la función que tendrían) o como carne de monte con fines alimenticios.

Procedencia de los especímenes: Se analizó el origen de los especímenes y las especies según la región de procedencia: Costa o Amazonía.

Especies amenazadas: Se relacionó la información obtenida con las categorías de conservación indicadas en la Lista Roja Nacional (Tirira, 2011; Anexo 1). Se presentan análisis según la abundancia y el número de registros obtenidos.

Apéndices CITES. Revisa el registro de primates nativos en función de la lista de especies CITES (2012; Anexo 1).

RESULTADOS

Diversidad.- Se contabilizaron 2 217 registros de primates nativos para el Ecuador, producto de incautaciones o tenencia ilegal de especímenes para el período 1989–2012, registros que pertenecen a las 20 especies que el orden Primates presenta en el país. Esta diversidad se divide en 10 géneros y cuatro familias; además, se registraron ejemplares no identificados pero que seguramente corresponden a alguna de las especies de la fauna nativa del país, los cuales han sido tratados solamente como “Primates sp.” (Tabla 1).

La familia mejor representada, tanto en el país como en este estudio, fue Cebidae, con ocho especies y cuatro géneros. Otra familia importante fue Atelidae, con seis especies y tres géneros. Familias menos diversas fueron Pitheciidae, con cuatro especies y dos géneros; y Aotidae, con dos especies y un género (Tabla 1).

Tabla 1. Diversidad y abundancia de primates nativos registrados en incautaciones y tenencia ilegal en el Ecuador, para el período 1989–2012.

Familia	Géneros	Especies	Especímenes	Porcentaje
Aotidae	1	2	12	0,5
Atelidae	3	6	355	16,0
Cebidae	4	8	1 631	73,6
Pitheciidae	2	4	46	2,1
Primates sp. ¹	-	-	173	7,8
Total	10	20	2 217	100,0

1. Incluye ejemplares no identificados que se asume corresponden a la fauna nativa del país.

Los géneros más diversos fueron *Cebus* y *Saguinus*, cada uno con tres especies, tanto en este estudio, como en el país (15 % por género). Todos los restantes géneros involucraron dos especies (10 % por género), con excepción de *Callithrix* y *Saimiri*, que registraron solo una especie (5 % para cada género).

Abundancia.- La mayoría de los 2 217 especímenes registrados pertenecen a la familia Cebidae, con 1 631 registros (un 74 % del total de primates en tenencia ilegal). El segundo lugar correspondió a la familia Atelidae, con 355 especímenes (un 16 % del total analizado). Las restantes familias estuvieron menos representadas, con porcentajes del 2,1 % o menos; los primates no identificados alcanzaron casi un 8 % del total analizado (Tabla 1, Figura 1).

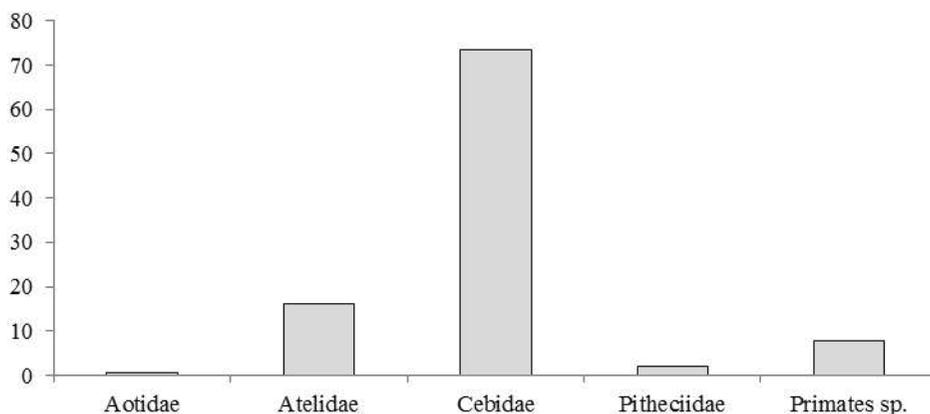


Figura 1. Porcentaje de primates retenidos o en tenencia ilegal en el Ecuador, para el período 1989–2012.

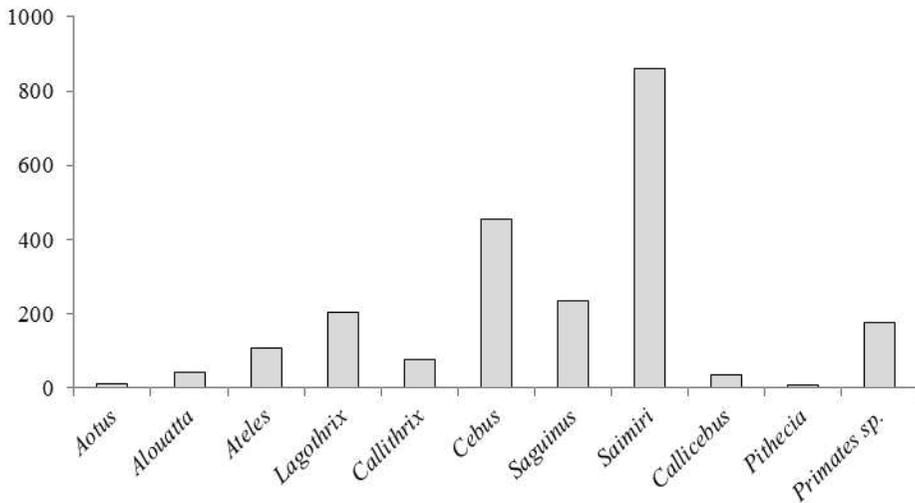


Figura 2. Número de registros de primates incautados o en tenencia ilegal en el Ecuador, según los géneros a los cuales corresponden, para el período 1989–2012.

En cuanto a los géneros, los mejor representados fueron *Saimiri*, con 861 registros (un 39 % del total analizado); *Cebus*, con 455 (21 %); y *Saguinus*, con 235 especímenes (11 %). Otros géneros abundantes fueron *Lagothrix*, con 203 ejemplares (9 %); y *Ateles*, con 109 registros (un 5 % del total de datos). Todos los demás géneros reportaron porcentajes inferiores al 3,5 % (Figura 2).

