

Canopy

Revista del MSc en Conservación de los Primates

Volumen 12
Edición 2
Primavera 2012



OXFORD
BROOKES
UNIVERSITY

hellen'12

ISSN: 2054-2070

Canopy

Revista del master en conservación de primates
Universidad de Oxford Brookes

Editores

Amanda Gray (US)
Laura Ginn (US)
Simon Breen (US)
Trang Nguyen (Vietnam)

Jefe de Redacción

Magdalena Svensson (Suecia)

Traductores

Alejandra Duarte (México)
Laura Cervera (España)
Simon Breen (US)

Dirección

Canopy c/o Vincent Nijman
Faculty of Humanities and Social Sciences
Oxford Brookes University
Oxford
OX3 0BP
UK

Página

Web Master de conservación de primates
<http://www.social-sciences.brookes.ac.uk/more/primates/canopy/>

Diseño de Portada

Hellen Bersacola (Suiza)
hellenbers@gmail.com

Tabla de Contenidos

Carta de los editores	2
Carta del profesor del programa	3
El mono choro de cola amarilla, <i>Oreonax flavicauda</i> y el mono nocturno del Perú, <i>Aotus miconax</i> : Comparación de la ocupación en Cabeza del Toro y Cordillera de Colán, Perú	4
Uso del espacio y patrón de actividad diario de sakis de cabeza blanca (<i>Pithecia pithecia</i>) y el mono ardilla común (<i>Saimiri sciureus</i>) en una exhibición de especies mixtas	7
Comparación entre dos hábitats utilizados por el críticamente amenazado mono choro de cola amarilla (<i>Oreonax flavicauda</i>)	9
La Comunidad Inti Wara Yassi, planes para mejorar la educación y el desarrollo de proyectos de investigación.....	11
Análisis sobre los factores ambientales que provocan estrés en el tamarino calvo, <i>Saguinus bicolor</i>	14
Conservación y ecología de los primates endémicos de Perú	17
Eventos de la Universidad	21

Carta de los Editores

Nos complace presentar la primera edición bilingüe de Canopy—la revista interna de Conservación de Primates de la Universidad Oxford Brookes—en honor del XXIV Congreso Internacional de la Sociedad Primatológica (IPS), a celebrarse en Cancún, México este año.

Esta edición presenta exclusivamente artículos relacionados con los primates neotropicales, con temas que abarcan aspectos de conservación, el cuidado en cautiverio y la ecología. Esperamos que este número alcance una audiencia que previamente no tenía acceso a Canopy, contribuyendo así al enriquecimiento del conocimiento difundido en el congreso de IPS.

Esta edición resalta la importancia del Neotrópico, mostrando su problemática y las oportunidades disponibles para desarrollar proyectos de investigación y conservación ahí. Estamos orgullosos del creciente interés de los estudiantes de Oxford Brookes por llevar a cabo su trabajo de campo en esta zona ecológica tan importante. Más del 20% de los proyectos de investigación de este año se llevan a cabo en Latinoamérica.

La gran diversidad de primates del Nuevo Mundo, aunada a los retos de conservación actuales, subrayan la necesidad incrementar los esfuerzos de investigación en el Neotrópico. Los artículos de esta edición, son textos que pueden servir de base para el desarrollo de futuras investigaciones tanto de nuevos primatólogos como de expertos.

Ofrecemos nuestro más sincero agradecimiento a Laura, Alejandra, y Simón quienes generosamente donaron su tiempo en las traducciones.

¡Esperamos verlos en Cancún del 12 al 17 de Agosto del 2012!

Editores:

Amanda Gray (US)

Laura Ginn (US)

Magdalena Svensson (Sweden)

Simon Breen (US)

Trang Nguyen (Vietnam)



Trang, Laura C, Simon, Magdalena, Alejandra & Amanda

Carta del profesor del programa

Bienvenidos a la nueva edición de Canopy, la revista interna de la Maestría en Conservación de Primates de la Universidad Oxford Brookes. Ya que la XXIV Conferencia de la Sociedad Internacional de Primatología se celebra en Cancún, México, nos pareció apropiado tener una edición especial sobre temas Neotropicales. Casualmente, escribo este prólogo sentado al sol en el “Monkey Sanctuary” a cargo de “Wild Futures” en Looe, Cornwall, rodeado de monos lanudos y varias especies de monos capuchinos. Los estudiantes de maestría están aquí en una excursión de fin de semana, llena de talleres y conferencias sobre el comercio de monos como mascota y sobre el manejo de primates en cautiverio.

La Maestría y el programa de doctorado en Conservación de Primates ha tenido siempre una tendencia Neotropical fuerte. Con los años, los estudiantes de países hábitat como México, El Salvador, Panamá, Colombia, Guana y Brasil entre otros, han completado con éxito el curso y hemos tenido numerosos estudiantes que realizan su trabajo de campo en países neotropicales como Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador y Argentina.

Se podría decir incluso, que si no fuera por la conservación de los primates neotropicales, la Maestría en su forma actual, y por lo tanto, la revista que están leyendo ahora, no habría existido. Después de haber trabajado en África durante más de 30 años, una visita al pequeño bosque que queda en la costa atlántica de Brasil, hizo que el profesor Simon Bearder decidiera iniciar la Maestría en Oxford Brookes University en el año 2000. La destrucción a gran escala del bosque y la dedicación de unos pocos para proteger a los primates restantes, mostraron tanto lo peor como lo mejor del ser humano, resaltando la necesidad de una mayor atención hacia la conservación de los primates.

Esta edición contiene información acerca de la conservación y la ecología de los primates endémicos de Perú, el trabajo de Inti Wara Yassi en Bolivia y estudios sobre primates neotropicales en cautiverio realizados por los estudiantes de la Maestría de Conservación de Primates, entre otras investigaciones.

