

CARTA DEL CICRA

abril-junio 2007

Centro de
Investigación y
Capacitación
Río Los Amigos

Madre de Dios
Perú



¿Será que Madre de Dios tiene la mejor oferta de infraestructura científica en la cuenca amazónica?

El mapa en la próxima página de esta carta salió hace poco del **laboratorio SIG de ACCA** en Puerto Maldonado, al cargo de **Nelson Gutiérrez**. El mapa resalta la impresionante diversidad de localidades en Madre de Dios en las cuales los investigadores están trabajando en la actualidad. Están representadas las estaciones científicas como el CICRA, **Wayqecha** (la estación de ACCA en bosque de nubes) y el **Manu Learning Centre**; los albergues ecoturísticos como **Tambopata Research Center**, **Explorer's Inn** y **Manu Wildlife Center**; y los puestos del INRENA como el **Puesto de Vigilancia San Antonio** –la

única base para los científicos que estudian las Pampas del Heath.

Son unos 36 lugares en total: ocho estaciones científicas, nueve albergues con programas científicos y 19 puestos de vigilancia. El mapa me ha hecho dudar si cualquier otro rincón de la cuenca amazónica goce de una densidad de infraestructura científica comparable. Asimismo, la abundancia de sitios de investigación ilustra lo mucho que tenemos por ganar si seguimos trabajando hacia la integración de estas múltiples iniciativas que hasta ahora se han llevado adelante de forma bastante independiente.

ESTACIONES CIENTÍFICAS EN LA CUENCA DEL RÍO MADRE DE DIOS

Estación Biológica Cocha Cashu

El decano de las estaciones científicas de Madre de Dios y una de las más conocidas de todo el trópico. Establecida en 1970 al lado de una cocha del Río Manu y rodeada por las 1.7 millones de ha de bosque del Parque Nacional del Manu. La investigación en la EBCC ha producido >400 artículos y tesis. Hábitat principal: Selva baja amazónica (~350 msnm), bosques maduros de tierra firme y planicie inundable, y bosques sucesionales a lo largo del Río Manu. Infraestructura: ~50 km de trochas marcadas, comedor, laboratorio y la mejor biblioteca científica en todo Madre de Dios. Usuarios: investigadores (95%), cursos (5%). Capacidad científica: 30. Contacto: John Terborgh, manu@duke.edu. Página web: www.duke.edu/~manu/



Puestos de Vigilancia del Parque Nacional del Manu Instituto Nacional de Recursos Naturales

Los siete puestos de control del parque (Qururpampa, Acjanaco, Tono, Santa Cruz, Puzanga, Limonal y Pakitzta) y los cuatro refugios (Yanacochoa, Merúzayoc, Piri y Romero) tienen como fin principal albergar a los guardabosques del PNM en su patrullaje del PNM, pero también reciben investigadores eventuales. En el periodo 1987-1996, el P.V. Pakitzta sirvió de base para decenas de investigadores financiados por el Instituto Smithsonian; los mismos han producido 105 publicaciones. Los puestos y refugios varían en elevación desde más de 4.000 msnm (Acjanaco) a los 356 msnm (Pakitzta) y dan acceso a hábitats desde puna hasta selva baja. Contacto: Angela Oroz, angelaroz@yahoo.com.



Manu Wildlife Center

Un albergue turístico y centro de investigación establecido en 1996 en un área de poco impacto humano en una reserva privada de ~600 ha al lado del Río Madre de Dios. El hábitat principal es selva baja amazónica (295 msnm), bosques maduros de planicie inundable y de tierra firme, bosques sucesionales con bosques de bambú. Infraestructura: ~20 km de trochas marcadas, dos torres de observación de >32 m. Usuarios: ecoturismo (89%), investigadores (11%). Capacidad: 5 investigadores. Contacto: Daniel Blanco, dblanko@tropicalnature.org. Página web: www.peruverde.org



Centro de Aprendizaje de Manu Centro de Recursos y Educación en la Selva

Un centro de capacitación, investigación y desarrollo en el Alto Río Madre de Dios, en la Reserva de la Biosfera del Manu. Inaugurada en julio de 2005 y ubicada en una reserva privada de 600 ha. Aparte de recibir investigadores, se llevan a cabo capacitación científica, educación ambiental, desarrollo comunitario, monitoreo de flora y fauna. Cuenta con un programa de naturalistas residentes y de voluntarios. Infraestructura incluye biblioteca, wildlife monitoring array y sistema de trochas de >24 km. Capacidad: 36 investigadores. Contacto: Gladys López, gladys@crees-manu.org. Página web: www.crees-manu.org