En lo referente a las especies mejor representadas, el primer lugar fue ocupado por el mono ardilla (*Saimiri sciureus*), con 861 reportes correspondientes a incautaciones o tenencia ilegal de especímenes (lo cual representa un 39 % del total analizado; Tabla 2). Otras especies bien representadas fueron el mono machín de cara blanca (*Cebus albifrons*), con 235 registros (11 %) y los monos lanudos (*Lagothrix* spp.), con 203 reportes (9 %); debe indicarse que debido a que no se tuvo la certeza de si la identificación específica asignada a la mayoría de los registros del género *Lagothrix* era correcta, la información de estas especies fue unificada dentro del género.

Otras especies con numerosos registros fueron el leoncillo (*Callithrix pygmaea*), con 77 registros (3,5 %), y el chichico del Napo (*Saguinus graellsii*), con 72 datos (3,2 %). Las restantes especies presentaron menos de 60 retenciones o registros de tenencia ilegal, con valores inferiores al 3 % por especie (Tabla 2).

Uso de los especímenes.- Se registraron tres formas básicas de uso de los especímenes de primates, las cuales se distribuyeron de acuerdo con la abundancia de los registros de la siguiente manera:

El primer uso identificado fue de ejemplares vivos, destinados a la tenencia como mascotas o a su crianza en cautiverio; se registró un total de 2 171 especímenes vivos, los cuales constituyen un 98 % del total analizado. El

segundo lugar fue ocupado por los elementos constitutivos, con 19 incautaciones (0,9 % del total analizado). En tercer lugar aparece la retención de carne de monte con fines alimenticios, con apenas dos reportes que constituyen un 0,1 % del total de datos ingresados. Entre los resultados también se incluyeron 25 retenciones cuyo uso no fue especificado, equivalente al 1,1 % del total (Tabla 3).

Tabla 2. Especies de primates nativos registradas en incautaciones y tenencia ilegal en el Ecuador, para el período 1989–2012.

Familia	Especie	Especímenes	Porcentaje
Aotidae	<i>Aotus lemurinus</i>	3	0,1
	<i>Aotus vociferans</i>	9	0,4
Atelidae	<i>Alouatta palliata</i>	31	1,4
	<i>Alouatta seniculus</i>	11	0,5
	<i>Alouatta</i> sp.	1	0,0
	<i>Ateles belzebuth</i>	59	2,7
	<i>Ateles fusciceps</i>	48	2,2
	<i>Ateles</i> sp.	2	0,1
	<i>Lagothrix</i> spp. ¹	203	9,2
Cebidae	<i>Callithrix pygmaea</i>	77	3,5
	<i>Cebus albifrons</i>	235	10,6
	<i>Cebus capucinus</i>	55	2,5
	<i>Cebus macrocephalus</i>	25	1,1
	<i>Cebus</i> sp.	140	6,3
	<i>Saguinus fuscicollis</i>	48	2,2
	<i>Saguinus graellsii</i>	72	3,2
	<i>Saguinus tripartitus</i>	16	0,7
	<i>Saguinus</i> sp.	99	4,5
	<i>Saimiri sciureus</i>	861	38,8
	<i>Cebidae</i> sp.	3	0,1
Pitheciidae	<i>Callicebus discolor</i>	30	1,4
	<i>Callicebus lucifer</i>	6	0,3
	<i>Pithecia aequatorialis</i>	8	0,4
	<i>Pithecia monachus</i>	2	0,1
Primates sp. ²	No identificada	173	7,8
Total		2 217	100,0

1. Tratado como *Lagothrix* spp., ya que no es precisa la identificación específica asignada a los ejemplares en la mayoría de los registros analizados.

2. Incluye ejemplares no identificados a nivel específico.

Ejemplares vivos.- Como ya se indicó, la casi totalidad de los registros de primates correspondieron a ejemplares vivos. La familia Cebidae abarcó la mayoría de los registros, con 1 623 ejemplares (un 75 % del total); en segundo lugar aparece la familia Atelidae, con 345 individuos (16 %). Las restantes familias identificadas presentaron porcentajes inferiores al 2 % (Tabla 3).

Las cinco primeras especies de primates con mayor número de retenciones de especímenes vivos fueron las siguientes, en orden de mayor a menor:

- *Saimiri sciureus* (Cebidae), con 858 ejemplares vivos retenidos (39,5 %).
- *Cebus albifrons* (Cebidae), con 233 ejemplares (10,7 %).
- *Lagothrix* spp. (Atelidae), con 199 ejemplares (9,2 %).
- *Callithrix pygmaea* (Cebidae), con 77 ejemplares (3,5 % por especie).
- *Saguinus graellsii* (Cebidae), con 72 ejemplares (3,3 % por especie).

Tabla 3. Uso reportado de los especímenes de primates nativos retenidos o en tenencia ilegal en el Ecuador, para el período 1989–2012.

Familia	No. especies	Ejemplares vivos ¹	Elementos constitutivos	Carne de monte	Uso no especificado	Total
Aotidae	2	12	0	0	0	12
Atelidae	6	345	6	2	2	355
Cebidae	8	1 623	8	0	0	1 631
Pitheciidae	4	44	2	0	0	46
Primates sp.	-	147	3	0	23	173
Total	20	2 171	19	2	25	2 217

1. Aunque no se ha especificado, se considera que la mayoría de especímenes retenidos vivos tenían como finalidad el mantenimiento en cautiverio o como mascotas.

Elementos constitutivos.- Los elementos constitutivos estuvieron poco representados en este estudio, con apenas 19 registros producto de incautaciones efectuadas por autoridades de control ambiental, datos que apenas representaron un 0,9 % del total de datos ingresados. Los ítems registrados fueron los siguientes: dos colas, dos cráneos, tres pieles disecadas (que incluyen trofeos de caza o pieles enteras), dos patas y 10 usos no especificados (Tabla 4).

No hubo una especie dominante en el registro de elementos constitutivos. De acuerdo con los datos obtenidos, al menos nueve especies participaron de este tipo de uso, con uno a tres elementos incautados por especie.

Carne de monte.- Se registraron dos incautaciones de carne de monte, que representan apenas un 0,1 % del total de datos analizados. Los dos reportes correspondieron a una especie: *Lagothrix* spp. (Atelidae), para un peso aproximado de carne retenida de 31,8 kilos.

Tabla 4. Detalle de los elementos constitutivos retenidos de primates nativos en el Ecuador, registros correspondientes al período 2002–2009.