Espero que lo disfruten,

Vincent Nijman
Maestría en Conservación de Primates

El mono choro de cola amarilla, *Oreonax flavicauda* y el mono nocturno Peruano, *Aotus miconax*: una comparación de su distribución en Cabeza del Toro y la Cordillera de Colán, en Perú

Nicola Campbell & Sophia Daoudi
nicolacampbell222@hotmail.co.uk
sophiadaoudi@hotmail.co.uk

Una de las metas principales de la ecología es predecir y estimar de la abundancia de especies, siendo precisamente estos cambios particularmente importantes para la biología de la conservación al tratarse de especies raras, o en peligro de extinción (Strayer 1999; Sutherland, 2000; Pollock, 2006). *Oreonax flavicauda*, *Aotus miconax*, son endémicos de los bosques nublados tropicales del noreste de Perú, en la zona Tropical Andina, famosa por ser un punto clave de riqueza biológica. Esta zona es “donde se concentra una cantidad excepcional de especies endémicas pero a su vez, experimenta una pérdida de hábitat excepcional.” Para que un área sea considerada como punto clave de biodiversidad, debe contra con más de 1500 de las 30,000 especies de plantas endémicas y haber perdido más del 70% de su hábitat original. Los Andes Tropicales cuentan con más de 15,000 especies de plantas endémicas y han perdido cerca de un 75% de su hábitat (Conservación Internacional, 2007) albergando un 6.7% de plantas y un 5.7% de invertebrados endémicos (Myers *et al.*, 2000, Brehm *et al.*, 2005).

El mono choro de cola amarilla y el mono nocturno Peruano están en Peligro Crítico de Extinción (A4c) y Vulnerable (A2c), respectivamente, con una tendencia de disminución en sus poblaciones (IUCN, 2010). La distribución, abundancia y preferencia de hábitat de ambas especies han sido poco estudiadas a lo largo de su rango de distribución por lo que es necesaria

rio llevar a cabo censos de sus poblaciones para ayudar en la planeación de estrategias de conservación actuales y a futuro (Shanee *et al.*, 2011).

El objetivo de este estudio fue modelar la ocupación de cada especie (Mackenzie *et al.*, 2002) utilizando el método de muestreo de puntos fijos como herramienta para su monitoreo, ya que son sumamente difíciles de detectar, registrando tanto detección repetida como no-detección, estimando la probabilidad de detección en función del grado de perturbación humana y las características del hábitat. Muestreos de presencia/ausencia sirvieron como una alternativa práctica al monitoreo de estas especies (Singh *et al.*, 1999; Ross & Reeve, 2003). Sin embargo, los individuos pueden no ser detectados a pesar de estar presentes en el área de monitoreo. Esta problemática es comúnmente ignorada en el análisis de los datos arrojando estimaciones sesgadas y por lo tanto, conclusiones incorrectas (Mackenzie *et al.*, 2006; Guillera-Aroita *et al.*, 2010). El modelo de ocupación evalúa la proporción de un área ocupada por una especie, mediante registros de detección/no-detección, estimando errores de detección (Mackenzie *et al.*, 2002).

Los muestreos se llevaron a cabo en dos áreas de bosque nublado en el noreste de los Andes Peruanos: Cabeza del Toro (05°39'22.6" S 077° 54'50.2" O), que es un área de bosque no protegido, y en la Cordillera de Colán (05°38'18.1"

Dada la densa vegetación de la zona y la pronunciada pendiente del terreno, los puntos fijos se ubicaron a lo largo de los senderos existentes. Se fijaron veinte puntos (espaciados cada 200 m) en cada una de las áreas de muestreo, revisando cada punto cinco veces por un tiempo máximo de veinte minutos. Se registraron características del hábitat como cobertura del dosel, diversidad de árboles, altura, fase

lunar y clima. Utilizando el programa PRESENCE, se creó un modelo con los datos de ambas áreas, usando parámetros definidos, en donde la probabilidad de ocupación(ψ) y la probabilidad de detección (p) permanecieron constantes, es decir, no se forzaron a ser funciones de datos co-variables (Donovan & Hines, 2007).

Todos los puntos fueron combinados creando

Tabla 1.

	<i>Oreonax flavicauda</i>	<i>Aotus miconax</i>
Naïve occupancy	0.08 (8%)	0.24 (24%)
Probability of detection (p)	0.39 (39%)	0.30 (30%)
Probability of occupancy (ψ)	0.51 (51%)	0.51 (51%)
Factors affecting detectability	Altitude and weather	Moon phase
Factors affecting occupancy	Canopy cover	Altitude and tree diversity
Number of site visits needed to ensure presence	6	9

un set de datos; primero, se evaluó el modelo mas simple, asumiendo los valores de ψ y p como constantes, para luego agregar al modelo las co-variables específicas de cada sitio.

Los resultados indican que el grado de detección de *O. flavicauda* fue extremadamente bajo ($\leq 10\%$) en las dos áreas muestreadas. La altitud y el clima (lluvia y viento) fueron co-variables que influyeron en la probabilidad de detección de *O. flavicauda*. La evaluación de los factores que afectaron el modelo de ocupación indicaron una fuerte influencia de la variable de altitud; sin embargo, el grado de cobertura de dosel obtuvo la probabilidad más alta en la estimación del modelo de ocupación.

La detección de *A. miconax* fue también más baja de lo esperado (24%) siendo la altura y diversidad de árboles un factor importante en el grado de ocupación mientras que la fase

lunar influyo en la detección de las especies. Los modelos de ocupación generados a través de muestreos de puntos fijos, mostraron ser un método efectivo para este tipo de terreno y para dichas especies. Es un método sencillo de implementar en campo ya que requiere de pocos recursos y un mínimo esfuerzo. Es también un método de muestreo rápido que permite estimar la presencia de individuos en grandes extensiones (Neilson, 2010). Estas consideraciones deben tomarse en cuenta en la planeación de programas de monitoreo a futuro ya que los esfuerzos de conservación generalmente están limitados por el presupuesto.

Una de las mayores limitantes de este estudio fue el realizar los muestreo sobre los senderos existentes en ambas áreas (a excepción de un sendero), pero dado la dificultad del terreno y el corto tiempo de estudio, esta fue la única opción. Por lo tanto, puede argumentarse que

un intervalo de confianza de 95% de grado de ocupación y expandir el estudio para inferir la

abundancia y ámbito hogareño de ambas especies.