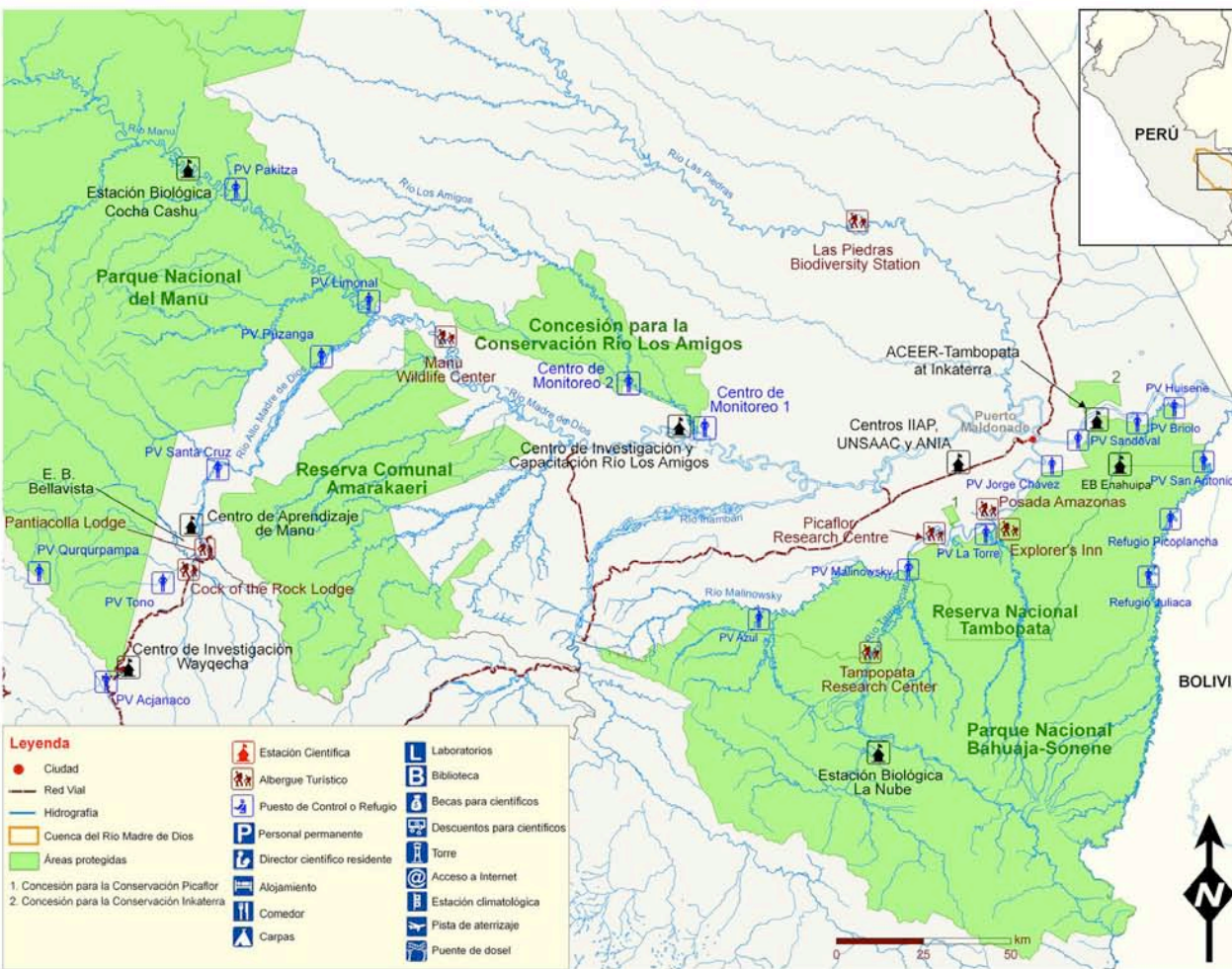
Pantiacolla Lodge

Pantiacolla Lodge es un albergue ecoturístico establecido en 1990 al pie de la cordillera de Pantiacolla, en la Reserva de la Biosfera del Manu. La estación se encuentra a los 600 msnm pero el sistema de trochas da acceso hasta >1.200 msnm. La directora residente conoció la región como científico y su equipo ha apoyado proyectos de investigación desde los años 70. Usuarios: ecoturismo (90%), investigadores (10%). Capacidad: x investigadores. El acceso al albergue es por bote desde Atahualpa (3 h) o Itahuania (30 min). Contacto: Marianne Van Vlaardingem, pantiac@terra.com.pe. Página web: www.pantiacolla.com



Cock of the Rock Lodge

Un albergue turístico y centro de investigación establecido en 1996 en el valle de Kosñipata a 1.490 msnm para el estudio del gallo de las rocas (Rupicola peruviana). Ubicado en un bosque virgen en un terreno privado de 4.500 ha en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu. Infraestructura: ~5 km de trochas marcadas. Usuarios: ecoturismo (80%), investigadores (20%). Capacidad: 20 investigadores. Contacto: Daniel Blanco, dblanko@tropicalnature.org. Página web: www.peruverde.org