Familia	Colas	Cráneos	Pieles disecadas ¹	Patas	No especificado	Total
Atelidae	0	0	0	2	4	6
Cebidae	2	0	2	0	4	8
Pitheciidae	0	0	1	0	1	2
Primates sp.	0	2	0	0	1	3
Total	2	2	3	2	10	19

1. Incluye pieles enteras o trofeos de caza.

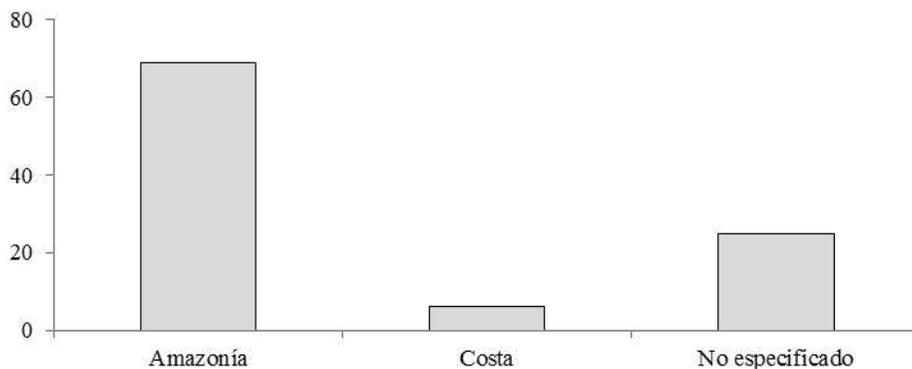


Figura 3. Porcentaje de registros de primates incautados o en tenencia ilegal en el Ecuador, según la región de procedencia, para el período 1989–2012.

Procedencia de los especímenes.- En cuanto a la región de procedencia de los ejemplares incautados o en tenencia ilegal, se tiene que 1 529 registros (69 %) provinieron de la región Amazónica; 134 (6 %) de la región Costa y 554 registros (25 %) cuyo origen no ha sido especificado (Fig. 3), sea correspondientes a una especie presente a ambos lados de los Andes (*Cebus albifrons*) o a primates no identificados.

Especies amenazadas.- El 100 % de las especies de primates registradas en el Ecuador y en este estudio se encuentran dentro de alguna categoría de conservación según la Lista Roja Nacional. Los datos analizados indican que 569 especímenes (un 26 % del total) corresponden a especies dentro de alguna categoría de Amenaza: 48 En Peligro Crítico, 350 En Peligro y 171 en Vulnerable; además, se registraron 235 ejemplares (11 %) que correspondieron a *Cebus albifrons*, una especie que en el país ha sido evaluada en dos categorías diferentes (En Peligro Crítico, para la subespecie de la Costa, y Casi Amenazada, para la subespecie de la Amazonía); sin embargo, en este estudio no fue posible separar los resultados por subespecies (Tabla 5, Fig. 4).

Tabla 5. Categorías de conservación de la Lista Roja Nacional, según las familias de primates a las cuales pertenecen los registros analizados, para el período 1989–2012.

Categoría de conservación	Familia				Total
	Aotidae	Atelidae	Cebidae	Pitheciidae	
En Peligro Crítico	0	48	0	0	48
En Peligro Crítico + Casi Amenazada ¹	0	0	235	0	235
En Peligro	0	295	55	0	350
Vulnerable	0	0	165	6	171
Casi Amenazada	9	12	1 176	40	1 237
Datos Insuficientes	3	0	0	0	3
Total	12	355	1 631	46	2 044

1. Incluye una especie (*Cebus albifrons*) que presenta dos categorías de conservación en el país (según la subespecie correspondiente), registros que no fue posible separarlos.
2. Excluye los registros de primates no identificados (*Primates sp.*).

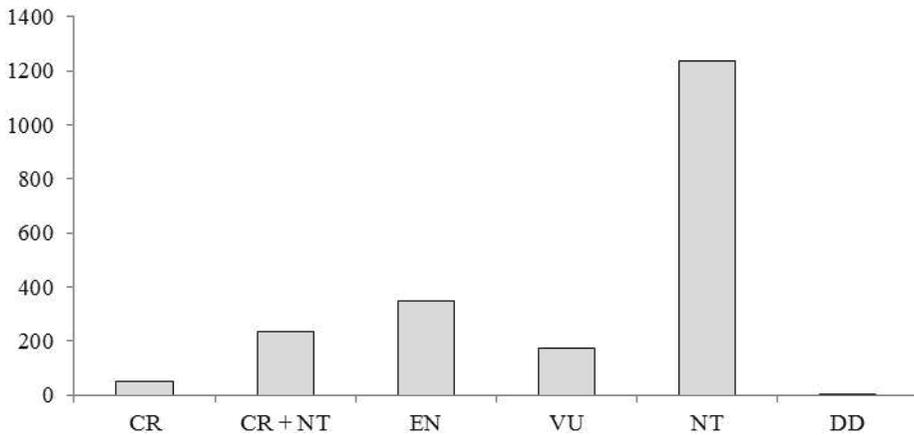


Figura 4. Distribución de los registros de los primates incautados o en tenencia ilegal en el Ecuador, según las categorías de conservación de la Lista Roja Nacional, para el período 1989–2012.

Se contabilizaron 1 237 resultados dentro de la categoría Casi Amenazada (un 56 % del total); la mayoría de los cuales (un 95 %) correspondieron a la familia Cebidae. El 5 % restante se lo repartieron las otras tres familias de primates presentes en el país. La información se complementó con tres ejemplares dentro de la categoría de Datos Insuficientes (0,1 %; Tabla 5, Figura 4), correspondientes al mono nocturno lemurino (*Aotus lemurinus*). En este datos se excluyen 173 registros de primates no fueron identificados (un 8 % de la muestra total; Tabla 2).

Estos resultados indican que más del 92 % de los registros analizados y el 99 % de los primates identificados (Tabla 5) corresponden a especies con problemas de conservación, asignadas a las categorías de Amenaza: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) y Vulnerable (VU); y Casi Amenaza (NT).

Apéndices CITES.- La mayoría de las especies de primates nativos presentes en el Ecuador están dentro del Apéndice II de CITES (19 especies; 95 %), con excepción del mono aullador de la Costa (*Alouatta palliata*), el cual figura dentro del Apéndice I (5 %). No existen especies de primates en el Apéndice III (Tabla 6).

