

**Omnia** Año 24, No. 3 (septiembre-diciembre, 2018) pp. 117 - 130  
Universidad del Zulia. ISSN: 1315-8856  
Depósito legal pp 199502ZU2628

## Breve introducción de los Primates del nuevo mundo

**Martina Forti**

### Resumen

Este texto desea presentar una breve introducción a los primates del continente americano. Con cerca de doscientos especies y subespecies hasta hoy conocidas y clasificadas, el Nuevo Mundo constituye un excepcional laboratorio natural para comprender la evolución de nuestros primos cercanos; la adaptación a las condiciones ambientales de las diversas especies; pero también las tensiones entre especies que se generaron en los encuentros entre primates humanos y no humanos. Para considerar esto, inicialmente se presenta una introducción a los estudios sobre el origen de los primates "neo-tropicales." Posteriormente, las diversas especies de primates que habitaron el continente se enumeran y describen, de forma sencilla, para evidenciar las características específicas de las especies. Finalmente, la última parte será dedicada a considerar las principales amenazas a la conservación de esas especies.

**Palabras clave:** primates, nuevo mundo, taxonomía, evolución, conservación.

### *Short Introduction to New World Primates*

#### Abstract

The aim of this paper is to present a short introduction to American primates. With approximately two hundred known and classified species at the moment, New World Primates constitutes an exceptional natural laboratory to understand the evolution of our closest cousins; as well as interspecific conflicts produced by human and non-human primates encounters. In this direction, the paper will initially describe an introduction to current studies on "neo-tropical" primates origins. In sequence, it will briefly enumerate and

\* Candidate al Dr. Investigadora novel (Jr) de grupo primate maxx plack. Centro Studi Americanistici Circolo Amerindiano, ONLUS. Alemania. E-mail. fortimartina@hotmail.com.

describe the diverse primate species inhabiting the continent, in order to highlight specie-specific characteristics. The last part of the paper will be voted at introducing the main dangers for these species conservation.

**Key words:** Primates, New World, taxonomy, evolution, conservation.

## *Breve introduzione ai primati del nuovo mondo*

### **Riassunto**

Questo testo vuole presentare una breve introduzione ai primati del continente americano. Con circa duecento specie e sottospecie a oggi conosciute e classificate, il Nuovo Mondo costituisce un eccezionale laboratorio naturale per comprendere l'evoluzione dei nostri cugini prossimi; l'adattamento alle condizioni ambientali delle diverse specie; ma anche le tensioni interspecifiche che si generano nell'incontro tra primati umani e non umani. In questa direzione, esso inizialmente presenterà un'introduzione agli studi sull'origine dei primati "neo-tropicali". In seguito, le diverse specie di primati che abitano il continente saranno enumerate e descritte, seppur sommariamente, per evidenziarne le caratteristiche specie-specifiche. Infine, l'ultima parte del testo sarà dedicata a introdurre le principali minacce alla conservazione di queste specie.

**Parole chiave:** Primati, Nuovo Mondo, tassonomia, evoluzione, conservazione.

### **Introducción**

Este texto tiene como objetivo presentar una breve introducción de los primates del continente americano. Con alrededor de doscientas especies y subespecies hasta hoy conocidas y clasificadas, el Nuevo Mundo constituye un laboratorio natural excepcional para comprender la evolución de nuestros primos más cercanos; la adaptación de las condiciones ambientales de las diferentes especies; pero también las tensiones inter específicas que se crean en el encuentro entre primates humanos y no humanos. En este sentido, en primer lugar la introducción a los estudios del origen de los primates "neotropicales", posteriormente, las diferentes especies de primates que habitan el continente serán enumeradas y descritas, aunque brevemente, para evidenciar las características específicas de las especies. Finalmente, la última parte del texto será dedicada a introducir las principales amenazas para la conservación de estas especies.

### **La llegada y difusión de los primates en las Américas**

El continente americano se separó de África y Asia hace más de cien millones de años, después de la fractura de Gondwana, antes de que los primates evolucionaran (Feagle y Gilbert, 2006). La presencia de especies de primates en ambos lados del océano Atlántico de pronto representa un problema para explicar las causas y diferentes teorías que se han

propuesto a través del tiempo (Ciochon y Chiarelli, 1980; George y Lavocat, 1993). Particularmente, dado el origen africano de los primates, el debate se ha concentrado en el cómo pudieron llegar a América del Sur. Algunos autores, apoyándose en los recientes hallazgos arqueológicos, genéticos y paleográficos sugieren que este movimiento tuvo lugar en el Oligoceno, cerca de treinta millones de años atrás, después de la separación entre las dos masas continentales.