REFERENCES

Brehm G, Pitkin LM, Hilt N & Fiedler K (2005). Montane Andean rainforests are a global diversity hotspot of geometrid moths. *Journal of Biogeography*, **32**: 1621–1627.

Conservation International (2007). Biodiversity hotspots, Tropical Andes. Disponible en: <http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/andes>.

Donovan TM & Hines J (2007). Exercises in occupancy modeling and estimation. Disponible en: <http://www.uvm.edu/envnr/vtcfwru/spreadsheets/occupancy/occupancy.htm>. [Acceso 5 de Noviembre, 2010]

Guillera-Arroita G, Lahonz-Monfort JJ, Milner-Gulland EJ, Young RP & Nicholson E (2010). Using occupancy as a state variable for monitoring the Critically Endangered Alaotran gentle lemur *Haplemur alaotrensis*. *Endangered Species Research*, **11**: 157-166.

IUCN (2010). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org>. [Acceso 10 de Diciembre 2010]

Mackenzie DI, Nichols JD, Lachman JB, Droege J, Royal JA & Langtimm C (2002). Estimating site occupancy rates when detection probabilities are less than one. *Ecology*, **83**(8): 2248-2255.

Mackenzie DI, Nichols JD, Royle JA, Pollock KH, Bailey LL & Hines JE (2006). *Occupancy estimation and modelling: Inferring patterns and dynamics of species*. Burlington: Elsevier Academic Press.

Ministerio del Ambiente, Peru (2009). Decreto supremo que aprueba la categorización definitiva de la zona reservado Cordillera de Colán como Santuario Nacional Cordillera de Colán y Reserva Comunal Chayu Nain. *Normas Legales*, **497556**. Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/index.php?>.

Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, da Fonseca GAB & Kent J (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, **403**: 853-858.

Navarro CB (2010). Santuario Nacional Cordillera de Colán, report.

Neilson E (2010). Chapter 3. *Modelling the occupancy of pileated gibbons (Hylobates pileatus) in Phnom Samkos Wilderness Sanctuary, Cambodia*. Unpublished MSc dissertation, Oxford Brookes University.

Pollock JF (2006). Detecting population declines over large areas with presence-absence in forest fragments at La Suerte Biological Field Station, Costa Rica. *Neotropical Primates*, **10**(1): 4-9.

Ross C & Reeve N (2003). Survey and census methods: population distribution and density. In Setchell JM & Curtis DJ (eds) *Field and laboratory methods in primatology: A practical guide*. Cambridge: Cambridge University Press. pp 90-109.

Shanee S, Marchena NA & Shanee N (2011). Basic ecology and conservation of the Peruvian night monkey (*Aotus miconax*: Thomas 1927) in La Esperanza, Peru. *Final Report*, 1-24.

Singh M, Lindburg DG, Udhayan A, Kumar MA & Kumara HN (1999). Status survey of slender loris *Loris tardigradus lydekkerianus* in Dindigul, Tamil Nadu, India. *Oryx*, **33**: 31-37.

Strayer DL (1999). Statistical power of presence-absence data to detect population declines. *Conservation Biology*, **13**(5): 1034-1038.

Sutherland WJ (2000). *The conservation handbook: Research, management and policy*. Cambridge: Cambridge University Press.

Uso del espacio y patrón de actividad diario de sakis de cabeza blanca (*Pithecia pithecia*) y el mono ardilla común (*Saimiri sciureus*) en una exhibición de especies mixtas

Jason Kromer Rogers
jasonkromer2003@yahoo.co.uk

La exhibición de especies mixtas se ha convertido en una característica común en muchos zoos y parques de animales. Proporcionan una manera eficaz de equilibrar los costes y el uso de recursos y espacio, son estimulantes para las especies implicadas, y presentan una visión interesante para el público. Por otro lado, también pueden promover la educación entre los visitantes. En este proyecto se estudió una exhibición de especies mixtas que contenía sakis de cabeza blanca i monos ardilla común en el parque de vida Salvaje y jardines de Costwold (Figura 1). El objetivo de este estudio era analizar el uso del espacio en el recinto por parte de las dos especies, comparar el patrón de actividad diario, y analizar como las dos especies interactuaban entre ellas.

En cuanto a la utilización del espacio pudimos detectar claras diferencias entre las dos especies. Los monos ardilla hicieron uso de las partes superiores del recinto más frecuentemente que los sakis. El modo principal de locomoción y la presencia de substratos adecuados para

ello fue la principal razón de las diferencias en el uso del espacio por parte de las dos especies. El uso de los cuartos interiores por parte de los sakis se atribuyó a su naturaleza más reservada y nerviosa.

Referente al comportamiento, también se encontraron diferencias significativas, debido a que los sakis invertían más tiempo en actividades relacionadas con el acicalamiento, y en el caso de los monos ardilla, el tiempo dedicado al acicalamiento era más limitado. Los monos ardilla invirtieron más tiempo en actividades de locomoción, así como de exploración del recinto. Algunos comportamientos estaban limitados a una de las dos especies, como por ejemplo el apareamiento que solo tuvo lugar en sakis, o el lavabo de orina que solo fue observado en monos ardilla. La interacción inter-especifica estuvo limitada a unos pocos encuentros agonísticos que tuvieron lugar debido a la competición por lugares de descanso en el recinto. Los visitantes y sus perros también tuvieron efectos en los niveles de estrés de los



Figura 1. Fotografía (de izquierda a derecha): macho saki, hembra saki (*Pithecia pithecia*), mono ardilla (*Saimiri sciureus*) en Cotswold Wildlife Park. Fotografías del autor.

primates y su consecuente comportamiento.

Considerando los resultados de este estudio, mis recomendaciones incluyen la instalación de una plataforma adicional enfrente de los cuartos interiores para proporcionar el espacio necesario para los sakis y así evitar enfrenta-

mientos. Adicionalmente, sería positivo colocar una red de camuflaje para mitigar el estrés causado por los visitantes en los primates de la instalación. El futuro de los monos ardilla restantes fue también discutido en el sentido social y reproductivo de la especie.

REFERENCIAS

Comunidad Inti Wara Yassi (CIWY) (2012). Disponible en: www.intiwarayassi.org. [Acceso 18 de Febrero 2012]

Fuller KS, Hemley G & Fitzgerald S (1985). Wildlife trade law implementation in developing countries: the experience in Latin America.