Tabla 6. Resumen de las incautaciones o tenencia ilegal de primates nativos en el Ecuador, según el Apéndice CITES correspondientes, para el período 1989–2012.

Apéndice CITES	Especies		Ejemplares registrados			
	No.	Porcentaje	Vivos	Muertos	Total	Porcentaje
I	1	5,0	30	1	31	1,4
II	19	95,0	2 141	45	2 186	98,6
III	0	0,0	0	0	0	0,0
Total	20	100,0	2 171	46	2 217	100,0

En cuanto al número de primates incautados o en tenencia ilegal, de una muestra total de 2 217 registros analizados, apenas 31 correspondieron a la única especie asignada al Apéndice I (*Alouatta palliata*), un 1,4 % del total analizado; los cuales se reparten en 30 registros para individuos vivos y uno para un ejemplar muerto (Tabla 6).

En total se registraron 2 186 ejemplares de primates (casi un 99 % del total) correspondientes a especies dentro del Apéndice II de CITES, distribuidos en 2 141 ejemplares vivos (un 98 %) y 45 muertos (un 2 %; Tabla 6).

DISCUSIÓN

La diversidad de primates registrada en este estudio fue de 20 especies, la cual corresponde al 100 % del total de especies que el orden presenta en el país y a un 5 % de la diversidad de mamíferos del Ecuador (Tirira & Burneo, 2011).

La mayor diversidad y abundancia de registros correspondió a la familia Cebidae, con cuatro géneros, ocho especies y 1 631 especímenes. Este grupo representó el 40 % de las especies de primates registradas en el Ecuador y un 74 % de los registros totales de primates retenidos o en posesión ilegal. Otra familia de primates con un importante número de datos fue Atelidae, con tres géneros, seis especies (30 % de las especies de primates del país) y 355 registros (16 % de los registros totales).

Esta alta diversidad y abundancia de primates de las familias Cebidae y Atelidae era esperada, ya que se considera que la mayoría de sus especies son potencialmente atractivas para el comercio de vida silvestre, debido a que son animales de figura grácil y carismáticos para el ser humano, por lo general se adaptan con cierta facilidad al cautiverio y su manutención implica bajos costos, por lo cual su tenencia como mascota es una actividad ampliamente difundida (Franco, 1999; Roda, 2000; Arias & Narváez, 2008; Tirira, 2012).

Las restantes familias de primates identificadas en este estudio (Aotidae y Pitheciidae) estuvieron poco representadas (Tablas 1 y 2); por lo cual, se considera que no fueron particularmente importantes, tanto en su diversidad como en el número de registros de especímenes en tenencia ilegal. Se piensa que el bajo número de ejemplares registrados de estas dos familias se debe principalmente a que su tenencia en cautiverio no implica la misma facilidad de manutención como ocurre en las familias Cebidae o Atelidae. Por el contrario, Aotidae es un grupo de especies de hábitos nocturnos (Tirira, 2007); mientras que Pitheciidae involucra a primates con preferencias alimenticias folívoras; por lo cual, habitualmente, estos primates tienen movimientos lentos que les hacen poco carismáticos (de la Torre, 2000).

Al revisar las regiones donde habitan las especies de primates del Ecuador (Anexo 1), la mayor proporción corresponde a la Amazonía, región que posee la mayor diversidad de mamíferos (Tirira, 2007) y los mejores bosques conservados en el Ecuador (Freile & Santander, 2005; Tirira, 2011). Los registros obtenidos indican que el 85 % de las especies de primates y el 69 % de los registros analizados provienen de esta región.

En lo referente a la región Costa, la segunda en diversidad de mamíferos en el Ecuador (Tirira, 2007), se tiene que a este estudio aportó con el 20 % de las especies y el 6 % de los registros totales. Además, hay que indicar que para un 25 % de los datos obtenidos no fue posible determinar su origen.

La abundancia de especímenes que se extraen del medio natural, en relación con las regiones de donde provienen las especies extraídas, se relaciona directamente en varios aspectos. Por una parte, influye la diversidad intrínseca que tiene cada región, lo cual hace, por ejemplo, que la Amazonía destaque o sea más atractiva para la extracción de vida silvestre, al poseer 17 especies de primates, contra cuatro de la Costa y ninguna de la región Sierra; pero por otra parte, también influyen los altos niveles de conservación que todavía tienen sus bosques y la baja demografía humana que registra, lo cual también se traduce en mayores dificultades para realizar controles efectivos dada la superficie de la región (con una extensión superior a los 100 mil kilómetros cuadrados; Freile & Santander, 2005; Tirira, 2011).

Al analizar las 2 217 registros de primates nativos incautados o en tenencia ilegal, para un período de 24 años (de 1989 a 2012), se tiene un promedio por año de 92,4 especímenes, lo cual demuestra la importancia que en el país tiene el tráfico de vida silvestre en los actuales momentos, ya que los valores indicados correspondieron únicamente a registros documentados. La interrogante es cuán importante es el mercado de primates silvestres que todavía permanece desconocido, ya que se piensa que los registros de retenciones constituyen un porcentaje bastante inferior al número que realmente debe representar esta actividad.

La cacería y captura de vida silvestre que se da en el interior de ciertas áreas protegidas del país y en zonas de bosques naturales que son habitados por comunidades indígenas, o reciben la influencia de cazadores externos, principalmente en la región Amazónica, por lo general no sale más allá de los límites de las áreas donde fueron cazados los animales, ya que son consumidos o mantenidos en cautiverio en las mismas áreas de cacería (véase los estudios de Yost, 1981; Freire, 1997; Mena-V. *et al.*, 1997; Mena-V., 1998; Mena-V. & Cueva, 2001; Zapata Ríos, 2001; Sirén, 2004; Sirén *et al.*, 2004; WCS, 2007; Zapata Ríos *et al.*, 2009). Esta situación es evidente cuando en los registros analizados en el presente estudio apenas se tienen dos retenciones de carne de monte (menos de un 0,1 % del total de datos analizados); por lo cual, no queda duda que el número de primates cazados, consumidos o comercializados en el país es mucho más alto del que se ha documentado.

Este problema es aún más grave cuando varios estudios realizados en el país han demostrado que la cacería de vida silvestre no es una actividad sustentable, especialmente con las especies de primates grandes (familia Atelidae; Zapata Ríos, 2001; Zapata Ríos *et al.*, 2009), las cuales por lo general son las más consumidas.