Una primera hipótesis avanzada en el curso del siglo pasado, sostenía que los primates del Viejo Mundo, *Catarrhini*, y los del Nuevo Mundo, *Platyrrhini*, habían evolucionado a partir de un ancestro común (Gazin, 1958). Esta indicación se basa en la presencia de fósiles de prosimios que remontan al Eoceno en América septentrional, el que ha estado interpretado como posible evidencia de una sucesiva oleada migratoria hacia el sur (Wood, 1980). La ausencia de tales fósiles en la parte meridional del continente unido a una siempre mayor énfasis en los métodos de reconstrucción filogenética, ha llevado a revisar esta hipótesis de una evolución convergente. La evidencia fósil y molecular muestran una proximidad ente simios platirinos y catarrinos, indicando una posible migración de primates de África hacia América del sur (Kay et al., 1997; Takai et al., 2000; Fleagle y Gilbert, 2006; Perelman et al. 2011; Bond et al., 2015).

Esta teoría ha resuelto el problema de cómo tales primates pudieron haber atravesado el Océano Atlántico, dado que esto implicaría recorrer una distancia de al menos 2 600 kilómetros. Se han propuesto tres hipótesis: la existencia de un puente terrestre que conectaba los dos continentes; la posibilidad que los primates saltaran de una isla a otra; y un desplazamiento sobre islas flotantes (Ciochon y Chiarelli, 1980; Houle, 1998; De Oliveira et al., 2011). La tercera hipótesis, a su vez, presenta la criticidad que cualquier isla flotante debería de haber tenido una superficie suficiente para permitir la supervivencia de los primates, aunque sería coherente con el curso de las corrientes oceánicas (Haq, 1981; Houle, 1998), parecen indicar que la migración de los primates desde África a Sudamérica tuvo lugar a través de islas flotantes que se movieron mediante islas volcánicas, que hoy están abajo del nivel del mar (De Oliveira et al., 2009) y que habrían reducido notablemente los tiempos de recorrido a alrededor de 5 a 15 días (Houle, 1998). La presencia en el fondo del océano de rocas de formación aérea parece demostrar la existencia de tierras emergidas en el sur del Atlántico aproximadamente entre cincuenta y treinta millones de años atrás (De Oliveira et al., 2009), lo cual es coherente con la fecha de fósiles más antiguos de primates encontrados en Sudamérica, que remontan aproximadamente entre veinticinco a treinta millones de años (Rosenberger et al., 2009; Montoya-Sanhueza et al., 2017).

El estudio de fósiles ha mostrado como los primeros primates llegaron a América, inicialmente han ocupado las áreas meridionales y montañosas del continente (Montoya-Sanhueza et al., 2017; Püschel et al., 2017). Uno de los sitios hasta ahora excavados que presenta primates más antiguos es Salla, en Bolivia. Aquí se han encontrado restos de ante-

pasados de los modernos platirrininos, *Branisella boliviana* y *Szalatavus attricuspis*, que remontan al Oligoceno tardío, hace aproximadamente veintiséis millones de años (Hoffsteller, 1969; Rosenberger et al., 1991; Rosenberger et al., 2009). Sin embargo, la mayor parte de restos fósiles de primates del Nuevo Mundo hasta hoy encontrados, remontan al Mioceno. Estos fósiles han generado una controversia entre los que sostienen la *long lineage hypothesis* y aquellos que defienden la *stem platyrrhine hypothesis*. La primera afirma que estos fósiles pertenecieron a los taxones actuales, habiendo diferenciado entre ellos en un pasado lejano (Rosenberger et al., 2009). La segunda afirma, al contrario, que los fósiles más antiguos, encontrados en la región de la Patagonia, no forman parte de algún taxón actualmente vivo (Kay et al., 2008). De cualquier modo, en los fósiles que datan del Mioceno temprano (aproximadamente de 20 a 25 millones de años) es posible reconocer la diferenciación entre las diferentes familias de primates del Nuevo Mundo (Perelman et al., 2011; Schneider e Sampaio, 2013).