Boston University International Law Journal, **5**: 289.

International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2008). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2008.3.1. Disponible de: <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/41547/0>. [Acceso 19 de Febrero 2012]

Comparación entre dos hábitats utilizados por el críticamente amenazado mono choro de cola amarilla (*Oreonax flavicauda*)

Jermaine B. Clark
jermainebclark@gmail.com

El mono choro de cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) requiere medidas para proteger su hábitat y programas de manejo de sus poblaciones para poder garantizar su supervivencia (DeLuycker, 2007).

Pese a que esta especie está críticamente amenazada, hay una escasez de estudios centrados en el mono choro de cola amarilla i el bosque de neblina en el cual habita. Tenemos pocos conocimientos sobre su organización social, comportamiento, ecología de su dieta o sus preferencias de hábitat (Shanee *et al.*, 2007). Esta especie habita únicamente el bosque de neblina en Perú, y como consecuencia se enfrentan a presiones de pérdida de hábitat así como la caza para ser posteriormente vendidos en el comercio ilegal de mascotas (Luna, 1980).

Este proyecto se realizó durante 3 meses – Mayo a Julio 2009- , y representó el primer estudio enfocado en el hábitat de esta especie en la zona del Amazonas en los Andes peruanos. Se empleó el método de “point-quarter” (Schwitzer *et al.*, 2007) para censar dos áreas habitadas por *Oreonax flavicauda*, y



Figura 1. Vistas des de la área de estudio 2 – Hierba Buena. Fotografía tomada por J. Clark.



Figura 2. *O. flavicauda* buscando insectos en el musgo de un árbol. Fotografía tomada por J. Clark.

los resultados mostraron que las zonas presentaban diferencias significativas en función a la densidad de árboles.

En cada área se tomaron un total de 100 puntos, se midieron 404 árboles, y se colectaron 153 muestras para ser taxonómicamente identificadas. Estos datos se utilizaron para describir los dos hábitats y asociar las especies de árboles utilizadas por los primates con el tamaño de los árboles, debido a que el diámetro del árbol es proporcional a la producción de fruta (Chapman *et al.*, 1992).

Los resultados mostraron que la área con mayor alteración del hábitat, *Peroles*, presentaba un mayor número de árboles frutales por género y plantas por hectárea, que la área de Hierba Buena (Figura 1) con menor alteración del hábitat. Adicionalmente, los resultados mostraron que los árboles utilizados por *O. flavicauda* presentaban un diámetro mayor que aquellas que no formaban parte de su dieta.

Una observación relevante que se realizó du-

rante el estudio, fue que los monos emplearon una fracción significativa de su tiempo alimentándose en las ramas mas altas de los árboles y en actividades relacionadas con el forrajeo de insectos en el musgo de los árboles (Figura 2). Esta información permite identificar actividades de forrajeo alternativas usadas por *O. flavicauda*.

Todos los árboles que formaron parte de la dieta de estos primates fueron científicamente identificados. De las siete especies de plantas identificadas como alimento para el mono cho-

ro de cola amarilla, solo dos se encontraban en ambos sitios de manera abundante. Los resultados mostraron que las dos áreas muestreadas presentaron diferencias significativas en su composición de géneros de árboles y fue evidente que, basado en la disponibilidad de alimento, el área de Peroles representa un hábitat más adecuado para las poblaciones de *O. flavicauda*. Este proyecto contribuyó a la investigación realizada por Neotropical Primate Conservation (NPC), una organización sin fines de lucro que trabaja para mejorar las condiciones y incrementar la posibilidad de supervivencia de los monos choro de cola amarilla.

REFERENCIAS

- Chapman CA, Chapman LJ, Wantham R, Hunt K, Gebo D & Gardner L (1992). Estimators of Fruit Abundance of Tropical Trees. *Biotropica*, **24**: 527-531.
- Deluycker AM (2007). Notes on the Yellow-tailed Woolly Monkey (*Oreonax flavicauda*) and its status in the Protected Forest of Alto Mayo, Northern Peru. *Primate Conservation*, **22**: 41-47.
- Luna ML (1980). First field study of the yellow-tailed woolly monkey. *Oryx*, **15**: 386-389.
- Schwitzer N, Randriatahina GH, Kaumanns W, Hoffmeister D & Schwitzer C (2007). Habitat utilization of blue-eyed black lemurs, *Eulemur macaco flavifrons* (Gray, 1867), in primary and altered forest fragments. *Primate Conservation*, **22**: 79-87.
- Shanee N, Shanee S & Maldonado AM (2007). Conservation assessment and planning for the yellow tailed woolly monkey (*Oreonax flavicauda*) in Peru. *Wildlife Biology*, **3**: 73-82.

La Comunidad Inti Wara Yassi, planes para mejorar la educación y el desarrollo de proyectos de investigación

Allison Hanes
allisonhanes@gmail.com

La Comunidad Inti Wara Yassi (CIWY) es una organización boliviana sin ánimo de lucro que trabaja en la defensa de los animales y el medio ambiente. El nombre de dicha organización significa “sol,” “estrella,” y “luna” en los idiomas indígenas Quechua, Aymara, y Guaraní Chiriguano, representando a los principales grupos étnicos de Bolivia y simbolizando la unidad cultural. Su misión es educar e inspirar valores que promuevan la protección de la vida silvestre, la conservación, la preservación, y la recuperación de la biodiversidad. CIWY es una organización reconocida nacionalmente e internacionalmente por su trabajo en la protección del medio ambiente y los derechos de los animales, así como por su buena práctica en el cuidado de la fauna y la conservación de la biodiversidad (CIWY, 2012).

CIWY ha establecido y maneja tres reservas (Machia, Ambue Ari, y Jacj Cuisi) en Bolivia. La mayoría de los animales que habitan en el re-

calcula en millones de dólares anuales y maneja unos 40.000 primates cada año (Fuller *et al.*, 1985), siendo Bolivia uno de los mayores contribuidores (*ibid*). Los animales rescatados de CIWY incluyen monos arañas, monos aulladores, monos capuchinos, monos ardillas, monos nocturnos, pumas, gatos onzas, jaguares, osos, coatis, y numerosas especies de reptiles y pájaros. Muchas de estas especies se encuentran en peligro de extinción según la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2012).