Con estos antecedentes, se considera que el tráfico de primates nativos sí representa una amenaza importante para su conservación en el Ecuador. Si al comercio, la cacería y la tenencia ilegal de vida silvestre se unen otras amenazadas, como la deforestación y la fragmentación de los bosques naturales que afectan seriamente a la diversidad biológica del país, se puede concluir que los primates del Ecuador enfrentan serios problemas que amenazan su supervivencia a largo plazo.

Dentro de las especies más afectadas por el tráfico de vida silvestre destaca claramente el mono ardilla (*Saimiri sciureus*), con un 39 % del total de primates registrados en tenencia ilegal. El mayor porcentaje de estas retenciones constituye la posesión de ejemplares vivos para su crianza como mascotas, con un 40 % de las retenciones de primates. Esto indica que la especie tiene un fuerte interés para su cuidado como mascota, dado lo grácil de su figura, su adaptación a ambientes intervenidos y la dieta poco selectiva que ha demostrado frente al cautiverio (de la Torre *et al.*, 2011a). Esta situación ya fue comentada en la última evaluación de los mamíferos del Ecuador, por lo cual se estableció que en el país se trataba de una especie Casi Amenazada (Tirira, 2011), lo cual indica que de no tomarse acciones frente a este impacto, en un futuro podría clasificar como una especie amenazada.

Estos resultados básicamente indican que cerca de un 40 % del comercio ilegal de primates nativos en el Ecuador corresponden a una sola especie. También demuestran claramente que este primate constituye un grupo favorito para su crianza en cautiverio; por lo cual, no queda duda que su supervivencia estaría amenazada de continuar con la tendencia registrada.

Otras especies de primates cuya protección debe ser una prioridad, dado los actuales niveles de explotación registrados en el país (según los datos de tráfico y tenencia ilegal de especímenes obtenidos en este estudio) y las categorías de conservación de la Lista Roja Nacional, son las siguientes:

El mono araña de la Costa (*Ateles fusciceps*) es considerado como el primate más amenazado en el Ecuador (Tirira *et al.*, 2011a) y, según el Grupo de Especialistas de Primates de la UICN, uno de las 25 más amenazados del planeta (Mittermeier *et al.*, 2007; Tirira & Morales-Jiménez, 2007); motivo por el cual, su categoría de conservación, tanto dentro de la Lista Roja Nacional (Tirira, 2011) como Global (UICN, 2008) es En Peligro Crítico. A pesar de tal situación, en el presente estudio se reportaron nada menos que 48 especímenes, 47 de ellos vivos y uno de elementos constitutivos. Esta

cantidad de ejemplares registrados, unido a la seria fragmentación y presión externa existente sobre su hábitat natural, pone a esta especie en peligro de extinción en el país como a ninguna otra. Según la información disponible, se estima que en los actuales momentos en territorio ecuatoriano deben sobrevivir entre unas pocas decenas y algunos cientos de individuos adultos en estado silvestre del mono araña de la Costa (Peck *et al.*, 2010).

Los monos lanudos (*Lagothrix lagotricha* y *L. poeppigii*) se encuentran dentro de la categoría En Peligro de acuerdo con la Lista Roja Nacional (Tirira, 2011) y como Vulnerables dentro de la Lista Roja Global (UICN, 2008). Si bien en algunas zonas de su área de distribución, estas especies pueden resultar particularmente abundantes, figuran entre los primates más densamente cazados, especialmente con fines alimenticios (de la Torre *et al.*, 2011b; Pozo *et al.*, 2011a); sin embargo, su carne a menudo es consumida en la misma zona donde se efectuó la cacería (Zapata Ríos, 2001; Zapata Ríos *et al.*, 2009), por lo cual mucha de esta información no está documentada; actividad que se considera no es sustentable a largo plazo (Zapata Ríos, 2001; Zapata Ríos *et al.*, 2009). De forma adicional, es habitual que estas especies también sean mantenidas como mascotas, dentro de las mismas áreas de cacería o fuera de ellas (obs. pers.), lo cual se demuestra en los datos analizados en este estudio, que reportan 203 especímenes en condición irregular, 199 de los cuales estaban vivos destinados a su uso como mascotas.

El leoncillo (*Callithrix pygmaea*) es la especie de primate más pequeña del país, lo cual la convierte en una mascota apreciada (de la Torre *et al.*, 2011c); sin embargo, la evidencia indica que la resistencia que tendría al cautiverio debe ser baja, dados sus específicos hábitos alimenticios (con una dieta basada en exudados e insectos; Pozo & Youlatos, 2005; de la Torre *et al.*, 2011c). La especie figura dentro de la categoría Vulnerable en la Lista Roja Nacional (Tirira, 2011), a diferencia de la Lista Roja Global, que la considera de Preocupación Menor (UICN, 2008). De este primate se registraron 73 especímenes en cautiverio o tenencia ilegal, el 100% de las cuales correspondió a ejemplares vivos para su cuidado como mascotas. Otra amenaza que enfrenta esta especie es el impacto de la presencia humana dentro de los hábitats naturales que ocupa (de la Torre *et al.*, 2000).

El mono machín de cabeza blanca (*Cebus albifrons*) es la segunda especie de primate que más registros de retenciones y tenencia ilegal presentó en este estudio, con 235 reportes (un 11% del total); de las cuales, la mayoría (99%) correspondieron a ejemplares vivos y solo dos a elementos constitutivos. Esta información indica claramente que se trata de un primate con un fuerte interés por su tenencia en cautiverio, lo cual ha sido observado ampliamente en el país (Albuja & Arcos, 2007; Tirira *et al.*, 2011b; obs. pers.). Por el momento, debido a que la mayoría de los reportes recibidos no especificaron el origen de los ejemplares, no fue posible estimar el grado de impacto que esta amenaza tiene sobre cada una de las dos subespecies de *C. albifrons* presentes en Ecuador, las cuales presentan categorías de conservación

distintas: En Peligro Crítico para la región Costa, dado su aislamiento, pérdida y fragmentación de hábitat; y Casi Amenazada, para la población de la región Amazónica (Tirira, 2011).