**Cuadro 1. lista de los sitios principales que presentan restos fósiles de primates (da Rosenberger et al., 2009)**

Época	Platyrrhine fossils	Lugar geográfico	Localidad	Edad
Holoceno	<i>Antillothrix</i>	Hispaniola	Saman´a Bay, DR; Cueva de Berna, DR; Trouing Jeremie #5, Haiti; Trouing Marassa, Haiti; Trou Jean Paul, Haiti; Trouing Carfineyis, Haiti	ca. 3,580 BP
Pleistoceno	<i>Xenothrix</i>	Jamaica	Long Mile Cave; Skeleton Cave	ca. 6,730 BP
	<i>Paralouatta varonai</i>	Cuba	Cueva del Mono f´osil; Cueva Alta	Holocene – Miocene
	<i>Protopithecus</i>	Brasil	Minas Gerais; Toca da Boa Vista, Bahia	ca. 20,000 BP
	<i>Caipora</i>	Brasil	Toca da Boa Vista, Bahia	ca. 20,000 BP
Miocene Tardío	<i>Alouatta</i>	Brasil	Gruta dos Brejoes, Bahia	ca. 20,000 BP
	<i>Acrecebus</i>	Brasil	Solimoes Fm, A	9–6.8Ma, Huayquerian
	<i>Solimoea</i>	Brasil	Solimoes Fm, A	9–6.8Ma, Huayquerian

**Cuadro 1 (Continuación)**

Época	Platyrrhine fossils	Lugar geográfico	Localidad	Edad
Mioceno Medio	<i>Neosaimiri</i>	Colombia	La Venta, Upper Magdalena Valley	13.5–11.8Ma, Laventan
	<i>Laventiana</i>	Colombia	La Venta, Upper Magdalena Valley	13.5–11.8Ma, Laventan
	<i>Mohanamico</i>	Colombia	La Venta, Upper Magdalena Valley	13.5–11.8Ma, Laventan
	<i>Patasola</i>	Colombia	La Venta, Upper Magdalena Valley	13.5–11.8Ma, Laventan
	<i>Lagonimico</i>	Colombia	La Venta, Upper Magdalena Valley	13.5–11.8Ma, Laventan
	<i>Aotus</i>	Colombia	La Venta, Upper Magdalena Valley	13.5–11.8Ma, Laventan
	<i>Cebupithecia</i>	Colombia	La Venta, Upper Magdalena Valley	13.5–11.8Ma, Laventan
	<i>Nucruptor</i>	Colombia	La Venta, Upper Magdalena Valley	13.5–11.8Ma, Laventan
	<i>Miocallicebus</i>	Colombia	La Venta, Upper Magdalena Valley	13.5–11.8Ma, Laventan
	<i>Stirtonia</i>	Colombia	La Venta, Upper Magdalena Valley	13.5–11.8Ma, Laventan
	<i>Proteropithecina</i>	Argentina	Collon Cura Fm, Neuquen Province	15.8Ma, Colloncuran
	<i>Paralouatta marianae</i>	Cuba	Domo de Zaza, Lagunitas Formation	~14.68–18.5 Ma
Mioceno Temprano	<i>Homunculus</i>	Argentina	Santa Cruz Fm, Santa Cruz Province	16.5Ma, Santacrucian
	<i>Killikaike</i>	Argentina	Santa Cruz Fm, Santa Cruz Province	16.5Ma, Santacrucian
	<i>Soriacebus</i>	Argentina	Pinturas Fm, Santa Cruz Province	17.5–16.5Ma, Santacrucian
	<i>Carlocebus</i>	Argentina	Pinturas Fm, Santa Cruz Province	17.5–16.5Ma, Santacrucian

**Cuadro 1 (Continuación)**

Época	Platyrrhine fossils	Lugar geográfico	Localidad	Edad
Mioceno Temprano	<i>Dolichocebus</i>	Argentina	Sarmiento Fm, Chubut Province	~20Ma, Colhuehuapi an
	<i>Tremacebus</i>	Argentina	Sarmiento Fm?, Chubut Province	~20Ma, Colhuehuapi an
	<i>Chilecebus</i>	Chile	Abanico Fm, central Chile	20Ma, Colhuehuapi an
Tardo Oligocene	<i>Branisella</i>	Bolivia	Salla	26Ma, Deseadan
	<i>Szalatavus</i>	Bolivia	Salla	26Ma, Deseadan

Fuente: elaboración propia (2018).

La migración de primates del sur al centro de América viene comúnmente fechada aproximadamente hace tres millones y medio de años, como resultado de la emersión del istmo de Panamá. La presencia de algunas áreas de tierra emergida en forma de archipiélagos, podría haber permitido a algunas poblaciones de primates asentarse en el área incluso en precedencia (Ford, 2006).

## Clasificación de primates del Nuevo Mundo

La clasificación filogenética de los primates del Nuevo Mundo ha estado por largo tiempo bastante estable, por la influencia de trabajos de un tema de controversias encendidas, sobre todo en años recientes. El cuadro 2 refleja algunas de las clasificaciones propuestas.