En 1986, Juan Carlos Antezana y Tania Baltazar Lugones fundaron CIWY, originalmente para apoyar las necesidades de los niños cuyos padres trabajaron como mineros. CIWY organizó viajes a los bosques bolivianos y a los parques nacionales para los niños como parte de un programa educativo. Los niños se asombraron de la degradación ambiental que atisbaron



Figura 1. (izquierda) Miembros de CIWY protestando contra la tala ilegal en Bolivia; (derecha) Comercio en un mercado Boliviano.

fugio han sido confiscados del comercio ilegal de fauna, o son ex-mascotas de hogares bolivianos. El comercio mundial de fauna exótica es un negocio complicado y lucrativo que se

(principalmente, por la agricultura de tala y quema y el abuso de la fauna), y CIWY canalizó su indignación en acción (Figura 1). Poco después, se iniciaron campañas de concienciación

ciudadana para exponer los devastadores efectos de la deforestación, y la primera reserva de CIWY fue creada en límite de Villa Tunari, Bolivia (CIWY, 2012).

Hoy en día, los principales objetivos de CIWY son apoyar el medio ambiente boliviano, su fauna silvestre, y a los niños mas desfavoreci-

dos. Para poder alcanzar estos objetivos, se ha establecido un enfoque interdisciplinario. Rescatan y rehabilitan animales salvajes que han sido victimas de abuso o han sido parte del comercio ilegal, y coordinan y ejecutan programas de investigación y de educación que apoyan y contribuyen a la conservación. Además, la organización también enseña a los niños co-



Figura 2. La secretaria de CIWY para las relaciones internacionales Jonatán Cassidy, el cofundador/presidente Nena Baltazar, y niños dando la bienvenida a la Dra. Jane Goodall a Parque Machia. www.intiwarayassi.org

mo realizar tareas relacionadas con carpintería y sastrería, con el objetivo de aumentar su autoestima y proporcionar las habilidades necesarias para ser autosuficientes y apoyar a sus familias.

A través de sus esfuerzos, la organización CIWY ha salvado millones de pájaros, reptiles, y de mamíferos del comercio ilegal de animales salvajes en Bolivia. Las campañas que han llevado a cabo han permitido el cierre de un mercado ilegal de animales salvajes en la ciudad boliviana de Sucre. Por otro lado, su labor ha permitido la protección de 1.000 hectáreas de bosques y tienen mas de 5.000 colaboradores alrededor del mundo. Además, especies endémicas, en peligro de extinción y exóticas han encontrado refugio en los parques de CIWY

(IUCN, 2012). Más de 10.000 personas de todo el mundo han contribuido en el trabajo de CIWY para hacer estos logros posibles (CIWY, 2012).

CIWY está ampliando las áreas en las que trabaja, y su reconocimiento ha aumentado especialmente después de que Jane Goodall se convirtiera en una de las representantes de su organizaciones benéficas -Amigos del Inti Wara Yassi (FIWY) - en 2007 (Figura 2). Como resultado, CIWY ha tenido el privilegio de poder proporcionar el programa para niños del Instituto Jane Goodall “Roots & Shoots” a la aldea en la Villa Tunari. Colaborar con organizaciones internacionales como Wild Futures – una organizaciones británica sin animo de lucro que promueve el bienestar y la conservación

de los primates- han tenido un papel vital en el desarrollo de CIWY.

CIWY ha avanzado mucho en los últimos años y muchos aspectos de la organización están mejorando. El programa de maestría de Conservación de primates de la Universidad de Oxford Brookes ofrece oportunidades de empleo en Inti Wara Yassi con el objetivo de ampliar los proyectos de investigación en primates neotropicales. Este año, la estudiante Sarah Harding llevara a cabo el primer proyecto de investigación en CIWY en colaboración con dicha universidad. El proyecto tendrá una duración de 3 meses, y compara la respuesta de diferentes especies a diferentes tipos de enriquecimiento

ambiental. Este estudio tiene como principal objetivo reducir las estereotipias que presentan algunos de los animales en el centro. Con suerte este será el primero de muchos proyectos que se realizaran en colaboración con universidades internacionales e Inti Wara Yassi. Estudiantes interesados en eco-turismo, educación ambiental, o cualquier otro tema de investigación deberían ponerse en contacto con CIWY. Para mas información o donaciones visite la pagina Web de CIWY: www.intiwarayassi.org. Para obtener información sobre voluntariados u oportunidades para realizar proyectos de investigación por favor póngase en contacto a través de info@intiwarayassi.org.

REFERENCIAS

Comunidad Inti Wara Yassi (CIWY) (2012). Disponible en: www.intiwarayassi.org. [Acceso 18 de Febrero 2012]

Fuller KS, Hemley G & Fitzgerald S (1985). Wildlife trade law implementation in developing countries: the experience in Latin America. *Boston University International Law Journal*, 5: 289.

International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2008). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2008.3.1. Disponible de: <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/41547/0>. [Acceso 19 de Febrero 2012]

Análisis sobre los factores ambientales que provocan estrés en el tamarino calvo, *Saguinus bicolor*

Camilla Møller Holm, Nancy E C Priston, Eluned C Price & Dominic Wormell
camillamholm@ofir.dk

Los zoológicos de hoy en día mantienen poblaciones en cautiverio con el fin de reproducir especies en peligro de extinción y de esa manera generar individuos que podrían ser reintroducidos a su hábitat natural (Marriner & Drickamer, 1994). Si los zoológicos exhiben sus animales en recintos apropiados y de manera educativa, que estimule la conducta específica de cada especie y que promueva el bienestar animal, los animales en exhibición podrían ser utilizados como herramienta educativa para los visitantes (Marriner & Drickamer, 1994). Por otro lado, diversos estudios sobre primates han demostrado que los visitantes pueden tener efectos dañinos en los primates (Hosey and Druck, 1987; Hosey, 2005; Wells, 2005), siendo los primates arborícolas de tamaño pequeño los más afectados, frente los grandes primates (Chamove *et al.*, 1988). Es esencial mantener los niveles de estrés bajos en primates que forman parte de un programa de reproducción, ya que niveles altos de estrés pueden reducir

la reproducción (Smith, 2004). El tamarino calvo, *Saguinus bicolor*, es una especie clasificada en peligro de extinción [EN] por IUCN (Mittermeier *et al.*, 2008), por lo que la reproducción en cautiverio es vital para asegurar su supervivencia (Wormell *et al.*, 1996).