El chichico del Napo (*Saguinus graellsii*) es otra especie de primate que se encuentra en una situación similar a la comentada para *Callithrix pygmaea*. Según los resultados obtenidos, al parecer es una especie apreciada como mascota dado su pequeño tamaño, lo cual se evidencia en los 72 ejemplares registrados en tenencia ilegal, el 100 % de las cuales correspondieron a especímenes vivos; sin embargo, se piensa que su grado de resistencia al cautiverio debe ser limitado debido a lo específica que es su dieta, la cual está compuesta básicamente por insectos (de la Torre, 2000; de la Torre *et al.*, 2011d). Según la Lista Roja Nacional (Tirira, 2011), la especie se encuentra en la categoría Vulnerable, calificación dada principalmente por la pérdida de su hábitat natural, ya que hasta esa evaluación se pensaba que el tráfico como mascota no era una amenaza representativa (de la Torre *et al.*, 2011d).

Otras dos especies de primates con un importante número de registros fueron el mono araña de vientre amarillo (*Ateles belzebuth*) y el mono capuchino de cara blanca (*Cebus capucinus*), con 59 y 55 reportes de tenencia ilegal, respectivamente; valores que representan para cada especie menos de un 3% del total de datos analizados. En ambos casos, estas especies han sido categorizadas como En Peligro según la Lista Roja Nacional (Tirira, 2011); sin embargo, las amenazas principales que afectan la conservación de estas especies son diferentes. En el caso de *Ateles belzebuth*, junto con los monos lanudos (*Lagothrix* spp.), se consideran como las especies de primates más cazadas de la Amazonía con fines alimenticios por parte de las comunidades indígenas (Pozo *et al.*, 2011b); mientras que en el caso de *Cebus capucinus*, la mayor amenaza radica en la pérdida de su hábitat natural (Tirira *et al.*, 2011c).

Para terminar, vale la pena comentar que dentro de los resultados obtenidos, se registró la presencia de cuatro especies de primates cuya distribución es poco conocida en el país, ya que se tienen pocos registros de su presencia (según Tirira, 1995–2012); a pesar de lo cual, estuvieron presentes dentro de los registros de tráfico ilegal de vida silvestre. Con lo cual se demuestra la influencia que sobre la fauna tiene esta actividad. Se trata del mono nocturno lemurino (*Aotus lemurinus*), con tres reportes de tenencia ilegal; el mono capuchino negro cabezón (*Cebus macrocephalus*), con 25 registros; el cotoncillo de manos amarillas (*Callicebus lucifer*), con seis registros; y el parahuaco ecuatorial (*Pithecia aequatorialis*), con ocho especímenes.

AGRADECIMIENTOS

Al Ministerio del Ambiente del Ecuador, por la información proporcionada sobre tráfico y comercio nacional de vida silvestre; de manera especial a Isabel Endara (Directora Nacional de Biodiversidad) y Teddy Escarabay (Unidad de Vida Silvestre y Ecosistemas Frágiles y responsable CITES en Ecuador). A

Fabricio Narváez, por la información proporcionada sobre retenciones de tráfico de vida silvestre generada por la Unidad de Protección del Medio Ambiente del Ecuador (UPMA), Vigilancia Verde y las Unidades de Manejo de Vida Silvestre. A los directores de los zoológicos y centros de rescate de fauna del Ecuador que aportaron con la información solicitada: Ximena Pazmiño (Zoológico de Guayllabamba, Quito), Orlando Vega y esposa (Ecozoológico San Martín, Baños de Agua Santa) y Rafaela Orrantia (Centro de Rescate Jambelí, Balao Chico). A Fernanda Pazmiño Escobar, Helen Smith y Tatiana Vuskovic, por la información proporcionada. A Manfred Niekisch y Margarita Clemente, por sus sugerencias al proyecto. A la Fundación Carolina y la Universidad Internacional de Andalucía por su apoyo.

REFERENCIAS

- Albuja, L. & R. Arcos D.** 2007. Evaluación de las poblaciones de *Cebus albifrons* cf. *aequatorialis* en los bosques suroccidentales ecuatorianos. *Politécnica* 27(4), *Biología* 7: 59-69.
- Arias, L. & F. Narváez.** 2008. Situación actual del tráfico ilegal de vida silvestre. Informe técnico. En: *Diseño del Centro de Rescate Nacional de Vida Silvestre*. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito.
- Campos, C., A. Ulloa & H. Torgler** (Eds.). 1996. *Manejo de fauna con comunidades rurales*. ImpreAndes Presidencia. Bogotá.
- CEP.** 2011. *Legislación ambiental. Tomo IX: Protección de la fauna y vida silvestre*. Corporación de Estudios y Publicaciones. Quito.
- CEP.** 2012. *Legislación ambiental. Tomo II: Biodiversidad y áreas protegidas*. Corporación de Estudios y Publicaciones. Quito.
- CITES.** 2012. *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*. Appendices I, II, III. Web site: www.cites.org. Consultado: 2012.
- De la Torre, S.** 2000. *Primates de la Amazonía del Ecuador*. SIMBIOE. Quito.
- De la Torre, S., C.T. Snowdon & M. Bejarano.** 2000. Effects of human activities on wild Pygmy Marmosets in Ecuadorian Amazonia. *Biological Conservation* 94: 153-163.
- De la Torre, S., W.E. Pozo R., G. Zapata Ríos, R. Arcos D. & D.G. Tirira.** 2011a. Mono ardilla común (*Saimiri sciureus*). P. 248. In: D.G. Tirira (Ed.). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- De la Torre, S., R. Arcos D., W.E. Pozo R., G. Zapata Ríos & D.G. Tirira.** 2011b. Mono lanudo plateado (*Lagothrix lagotricha*). Pp. 110-111. In: D.G. Tirira (ed.). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial 8. Quito
- De la Torre, S., R. Arcos D., W.E. Pozo R. & D.G. Tirira.** 2011c. Leoncillo (*Callithrix pygmaea*). Pp. 171-172. In: D.G. Tirira (ed.). *Libro Rojo de los*

- mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- De la Torre, S., R. Arcos D., D.G. Tirira & W.E. Pozo R.** 2011d. Chichico del Napo (*Saguinus graellsii*). Pp. 173–174. In: D.G. Tirira (ed.). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Franco M., A.M.** 1999. *Prioridades de conservación de especies de fauna en Colombia, bases para su manejo y conservación a la luz de la Convención CITES*. Tesis de maestría. Universidad Internacional de Andalucía. Baeza, Jaén, España.
- Franzen, M.** 2006. Evaluating the sustainability of hunting: a comparison of harvest profiles across three Huaorani communities. *Environmental Conservation* 33(1): 36–45.
- Freile, J.F. & T. Santander** (Eds.). 2005. *Áreas importantes para la conservación de las aves en Ecuador*. Aves & Conservación, BirdLife International, Conservación Internacional y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito.
- Freire, M.** 1997. *La cacería de mamíferos, aves y reptiles en una comunidad quichua y en destacamentos militares Lorocachi-Pastaza 1995–1996*. Tesis de licenciatura. Escuela de Biología, Universidad del Azuay. Cuenca.
- Gutiérrez-Usillos, A.** 2002. *Dioses, símbolos y alimentación en los Andes*. Interrelación hombre-fauna en el Ecuador prehispánico. Ediciones Abya-Yala. Quito.
- Larrea D., G.** 1982. *Patrimonio natural y cultural ecuatoriano. Leyes e instrumentos internacionales para su defensa*. Banco Central del Ecuador. Quito.
- MAG.** 1977. *Recopilación de leyes de parques nacionales, reservas y conservación de flora y fauna silvestres, 1926–1977*. Dirección General de Desarrollo Forestal, Departamento de Administración de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito.
- Mena-V., P.** 1998. Importancia económica de los mamíferos en tres etnias del Ecuador. Pp. 199–207. En: D.G. Tirira (Ed.). *Biología, sistemática y conservación de los mamíferos del Ecuador*. 1a. edición. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 1. Quito.
- Mena-V., P. & R. Cueva.** 2001. Cacería de subsistencia en tres comunidades de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní. Pp. 101–127. En: J. Jorgensen & M. Coello (Eds.). *Memorias del Seminario-Taller 2001: Conservación y desarrollo sostenible del Parque Nacional Yasuní y su área de influencia*. Ministerio del Ambiente del Ecuador, Wildlife Conservation Society y UNESCO. Quito.
- Mena-V., P., J. Regalado & R. Cueva.** 1997. Oferta de animales en el bosque y cacería en la comunidad huaorani de Quehueire'ono, zona de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní, Napo, Ecuador. Pp. 395–

426. In: P.A. Mena, A. Soldi, R. Alarcón, C. Chiriboga & L. Suárez (Eds.). *Estudios biológicos para la conservación. Diversidad, ecología y etnobiología*. EcoCiencia. Quito.
- Mittermeier, R.A., J. Ratsimbazafy, A.B. Rylands, L. Williamson, J.F. Oates, D. Mborá, J.U. Ganzhorn, E. Rodríguez-Luna, E. Palacios, E.W. Heymann, M.C.M. Kierulff, L. Yongcheng, J. Supriatna, C. Roos, S. Walker & J.M. Aguiar.** 2007. Primates in Peril: The World's 25 most endangered primates, 2006–2008. *Primate Conservation* 2007(22): 1–40.
- Paz y Miño, G., F. Larrea, M.A. Vázquez & G. Correa.** 1991. Diagnósticos sobre la situación de los zoológicos y de las colecciones faunísticas en el Ecuador, con especial atención a las especies de mamíferos amenazados o en peligro de extinción. EcoCiencia. *Documentos de Discusión* 1: 1–75.
- Peck, M.R., J. Thorne, A. Mariscal, A. Baird, D.G. Tirira & D. Kniveton.** 2010. Focusing conservation efforts for the Critically Endangered Brown-headed Spider Monkey (*Ateles fusciceps*) using remote sensing, modeling, and playback survey methods. *International Journal of Primatology* 2010(10): 1–15.
- Pozo R., W.E. & D. Youlatos.** 2005. Estudio sinecológico de nueve especies de primates del Parque Nacional Yasuní, Ecuador. *Politécnica* 26(1), *Biología* 6: 83–107.
- Pozo R., W.E., S. de la Torre, G. Zapata Ríos, R. Arcos D. & D.G. Tirira.** 2011a. Mono lanudo marrón (*Lagothrix poeppigii*). Pp. 112–113. In: D.G. Tirira (ed.). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Pozo R., W.E., S. de la Torre, G. Zapata Ríos, R. Arcos D. & D.G. Tirira.** 2011b. Mono araña de vientre amarillo (*Ateles belzebuth*). Pp. 108–109. In: D.G. Tirira (Ed.). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Redford, K.H. & J.G. Robinson.** 1987. The game of choice: patterns of Indian and Colonist hunting in the Neotropics. *American Anthropologist* 89(3): 650–667.
- Roda, J.** 2000. *Comercio Internacional de Especies de la Fauna en Colombia y su conservación: lineamientos generales para su gestión*. Tesis de maestría. Universidad Internacional de Andalucía. Baeza, Jaén, España.
- Sirén, A.** 2004. Changing interactions between humans and nature in Sarayaku, Ecuadorian Amazon. *Acta Universitatis Agriculturae Suecia, Agraria* 447: 195–198.
- Sirén, A., P. Hambäck & J. Machoa.** 2004. Including spatial heterogeneity and animal dispersal when evaluating hunting: A model analysis and an empirical assessment in an Amazonian community. *Conservation Biology* 18(5): 1315–1329.