Independientemente de las clasificaciones específicas propuestas por diferentes estudiosos, que obviamente están sujetas a continuas revisiones siguiendo el avance de los estudios, algunos elementos generales pueden ser evidenciados. Los platirrininos constituyen una de las principales radiaciones taxonómicas, comportamentales y anatómicas del mundo de los primates (Garber y Estrada, 2009). Esta diferencia se refleja en las dimensiones corporales, con extremos que van de poco más de cien gramos del *Cebuella pygmaea* a más de diez kilogramos del *Brachyteles arachnoides* y *Lagothrix cana*. Además las diferentes adaptaciones ambientales, sea históricas que contemporáneas, han permitido a estos primates de desarrollar múltiples formas sociales y de aprovechar favorablemente la diversidad ecológica del continente (Kinzey y Cunningham, 1994; Garber y Estrada, 2009; Defler, 2009; entre otros).

**Cuadro 2. Tres ejemplos de clasificación de Primates del Nuovo Mondo (de: Schneider e Sampaio 2013).**

Schneider, 2000	Groves, 2001	Rylands and Mittermeier, 2009
1 Family Cebidae	1 Family Cebidae	1 Family Callitrichidae
1.1 Subfamily Callitrichinae	1.1 Subfamily Callitrichinae Gray, 1821	<i>Callithrix</i> , <i>Saguinus</i> , <i>Callimico</i> , <i>Leontopithecus</i>
<i>Callithrix</i> , <i>Cebuella</i> , <i>Mico</i> , <i>Saguinus</i> , <i>Leontopithecus</i> , <i>Callimico</i>	<i>Callithrix</i> Erxleben, 1777 <i>Callimico</i> Miranda-Ribeiro, 1911 <i>Leontopithecus</i> Lesson, 1840 <i>Saguinus</i> Hoffmannsegg, 1807	<i>Cebuella</i> Gray, 1866 <i>Callibella</i> , Van Roosmalen & Van Roosmalen, 2003 <i>Mico</i> Lesson, 1840
1.2 Subfamily Cebinae	1.2 Subfamily Cebinae Bonaparte, 1821	2 Family Cebidae
<i>Cebus</i> , <i>Saimiri</i>	<i>Cebus</i> Erxleben, 1777	2.1 Subfamily Cebinae <i>Cebus</i>
1.3 Subfamily Aotinae	1.3 Subfamily Saimiriinae Miller, 1812 <i>Saimiri</i> Voigt, 1831	2.2 Subfamily Saimiriinae <i>Saimiri</i>
<i>Aotus</i>	2 Family Aotidae Elliot, 1913 <i>Aotus</i> Illiger, 1811	3 Family Aotidae <i>Aotus</i>
2 Family Pitheciidae	3 Family Pitheciidae Mivart, 1965	4 Family Pitheciidae
2.1 Subfamily Pitheciinae	3.1 Subfamily Pitheciinae Mivart, 1965	4.1 Subfamily Pitheciinae
<i>Pithecia</i> , <i>Chiropotes</i> , <i>Cacajao</i>	<i>Pithecia</i> Desmarest, 1804 <i>Chiropotes</i> Lesson, 1840 <i>Cacajao</i> Lesson, 1840	<i>Pithecia</i> , <i>Chiropotes</i> , <i>Cacajao</i>
2.2 Subfamily Callicebinae	3.2 Subfamily Callicebinae Pocock, 1925	4.2 Subfamily Callicebinae
<i>Callicebus</i>	<i>Callicebus</i> Thomas, 1903	<i>Callicebus</i>
3 Family Atelidae	4 Family Atelidae Gray, 1825	5 Family Atelidae
3.1 Subfamily Alouattinae	4.1 Subfamily Alouattinae Trouessart, 1897	5.1 Subfamily Alouattinae

**Cuadro 2 (Continuación)**

Schneider, 2000	Groves, 2001	Rylands and Mittermeier, 2009
<i>Alouatta</i>	<i>Alouatta</i> Lacepede, 1799	<i>Alouatta</i>
3.2 Subfamily Atelinae	4.2 Subfamily Atelinae Gray, 1825	5.2 Subfamily Atelinae
<i>Ateles</i> , <i>Brachyteles</i> , <i>Lagothrix</i>	<i>Ateles</i> É. Geoffroy, 1806 <i>Brachyteles</i> Spix, 1823 <i>Lagothrix</i> É. Geoffroy, 1806 <i>Oreonax</i> Thomas, 1927	<i>Ateles</i> , <i>Brachyteles</i> , <i>Lagothrix</i> , <i>Oreonax</i>