Los datos de este estudio fueron colectados durante seis semanas (Mayo-Jul 2009). Se emplearon focales de veinte minutos (siguiendo Tardif *et al.*, 1990; Marriner & Drickamer, 1994) con intervalos de 15 segundos combinados con el método de muestreo cero-uno (Martin & Bateson, 2007). Se colectaron un total de 19760 puntos de muestreo. Los muestreos focales se mantuvieron independientemente de si el animal estaba en la jaula de interior o exterior.

Antes de empezar cada focal de 20 minutos, los visitantes que había en la exhibición se contaban durante un periodo de 5 minutos. Todos los visitantes que se encontraban a menos



Figure 1. On-show exhibit at DWCT.

de 4m de la exhibición fueron contados (siguiendo Davey, 2006).

El programa SPSS versión 17 fue utilizado para analizar los datos estadísticamente. El test de Wilcoxon se utilizó para comparar el comportamiento en las zonas interiores y exteriores del recinto, el test de U de Mann-Whitney se empleó para comparar el comportamiento con presencia y ausencia de visitantes, y el test de Friedman se utilizó para comparar los comportamientos de los animales con bajo, medio y alto número de visitantes. En todos los test llevados a cabo, el nivel de significación fue $p=0,05$.

No se detectaron diferencia significativas entre los tamarinos en presencia o ausencia de visitantes (Mann-Whitney U: $p>0,05$) (Fig. 1) y tampoco se encontraron diferencia significativas con niveles bajos, medios o altos de visitantes (Freidman: $p>0,05$). La comparación del comportamiento en las zonas interiores y exteriores del recinto, mostró que, en total, los tamarinos descansaron más tiempo en el recinto exterior (Wilcoxon, $N=16$, $z=22$, $p=0,026$).

Sorprendentemente, los resultados indicaron que los visitantes no afectan el comportamiento de *Saguinus bicolor* en DWCT. Una posible explicación para este hecho sería que las instalaciones en este zoológico son muy grandes y naturalista (Fig. 2) y que los tamarinos tienen acceso libre a las instalaciones interiores lejos de los visitantes. Los recintos fuera de la vista de los visitantes son más pequeños y sin vegetación. Hosey (2000) sugirió que los recintos naturalistas dan la opción al animal de esconderse cuando se siente incomodo por la presencia del publico. Una posible explicación a que los tamarinos pasaron más tiempo descansando en las instalaciones exteriores que interiores, podría ser debido a que durante el estudio la mayoría de días fueron calurosos y soleados. Puede ser que los tamarinos se hayan acostumbrado a la presencia de visitantes, ya que todos los animales, con excepción de uno, nacieron en cautiverio. Un dato interesante es que *S. bicolor* si reaccionó a la vocalizaciones de otro callitricidos, y también a la presencia de personal del zoologico, por lo que futuras investigaciones deberían analizar el impacto de esos factores en *S. bicolor*.

REFERENCES

Bales KL, French JA, Hostetler CM & Dietz JM (2005). Social and reproductive factors affecting cortisol levels in wild female golden lion tamarins (*Leontopithecus rosalia*). *American Journal of Primatology*, **67**: 25-35.

Chamove AS, Hosey GR & Schaetzel P (1988). Visitors excite primates in zoos. *Zoo Biology*, **7**: 359-369.

Davey G (2006). Relationships between exhibit naturalism, animal visibility and visitor interest in a Chinese Zoo. *Applied Animal Behaviour Science*, **96**: 93-102.

Hosey GR (2000). Zoo animals and their human audiences: what is the visitor effect? *Animal Welfare*, **9**: 343-357.

Hosey GR (2005). How does zoo environment affect the behaviour of captive primates? *Applied Animal Behaviour Science*, **90**: 107-129.

Hosey GR & Druck PL (1987). The influence of zoo visitors on the behaviour of captive primates. *Applied Animal Behaviour Science*, **18**: 19-29.

- Marriner LM & Drickamer LC (1994). Factors influencing stereotyped behaviour of primates in a zoo. *Zoo Biology*, **13**: 267-275.
- Martin P & Bateson P (2007). *Measuring behaviour*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mittermeier RA, Boubli JP, Subirá R & Rylands AB (2008). *Saguinus bicolor*. In: *IUCN 2008. 2008 IUCN Red list of threatened species*. Disponible en: www.iucnredlist.org. [Acceso 24 de Febrero 2009]
- Podolsky DK (2002). Inflammatory bowel disease. *The New England Journal of Medicine*, **347**(6): 417-429.
- Price EE & Stoinski TS (2007). Group size: determinants in the wild and implications for the captive housing of wild mammals in zoos. *Applied Animal Behaviour Science*, **103**: 255–264.
- Smith T (2004). *Zoo research guidelines: monitoring stress in zoo animals*. London: BIAZA.
- Tardif SD, Carson RL & Gangaware BL (1990). Infant-care behaviour of mothers and fathers in a communal-care primate, the cotton-top tamarin (*Saguinus oedipus*). *American Journal of Primatology*, **22**: 73-85.
- Wells DL (2005). A note on the influence of visitors on the behaviour and welfare of zoo-housed gorillas. *Applied Animal Behaviour Science*, **93**: 13-17.
- Wormell D, Brayshaw M, Price E & Herron S (1996). Pied tamarins *Saguinus bicolor bicolor* at the Jersey Wildlife Preservation Trust: management, behaviour and reproduction. *Dodo, Jersey Wildlife Preservation Trusts*, **32**: 76-97.