- Smith, H.** 2010. *Illegal trade of primates in Ecuador; rescue centres, reintroduction and post-release monitoring*. Tesis de maestría. School of Social Sciences and Law, Oxford Brookes University. Oxford, RU.
- Suárez, L.** 1998. La fragmentación de los bosques y la conservación de los mamíferos. Pp. 83-92. En: D.G. Tirira (Ed.). *Biología, sistemática y conservación de los mamíferos del Ecuador*. 1a. edición. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 1. Quito.
- Tirira, D.G.** 1995-2012. *Red Noctilio*. Base de información no publicada sobre los mamíferos del Ecuador. Grupo Murciélagos Blanco. Quito.
- Tirira, D.G.** (Ed.) 1999. *Mamíferos del Ecuador*. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador & SIMBIOE. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 2. Quito.
- Tirira, D.G.** (Ed.). 2001. *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 1a edición. SIMBIOE, EcoCiencia, Ministerio del Ambiente del Ecuador y UICN. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 4. Quito.
- Tirira, D.G.** 2007. *Guía de campo de los mamíferos del Ecuador*. Ediciones Murciélagos Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 6. Quito.
- Tirira, D.G.** 2008. *Mamíferos de los bosques húmedos del noroccidente de Ecuador*. Ediciones Murciélagos Blanco y Proyecto PRIMENET. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 7. Quito.
- Tirira, D.G.** (Ed.). 2011. *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Tirira, D.G.** 2012. *Diagnóstico de las especies de mamíferos CITES en Ecuador*. Tesis de maestría. Universidad Internacional de Andalucía. Baeza, Jaén, España.
- Tirira, D.G. & S.F. Burneo.** 2011. Análisis, evaluación y comparaciones. Pp. 47-58. In: D.G. Tirira (Ed.). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Tirira, D.G. & A.L. Morales-Jiménez.** 2007. Brown-headed Spider Monkey (*Ateles fusciceps fusciceps* Gray, 1866). Pp. 20, 31-32. In: R.A. Mittermeier, J. Ratsimbazafy, A.B. Rylands, L. Williamson, J.F. Oates, D. Mborá, J.U. Ganzhorn, E. Rodríguez-Luna, E. Palacios, E.W. Heymann, M.C.M. Kierulff, L. Yongcheng, J. Supriatna, C. Roos, S. Walker & J.M. Aguiar (Comps.). *Primates in Peril: The World's 25 most endangered primates, 2006-2008*. *Primate Conservation* 2007(22): 1-40.
- Tirira, D.G., M.M. Gavilánez, P. Moscoso, R. Arcos D., S. de la Torre, W.E. Pozo R. & M.R. Peck.** 2011a. Mono araña de cabeza marrón (*Ateles fusciceps*). Pp. 73-75. In: D.G. Tirira (Ed.). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del

- Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Tirira, D.G., R. Arcos D. & S. de la Torre.** 2011b. Mono capuchino blanco de occidente (*Cebus albifrons aequatorialis*). Pp. 71–72. In: D.G. Tirira (Ed.). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Tirira, D.G., R. Arcos D., S. de la Torre & W.E. Pozo R.** 2011c. Mono capuchino de cara blanca (*Cebus capucinus*). Pp. 104–105. In: D.G. Tirira (Ed.). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- UICN.** 2008. *2008 IUCN Red List of Threatened Species*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Web site: www.iucnredlist.org. Consultado: 2012.
- WCS.** 2007. El tráfico de carne silvestre en el Parque Nacional Yasuní: caracterización de un mercado creciente en la Amazonía norte del Ecuador. Wildlife Conservation Society, Programa Ecuador. *Boletín WCS* 2: 1–8.
- Yost, J.** 1981. Veinte años de contacto, los mecanismos de cambio en la cultura Huao (Auca). Instituto Lingüístico de Verano. *Cuaderno Etnolingüístico* 9: 1–55.
- Zapata Ríos, G.** 2001. Sustentabilidad de la cacería de subsistencia: el caso de cuatro comunidades quichuas de la Amazonía ecuatoriana. *Mastozoología Neotropical* 8(1): 59–66.
- Zapata Ríos, G., C. Urgilés & E. Suárez.** 2009. Mammal hunting by the Shuar of the Ecuadorian Amazon: is it sustainable? *Oryx* 43(3): 375–385.

ANEXOS

Anexo 1. Lista de los primates nativos presente en Ecuador, con sus categorías de conservación, Apéndices CITES, rango y región donde habitan.

Especie	Categoría de conservación		Apéndice CITES	Rango	Región
	Lista Roja Nacional	Lista Roja Global ¹			
Aotidae					
<i>Aotus lemurinus</i>	DD	VU	II	D	Amazonía
<i>Aotus vociferans</i>	NT	LC	II	I	Amazonía
Atelidae					
<i>Alouatta palliata</i>	EN	LC	I	III	Costa
<i>Alouatta seniculus</i>	NT	LC	II	I	Amazonía
<i>Ateles belzebuth</i>	EN	EN	II	II	Amazonía
<i>Ateles fusciceps</i>	CR	CR	II	IV	Costa
<i>Lagothrix lagotricha</i>	EN	VU	II	I	Amazonía
<i>Lagothrix poeppigii</i>	EN	VU	II	II	Amazonía

Especie	Categoría de conservación		Apéndice CITES	Rango	Región
	Lista Roja Nacional	Lista Roja Global ¹			
Cebidae					
<i>Callithrix pygmaea</i>	VU	LC	II	II	Amazonía
<i>Cebus albifrons aequatorialis</i>	CR	CR	II	V	Costa
<i>Cebus albifrons cuscinus</i>	NT	NT	II	I	Amazonía
<i>Cebus capucinus</i>	EN	LC	II	III	Costa
<i>Cebus macrocephalus</i>	NT	LC	II	I	Amazonía
<i>Saguinus fuscicollis</i>	NT	LC	II	III	Amazonía
<i>Saguinus graellsii</i>	VU	NT	II	IV	Amazonía
<i>Saguinus tripartitus</i>	VU	NE	II	V	Amazonía
<i>Saimiri sciureus</i>	NT	LC	II	I	Amazonía
Pitheciidae					
<i>Callicebus discolor</i>	NT	LC	II	IV	Amazonía
<i>Callicebus lucifer</i>	VU	LC	II	IV	Amazonía
<i>Pithecia aequatorialis</i>	NT	LC	II	IV	Amazonía
<i>Pithecia monachus</i>	NT	LC	II	II	Amazonía

Categorías de conservación: CR = En Peligro Crítico. DD = Datos Insuficientes. EN = En Peligro. LC = Preocupación Menor. NE = No Evaluado. NT = Casi Amenazado. VU = Vulnerable.

Rango: Representa la proporción que ocupa una especie en Ecuador en relación con su distribución global. Tiene las siguientes categorías: I = < 5 % de la distribución global de la especie está en Ecuador. II = 5–10 % de la distribución global de la especie está en Ecuador. III = 10–20 % de la distribución global de la especie está en Ecuador. IV = 20–50 % de la distribución global de la especie está en Ecuador. V = > 50 % de la distribución global de la especie está en Ecuador. E = Especie endémica (100 % de la distribución global está en Ecuador). D = Rango desconocido.

Fuentes: Tirira (2011), para la lista de especies, las categorías de conservación según la Lista Roja Nacional y el rango; UICN (2008), para las categorías de conservación según la Lista Roja Global; CITES (2012), para los Apéndices CITES.

1. La información de la Lista Roja Global (UICN, 2008), se ha colocado solo con fines informativos, ya que en todos los análisis realizados en este estudio se utilizó como referencia únicamente la Lista Roja Nacional (Tirira, 2011).