Estas adaptaciones han permitido a los platirrinos desarrollar una marcada especialización, por ejemplo la cola prensil en los *Atelidae* y *Cebus* (Rosenberger, 1983). La dieta de los platirrinos usualmente se caracteriza por una fuerte flexibilidad, aunque en algunas especies han desarrollado predilecciones. Por ejemplo, los *Callithrix aurita* invierten significativamente más tiempo a la búsqueda de insectos que a la búsqueda de fruta; los *Callimico goeldi* frecuentemente consumen hongos, que raramente comen otros primates; los *Alouatta* spp. y *Brachyteles* spp. pueden caracterizarse como filófagos (Fernández-Duque et al., 2012). El desarrollo de formas de vida social colectivas ha permitido desarrollar eficaces estrategias de defensa de los predadores, como serpientes, felino, rapaz y animales domésticos. Estas estrategias de defensa pueden ser también relacionadas a la preferencia de los habitantes arbóreos de parte de los platirrinos (Id), aunque este tema no es unánime entre los estudiosos (Rosenberger et al., 2009).

Los cébidos son primates de talla pequeña-media. Se alimentan principalmente de artrópodos y frutas, por ejemplo los *Leontopithecus* se han especializado en artrópodos de grandes dimensiones mientras que los *Callithrix* y los *Cebuella* aprovechan también los árboles de la goma. Se adaptan principalmente al ambiente de la selva tropical amazónica y por esto han desarrollado una locomoción especializada en la utilización de ramas incluso de pequeñas dimensiones. Los *Saimiri* spp. son particularmente amazónicos, en tanto otros, como los *Cebus* spp se clasifican como generalistas y presentan una mayor capacidad adaptativa a diferentes ecosistemas. Algunos grupos se han difundido también en la región de la Mata Atlántica, por toda la costa de Brasil y en la vegetación al pie de la montaña de Colombia (Defler, 2009). Estos miembros viven en estructuras sociales diversificadas. Los *Cebus* spp. Viven en grupos compuestos de machos y hembras, presentando además una gran variabilidad demográfica, entre tres y treinta individuos; la dispersión de los individuos se refiere principalmente a los machos. Los *Saimiri* spp. a su vez viven en grupos muy numerosos, entre veinte y cincuenta individuos, y



la dispersión ocurre por filopatría tanto en machos como hembras. Los *Aotus* spp. son los únicos primates nocturnos del Nuevo Mundo, en cambio viven en pequeños grupos y son estrictamente monógamos, siguiendo un canon de dispersión tanto en machos como hembras. Los Callitricinos por su parte, viven en grupos numéricamente reducidos de parejas fijas, donde sea los machos como las hembras se dispersan (Fernández-Duque et al., 2012).

Los Pitecidos son también de talla pequeña o media. Se alimentan esencialmente de fruta verde de cáscara dura, además de semillas (*Pithecia*, *Chiropotes*, *Cacajao*), y artrópodos (*Aotus* e *Callicebus*) (Defler, 2009). También en esta familia de primates, la organización social es muy variada. *Callicebus* spp. y *Pithecia* spp. Viven principalmente en grupos compuestos de una pareja de adultos con hijos y ambos emigran, formando nuevos núcleos. Al contrario, *Chiropotes* spp. e *Cacajao* spp. Viven en grupos muy numerosos, llegando a más de cien individuos, que se dividen en subgrupos temporáneos para alimentarse. También entre estas especies, evidencias genéticas y comportamentales muestran que ambos sexos pueden dispersarse del grupo originario (Fernandez-Duque et al., 2012).

Los Ateles son aquellos que presentan la masa mayor y son sea frugívoros que filófagos. Esta característica alimentaria los vuelve fuertemente dependientes del manto vegetal, aunque pueden adaptarse a bosques caducifolios o pequeñas parcelas rodeadas por la sabana, como los *Alouatta* (Defler, 2009). Los *Alouatta* viven en grupos compuestos sea de un solo macho, sea de más machos, generalmente entre 10 y 15 individuos. Algunas especies como la *Alouatta palliata* puede formar grupos más numerosos hasta cuarenta individuos. Otras especies de esta familia viven en grandes grupos, por ejemplo algunos *Ateles* spp. Pueden alcanzar hasta ochenta individuos. Algunos miembros de esta familia, por ejemplo *Brachyteles hypoxanthus*, utilizan áreas de grandes dimensiones, a veces dividiéndose en grupos más pequeños, pero también recomponiendo en manera muy flexible y sin embargo manteniendo una cohesión entre los subgrupos. Otras especies, en cambio presentan una estructura “fisión-fusión”, donde los individuos se organizan en grupos temporáneos variables. El modelo de dispersión es filopátrico sea en hembras (*Ateles* e *Brachyteles*) sea en machos (*Alouatta*) (Fernandez-Duque et al., 2012).