Conservación y ecología de los primates endémicos de Perú

Sam Shanee, Catherine Brewis & Noga Shanee
samshanee@gmail.com

En los bosques de neblina del noreste de Perú, habitan tres de las especies endémicas de primates más amenazadas y menos estudiadas del mundo: el mono choro de cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) (Figura 1) clasificado co-



Figura 1. *Oreonax flavicauda*. Fotografía cortesía de Kevin Schafer.

mo críticamente amenazado, el mono nocturno de los Andes (*Aotus miconax*) (Figura 2) clasificado como vulnerable y el mono Tocón (*Callicebus Oenanthe*) que también se encuentra bajo peligro crítico de extinción.

Oreonax flavicauda (Figura 3) esta considerada como uno de las 25 especies de primates mas amenazadas del mundo, por lo que su conservación es una prioridad (IUCN / PSG, 2009). Se consideraba una especie extinguida hasta que

fue redescubierta a mediados de los años 70 (Mittermeier *et al.*, 1975). Debido a su rareza, y la dificultades físicas y socioeconómicas de trabajar en el área donde habita, pocos estudios se han centrado en *O. flavicauda*.

Desde el 2007, la organización sin animo de lucro Neotropical Primate Conservation (NPC) con base en el Reino Unido, ha trabajado en la conservación del hábitat donde estos primates habitan, así como en incrementar los conocimientos sobre la ecología de esta especie.

Hasta el momento, se han colectado datos sobre la densidad poblacional (Shanee & Shanee, 2011a), la distribución de la especie (Shanee, 2011), los patrones de conducta, los presupuestos de actividad (Shanee & Shanee, 2011b), la dieta y el uso del hábitat (Shanee, en prensa) de *O. flavicauda*. Los resultados del censo poblacional son las primeras estimaciones sobre la densidad poblacional de *O. flavicauda* basado en un estudio de largo plazo (realizado entre mayo y septiembre de 2008 y noviembre 2008 - marzo 2009). Los resultados indican una densidad entre 8.27ind/km² y 9.26ind/km², y una densidad de 0.93grupos/km² y 1.04grupos/km². El tamaño promedio de los grupos, obtenido de 44 recuentos fiables,



Figura 2. *Aotus miconax*. Fotografía cortesía de Fabien Pekus.

Oenanthe (Shanee *et al.*, 2011) y censos preliminares de densidad (en preparación).

El impacto de la deforestación que se ha producido en el noreste de Perú, ha recludo estas especies de primates en fragmentos aislados de bosque (Shanee *et al.*, 2007; Shanee, 2011;

fue de 8.9 (mínimo 3, máximo 19, SE 3,75). Para *A. miconax* se han completado los estudios de hábitat, estudios de comportamiento (Shanee *et al.*, en prensa) y estamos llevando a cabo censos de densidad y distribución para este especie. Adicionalmente, hemos desarrollado un análisis predictivo de hábitat para *C.*



Figura 3. Bebe *Oreonax flavicauda*.

Shanee & Shanee en prensa). Estimaciones previas del área utilizada por *O. flavicauda* varían entre 11.240 km² (Leo Luna, 1987), 7.690 km² (Cornejo *et al.*, 2009), y 7.240 km² (DeLuycker & Heymann, 2007). Nuestros cálculos (Buckingham & Shanee, 2009) muestran una pérdida de hábitat mayor a la esperada, con tan solo 6.302 km² de hábitat disponible en Amazonas y San Martín. Los resultados obtenidos durante el trabajo de campo ha permitido la creación del primer mapa mostrando la distribución de esta especie, la extensión del hábitat que utiliza y la identificación de nuevas poblaciones (Shanee, 2011). Nuestros resultados muestran tasa similares de pérdida de hábitat, originalmente estimadas en poco menos de 20.000 km², y actualmente la cobertura de hábitat se estima en poco más de 6.000 km² (Shanee *et al.*, 2011).

A través del uso de estas especies de primates como especies bandera para la conservación

(Dietz *et al.*, 1993) hemos centrado nuestros esfuerzos en cinco áreas principales: investigación, educación ambiental, reforestación, desarrollo sostenible y la protección de la tierra. Estos proyectos se han realizado en estrecha colaboración con las comunidades locales y los gobiernos locales y regionales, y hemos empezado a crear un corredor de áreas protegidas privadas y comunes que abarcan los hábitats de las tres especies de primates endémicos del Perú. Hasta el momento hemos iniciado la creación de 10 áreas protegidas a nivel local (más 80.000 hectáreas), hemos planeado la creación de otras 3 áreas protegidas a nivel local (de una extensión aproximada de 210.000 hectáreas) y estamos trabajando con las autoridades nacionales en el establecimiento de 3 reservas (en la actualidad alrededor de 300.000 ha, con una nueva reserva de 36.000 hectáreas de reciente creación).

Mediante la implementación de programas de educación ambiental y desarrollo sostenible en algunas de las comunidades más alejadas, esperamos poder garantizar el uso sostenible de recursos e incrementar la participación alrededor de estas áreas protegidas. De hecho, hemos organizado talleres sobre conservación de especies endémicas con las comunidades locales en Amazonas y San Martín, junto con una ONG norteamericana (Community Conservation) y la Autoridad Regional del Medio Ambiente de San Martín. Entre los participantes se incluyen universidades, ONGs, agencias gubernamentales, organizaciones locales, maestros, medios de comunicación, agentes turísticos y los principales representantes de las comunidades de Amazonas y San Martín. El objetivo de estos talleres es promover la creación de pequeñas federaciones en las comunidades locales comprometidas con la conservación. Estas federaciones actúan como grupos de apoyo para sus miembros, y ayudan a las comunidades a afrontar problemas y guiar nuevas comunidades interesadas en la conservación.

En materia de educación ambiental, hemos publicado recientemente la primera edición de un libro de escuela titulado "Nuestra Selva y Su Sentir". Este libro de 178 páginas está dirigido a estudiantes de escuelas primarias en la región del Amazonas y San Martín, y es el primer

libro de este calibre que proporciona información sobre la importancia de Amazonas y San Martín y sus especies endémicas. El libro ha sido todo un éxito y la segunda edición ya está en marcha. Con este libro esperamos promover sentimientos de orgullo y responsabilidad hacia el medio ambiente local.