Esta especialización de las diferentes especies, sin embargo, puede influir negativamente la capacidad de aprovechamiento de hábitats diversificados (Fleagle e Reed, 1996). Por este motivo, la parte final de este texto está dedicado a las amenazas enfrentadas por los primates del Nuevo Mundo y a las actuales estrategias de conservación.

## La conservación de los primates del Nuovo Mondo

Sudamérica generalmente se considera como una de las principales reservas de la biodiversidad a nivel global. Además, dado el largo tiempo de aislamiento del resto de los continentes, las especies nativas del continente se han desarrollado y evolucionado en manera autónoma. En particular, respecto a los primates, Brasil acoge la más grande biodiversidad del mundo, con 131 taxa, seguido de otros países, todos incluyendo porciones variables de la selva amazónica, de los cuales Perú y Colombia, ambos con 50 taxa (Estrada, 2009). Esta reserva de biodiversidad todavía no ha terminado de revelar sus secretos y nuevas especies se identifican de vez en cuando (por ejemplo: Van Roosmalen et al., 2002).

Sin embargo, esta biodiversidad está amenazada por la transformación del ecosistema en el que viven los primates del Nuevo Mundo, con la tala de los bosques para pastar, la agricultura, etc. (Henle et al., 2004; Estrada, 2009). Estas actividades se vuelven cada vez más invasivas debido al aumento demográfico de los países sudamericanos y al aumento de la demanda de materias primas en los mercados internacionales (Ferreira et al., 2005; Guimarães Vieira et al., 2005; Wright e Muller-Landau, 2006). La distribución desigual de los ingresos de la explotación de los recursos, lo que genera una mayor demanda de tierras, puede ser vista como una de las causas de la deforestación, tanto como las grandes plantaciones o granjas (Ayres y Best, 1979). La presencia de poblaciones indígenas en las áreas forestales, con la reducida presión demográfica en relación al uso agroindustrial del territorio, por otra parte, hace que estas poblaciones sean de importancia primordial para la preservación del bosque (Carneiro da Cunha y Almeida, 2002; Bollettin, 2011).

Sin embargo, algunas especies han mostrado capacidad adaptativa que les permite utilizar de diferentes maneras las áreas agrícolas (Estrada et al., 2012). *Lagothrix lagotricha*, *Cebus albifrons*, *Alouatta seniculus* y *Saimiri sciurens* en Colombia usan las plantaciones de cacao como fuente complementaria de comida. En Perú otras especies, *Saimiri boliviensis* e *Saimiri sciurens macrodon*, logran aprovecharse de agrosistemas con plantaciones mixtas (maíz, banana, etc.) En Argentina, *Alouatta* spp. usan las plantaciones de pinos y en Brasil los eucaliptos, etc. Se puede comprender, por eso, como la destinación agrícola en el territorio no necesariamente significa la desaparición de las especies reidentes. Sin embargo, es necesario mantener los corredores forestales necesarios para los primates para mantener una existencia conforme a las propias especificidades etológicas y ecológicas, como lo demuestra el caso del *Leontopithecus chrysomelas* (Oliveira et al., 2011). En cualquier caso, la reducción del manto forestal provoca frecuentemente una reducción de la población nativa de primates, como en el caso de los *Saguinus bicolor* y *Brachyteles hypoxanthus* (Estrada et al., 2017).

En (Estrada, et al. 2017) indican que entre los primates del Nuevo Mundo, 36 especies están en riesgo de extinción y otras 63 tienen una

población en declive. Entre el 1990 y el 2010 las áreas de ocupación de los primates han perdido aproximadamente dos millones de hectáreas de vegetación a nivel global. Las consecuencias de esta reducción del hábitat no se acaban sólo con la escasez o el empeoramiento de la calidad de la alimentación. Otra consecuencia es el aumento de patógenos y parásitos, como lo demuestra la muerte de *Callithrix* spp. En el estado brasileño de Bahía debido a la fiebre amarilla (Almeida Vale e Prezoto, 2017).

## Conclusión

Los análisis comparativos del riesgo de extinción en primates han demostrado que esto está directamente relacionado con la proximidad filogenética de las especies (Estrada et al., 2017). La conservación de las especies del Nuevo Mundo parece ser de importancia fundamental dada su singularidad en el panorama global. Su especialización las coloca en una situación de peligro de frente a la transformación del territorio. Políticas eficaces de conservación de las florestas nativas, así como programas de sensibilización de la población local y de incentivos y un desarrollo compatible con el mantenimiento de las especies aparecen como urgentes para invertir la tendencia demográfica actual.

## Referencias bibliográficas

- Almeida Vale, C. y Prezoto, F. (2017). **A culpa não è do macaco: os primatas e a febre amarela**. Multiverso. 2(1): 01-11.
- Ayres, J.M. y Best, R (1979). **Estratégias para a conservação da fauna amazônica**. Acta Amazonica 9(4): 81-101.
- Bollettin, P. (2011). **Identità in Trasformazione**. PhD Thesis: Università degli Studi di Siena.
- Bond, M., Tejedor, M.F., Campbell Jr. K.E., Chornogubsky, L., Novo, N. e Goin, F. (2015). **Eocene primates of South America and the African origins of New World monkeys**. Nature. 520: 538-541.
- Carneiro da Cunha, M. y Almeida, M. (2002). **Enciclopédia da Floresta: o Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações**. São Paulo: Cia. das Letras.
- Ciochon, R.L. e Chiarelli, A.B. (1980). **Evolutionary Biology of New World Monkeys and Continental Drift**. New York: Plenum Press.
- Cormier, L (2006). **A Preliminary Review of Neotropical Primates in the Subsistence and Symbolism of Indigenous Lowland South American Peoples**. Ecol. Envir. Anthropol. 2: 14-32.
- Defler, T. (2009). **Some evolutionary tendencies of Neotropical primates**. Acta biol. Colomb. 14S: 399-414.

- De Oliveira, F.B. Molina, E.C. e Marroig, G. (2009). **Paleogeography of the South Atlantic: a Route for Primates and Rodents into the New World?**. In: South American Primates. New York: Springer, pp. 55-68.
- Estrada, A. (2009). **Primate Conservation in South America: The Human and Ecological Dimensions of the Problem**. In: South American Primates. New York: Springer, pp. 463-505.
- Estrada, A., Raboy, B.E. e Oliveira, L.C. (2012). **Agroecosystems and Primate Conservation in the Tropics: A Review**. American Journal of Primatology. 74: 696-711.
- Estrada, A., Garber, P.A., Rylands, A.B., Roos, C. (2017). **Impending extinction crisis of the world's primates: Why primates matter**. Sci. Adv. 3:e1600946.
- Fernandez-Duque, E., Di Fiore, A. e Huck, M. (2012). **The Behavior, Ecology and Social Evolution of New World Monkeys**. In: The Evolution of Primate Societies. Chicago: University of Chicago Press, pp. 43-64.
- Ferreira, L.V., Venticinque, E. e Almeida, S. (2005). **O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas**. Estud. Av. 19(53): 157-166.
- Fleagle, J.G. y Reed, K.E. (1996). **Comparing primate communities: a multivariate approach**. Journal of Human Evolution. 30: 489- 510.
- Fleagle, J.G. e Gilbert, C.P. (2006). **The biogeography of primate evolution: the role of plate tectonics, climate and chance**. In Primate Biogeography. New York: Springer, pp. 375-418.
- Ford, S.N. (2006). **The Biogeographic History of Mesoamerican Primates**. In: New perspectives in the study of Mesoamerican primates. New York: Springer, pp. 81-114.
- Garber, P.A. y Estrada, A. (2009). **Advancing the Study of South American Primates**. In: South American Primates. New York: Springer, pp. 03-19.
- Gazin, C.L. (1958). **A review of the Middle and Upper Eocene primates of North America**. Smithsonian Misc. Collect. 136: 01-112.
- George, W.B. e Lavocat, R. (1993). **The Africa-South America connection**. Oxford: Oxford University Press.
- Guimarães Vieira, I.C., Cardoso da Silva, J.M. e Mann de Toledo, P. (2005). **Estratégias para evitar a perda de biodiversidade na Amazônia**. Estud. Av. 19(54): 153-164.
- Haq, B. U. (1981). **Paleogene paleoceanography: Early Cenozoic oceans revisited**. Oceanol. Acta 4: 71-82.
- Henle, K., Davoes, K. F., Kleyer, M., Margules C. e Settele J. (2004). **Predictors of species sensitivity to fragmentation**. Biodiv. Cons. 13: 207-251.