El siguiente paso en este proyecto es garantizar la sostenibilidad de las reservas y otras áreas del proyecto. Para ello hemos empezado a recaudar fondos para el material de investigación y para la formación de líderes en la conservación en cada una de las comunidades locales. El objetivo es proporcionar las herramientas y conocimientos necesarios a las comunidades locales para que continúen con el desarrollo de reservas, incluida la gestión, las finanzas y tareas de investigación. Para ayudar a proporcionar ingresos económicos a las reservas, hemos creado una página Web que promueve el turismo local, y estamos buscando potenciales exportadores de productos orgánicos como café, cacao o *sacha-inchi*.

Nuestro trabajo en Perú continuará y esperamos utilizar nuestras experiencias aquí como un modelo para desarrollar proyectos similares en otros países neotropicales, donde es necesario investigar las especies de primates menos conocidas para poder asegurar su supervivencia.

REFERENCIAS

Buckingham F, Shanee S. (2009). Conservation priorities for the Peruvian yellow-tailed woolly monkey (*Oreonax flavicauda*): A GIS risk assessment and gap analysis. *Primate Conservation*, **24**: 65-71.

Cornejo FM, DeLuycker AM, Quintana H, Pacheco V & Heymann EW (2009). Peruvian yellow-tailed woolly monkey *Oreonax flavicauda* (Humboldt, 1812). In R. A. Mittermeier et al. (Eds.), *Primates in peril: The world's 25 most endangered primates 2008–2010*. *Primate Conservation*, **24**: 74–76.

DeLuycker AM & Heymann EW (2007). Yellow-tailed woolly monkey, *Oreonax flavicauda* Humboldt, 1812. In R. A. Mittermeier et al. (Eds.), *Primates in peril: The world's 25 most endangered primates 2006–2008*. *Primate Conservation*, **22**: 1–40.

Dietz JM, Dietz LA & Nagagata EY (1993). 'The effective use of flagship species for conservation of biodiversity: The example of lion tamarins in Brazil'. pp. 32-49, in: G.M. Mace, P.J.S. Olney, and A.T.C. Feistner (eds.), *Creative Conservation: Interactive Management of Wild and*

Captive Animals. Kluwer Academic Publishers.

Mittermeier RA, Wallis J, Rylands AB, Ganzhorn JU, Oates JF, Williamson EA, Palacios E, Heymann EW, Kierulff MCM, Yongcheng L, Supriatna J, Roos C, Walker S, Cortés-Ortiz L & Schwitzer C (2009). Primates in Peril: The World's 25 Most Endangered Primates 2008–2010. *Primate Conservation*, **24**: 1–57.

Leo Luna M (1987). Primate conservation in Peru: A case study of the yellow-tailed woolly monkey. *Primate Conservation*, **8**: 122–123.

Mittermeier RA, de Macedo Ruiz H & Luscombe A (1975). A woolly monkey rediscovered in Peru. *Oryx*, **13**: 41–46.

Shanee N, Shanee S & Maldonado AM (2007). Conservation assessment and planning for the yellow-tailed woolly monkey in Peru. *Wildlife Biology in Practice*, **3**: 73–82.

Shanee S (2011). Distribution survey and threat assessment of the yellow-tailed woolly monkey (*Oreonax flavicauda*; Humboldt 1812), northeastern Peru. *International Journal of Primatology*, **32**: 691–707.

Shanee S, Tello-Alvarado JC, Vermeer J & Bóveda-Penalba AJ (2011). GIS Risk Assessment and GAP Analysis for the Andean Titi Monkey (*Callicebus oenanthe*). *Primate Conservation*. Publicado electrónicamente antes de impresión.

Shanee S & Shanee N (2011a). Population density estimates of the Critically Endangered yellow-tailed woolly monkeys (*Oreonax flavicauda*) at La Esperanza, northeastern Perú. *International Journal of Primatology*, **32**: 691–180.

Shanee S & Shanee N (2011b). Activity budget and behavioural patterns of free-ranging yellow-tailed woolly monkeys *Oreonax flavicauda* (Mammalia: Primates), at La Esperanza, northeastern Peru. *Contributions to Zoology*, **80**: 269–277

Eventos de la Universidad

Un día a la semana investigadores de todo el mundo vienen a presentar sus proyectos relacionados con la conservación. En estos momentos estamos buscando posibles investigadores que estén interesados en participar durante el semestre que viene 2012-2013. Si usted está interesado en atender o presentar sus proyectos de investigación, por favor póngase en contacto con nosotros. Encontrará los detalles sobre como ponerse en contacto en el interior de esta revista.

Charlas

- | | |
|--------|--|
| 6 Feb | Dra Elizabeth Pimley (Worcestershire consultoría de fauna salvaje)
<i>Uso de analisis espacial para el studio de la organizacion social</i> |
| 13 Feb | Dr Matthew McLennan (Universidad Oxford Brookes)
<i>Investigación en chimpancés en Hoima District, Uganda</i> |
| 20 Feb | Samuel Vanlalngheta Pachuau (Instituto de fauna salvaje de India)
<i>Respuesta de hoolock gibbon (Hoolock hoolock) a varias perturbaciones en la Reserva de Tigres Dampa, Mizoram, India</i> |
| 27 Feb | Laurence Hall & Lucy Radford (The Great Primate Handshake)
<i>The Great Primate Handshake— el uso de medios digitales para la conservación</i> |
| 5 Mar | Dr Prof Simon Bearder (Universidad Oxford Brookes)
<i>Voces en la oscuridad: comunicación y la crisis del silencio</i> |
| 12 Mar | Dra Allison Jolly (Universidad de Sussex)
<i>Retos en educación ambiental en Madagascar</i> |
| 19 Mar | Giles Badger (BBC Natural History Unit)
<i>Televisión, primates y investigación</i> |
| 26 Mar | Prof Brendan Godley (Universidad de Exeter)
<i>Seguimiento de Tortugas para su conservación</i> |



2011-2012 Grupo del master de conservación de primates

Visítenos en nuestra web!
<http://ssl.brookes.ac.uk/primate/home.htm>