- Hershkovitz, P. (1977). **Living New World Monkeys (Platyrrhini) with an Introduction to Primates**. Chicago: Chicago University Press.
- Hoffstetter, R. (1969). **Un primate de l'Oligocene inférieur sudaméricain: Branisella boliviana gen. et sp. nov.** C. R. Acad. Sci. 269: 434-437.
- Houle, A. (1998). **Floating islands: a mode of long-distance dispersal for small and medium-sized terrestrial vertebrates**. Divers. Distrib. 4: 201-216.
- Kay, R. F., Ross, C. y Williams, B.A. (1997). **Anthropoid origins**. Science 275: 797-804.
- Kay, R.F., Fleagle, J.G., Mitchell, T.R.T., Colbert, M., Bown, T. e Powers, D.W. (2008). **The anatomy of Dolichocebus gaimanensis**, a stem platyrrhine monkey from Argentina. J. Hum. Evol. 54: 323-382.
- Kinzey, W.G. e Kunningham, E.P. (1994). **Variability in Platyrrhine Social Organization**. American Journal of Primatology. 34: 185-198.
- Montoya-Sanhueza, G., Moreno, K., Bobe, R, Carrano, M.Y., Garcia, M., e Corgne, A. (2017). **Peltephilidae and Mesotheriidae (Mammalia) from the late Miocene strata of Northern Chilean Andes**. Caragua. Journal of South American Earth Sciences. 75: 51-65.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B. e Kent, J. (2000). **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature. 403: 853-858.
- Oliveira, L.C., Neves, L.G., Raboy, B.E. e Dietz, J.M. (2011). **Abundance of jackfruit (Artocarpus heterophyllus) affects group characteristics and use of space by golden-headed lion tamarins (Leontopithecus chrysomelas) in cabruca agroforest**. Environ Manage. 48: 248-262.
- Perelman, P., Johnson, W.E., Roos, C., Seuánez, H.N., Horvath, J.E., Moreira, M.A.M., Kessing, B., Pontius, J., Roelke, M., Rumpel, Y., Schneider, M.P.C., Silva, A., O'Brien, S.J. e Pecon-Slattery, J. (2011). **A molecular phylogeny of living primates**. PLoS Genet. 7, e1001342.
- Püschel, T.A., Gladman, J.T., Bobe, R. e Sellers W.I. (2017). **The evolution of the platyrrhine talus: A comparative analysis of the phonetic affinities of the Miocene platyrrhines with their modern relatives**. Journal of Human Evolution. 111: 179-201.
- Rosenberger, A.L. (1983). **Tail of tails: Parallelism and prehensibility**. American Journal of Physical Anthropology. 60: 103- 107.
- Rosenberger, A.L., Hartwig, W.C. e Wolff, R.G. (1991). Szalatavus attricuspis, an early platyrrhine primate. Folia Primatol. 56: 225-233.
- Rosenberger, A.L., Tejedor, M.F., Cooke, S.B., e Pekar, S. (2009). **Platyrrhine Ecophylogenetics in Space and Time**. In: South American Primates. New York: Springer, pp. 69-113.

- Schneider, H. y Sampaio, I. (2013). **The systematics and evolution of New World primates** – A review. *Mol. Phylogenet. Evol.* <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2013.10.017>
- Sclater, J.G., Hellinger, S. e Tapscott, C. (1977). **Paleobathymetry of Atlantic Ocean from Jurassic to Present**. *J. Geol.* 85: 509–552.
- Takai, M., Anaya, F., Shigehara, N. e Setoguchi, T. (2000). **New fossil materials of the earliest new world monkey, *Branisella boliviana*, and the problem of platyrrhine origins**. *Am. J. Phys. Anthropol.* 111: 263–281.
- Van Roosmalen, M.G.M., van Roosmalen, T. e Mittermeier, R.A. (2002). **A taxonomic review of the titi monkeys, genus *Callicebus* Thomas, 1903, with the description of two new species, *Callicebus bernhardi* and *Callicebus stephennashi*, from Brazilian Amazonia**. *Neotrop. Primates.* 10: 01–52.
- Wood, A.E. (1980). **The origin of the caviomorph rodents from a source in Middle America: a clue to the area of origin of the platyrrhine primates**. In: Ciochon, R.L. e Chiarelli, A.B. (Eds.), *Evolutionary Biology of New World Monkeys and Continental Drift*. New York: Plenum Press, pp. 79–92.
- Wright, S. J. y Muller-Landau, H. C. (2006). **The future of tropical forest species**. *Biotropica* 38: 267–301.
- Zárate, D.A. 2(009). **Primer estudio de las estrategias ecológicas de monos churucos (*Lagothrix lagotricha*) en bosques fragmentados** (Guaviare, Colombia). MSc Thesis: Universidad de Los Andes.