Leyenda

- Ciudad
- Red Vial
- Hidrografía
- Cuenca del Río Madre de Dios
- Áreas protegidas
- Estación Científica
- Albergue Turístico
- Puesto de Control o Refugio
- Personal permanente
- Director científico residente
- Alojamiento
- Comedor
- Carpas
- Laboratorios
- Biblioteca
- Becas para científicos
- Descuentos para científicos
- Torre
- Acceso a Internet
- Estación climatológica
- Pista de aterrizaje
- Puente de dosel

Centro de Investigación Edgerton en el Bosque Nublado: Wayqecha

Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica

Establecida en 2001 en el bosque de nubes del valle de Kosñipata. Ubicada en la carretera Paucartambo-Pilcopata, contigua al límite oriental del Parque Nacional del Manu y situada en terreno privado de ACCA. En 2006 se inauguró una infraestructura nueva capaz de albergar a 24 investigadores. Un sistema de trochas en desarrollo da acceso a una gradiente altitudinal de 800 m, desde los 3.900 a los 3.100 msnm. Cuenta con una coordinadora científica residente y un programa de becas para estudiantes e investigadores. Usuarios: investigadores (80%), cursos (20%). Contacto: Roxanna Ayllon, rayllon@conservacionamazonica.org. Página web: www.amazonconservation.org

Centro Experimental Fitzcarrald, Centro de Investigación Fundo San Antonio y Centro del Bosque de los Niños

Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana UNSAAC y Asociación para la Niñez y su Ambiente

Dos estaciones en un pequeño remanente de bosque primario en el km 21 de la carretera Puerto Maldonado-Laberinto. El C.E.F. cuenta con 20 ha de sistemas agroforestales diversos (plantaciones de castaña y caucho), 160 ha de bosque primario y parcelas de plantas medicinales. El C.I.F.S.A. incluye un local grande de educación ambiental visitado casi a diario por estudiantes de Puerto Maldonado, desde pre-colegio hasta universitarios. Ideal para estudios de fragmentos e impactos de la Carretera Interoceánica. Usuarios: cursos. Contactos: David González, ogonzalezgamarra@gmail.com (CIFSA), www.iap.org.pe (CEF), Joaquín Leguía, jleguia@mundodeania.org

Estaciones Biológicas Los Amigos

Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica y Centro Amazónico de Educación Ambiental e Investigación ACEER

Establecida en 2000 y actualmente el centro de investigación más activo en la Amazonia occidental, con un promedio de >30 investigadores por día. Situada en un terreno privado en la ribera del Río Madre de Dios, adyacente a la Concesión para Conservación Río Los Amigos de 145.000 ha. Infraestructura incluye >200 km de trochas marcadas, laboratorio, herbario, biblioteca científica, tres torres de 60 m, pista de aterrizaje, una estación base y dos estaciones satélites. Capacidad total: 90 Usuarios: investigadores (90%), cursos (10%). Contacto investigación: Nigel Pitman, npitman@amazonconservation.org (investigación), Marguerite Gould, mgould@wcupa.edu (cursos). Páginas web: www.amazonconservation.org, www.aceer.org

Las Piedras Biodiversity Station

Un albergue turístico y centro de investigación establecido en 2001 en la ribera del Río Las Piedras, a unas 10 horas en canoa desde Puerto Maldonado. La única base de investigación en el sector norte del departamento de Madre de Dios. Usuarios: Turistas (90%), investigadores (10%). Capacidad: 14 investigadores. Contacto: Emma Hume, tambopataexpeditions@yahoo.com. Página web: www.rainforestresearch.net/firms/compts_back.htm

ACEER-Tambopata at Inkaterra

Centro Amazónico de Educación Ambiental e Investigación e Inkaterra Association

Un nuevo centro de capacitación e investigación establecido en un terreno privado de 340 ha en la ribera sur del Río Madre de Dios. Es un proyecto colaborativo con el albergue turístico Reserva Amazónica (anteriormente Cusco Amazónico) y visitantes tienen acceso a la reserva de 10.000 ha y torre de dosel del albergue al norte del río. El centro cuenta con un jardín de plantas medicinales, laboratorio y centro de interpretación. Usuarios: Cursos (90%), investigadores (10%). Capacidad: 20 investigadores. Contacto: Marguerite Gould, mgould@wcupa.edu. Página web: www.aceer.org/inkaterra.php

Puestos de Vigilancia de la Reserva Nacional Tambopata

Instituto Nacional de Recursos Naturales

Como infraestructura científica la RNT cuenta con siete puestos de control (Azu, Malinowski, La Torre, Sandoval, Huisena, Briolo y la Estación Biológica Enahupá. El P.C. San Antonio es la única infraestructura científica en Madre de Dios que da acceso a las Pampas de Heath. Contacto: Jorge Gálvez, jgalvez_bajorede@hotmail.com. Página web: www.inrena.gob.pe/inra/pweb_tambopata/index.html

Picaflor Research Centre

Un albergue turístico y centro de investigación ubicado en la ribera del Río Tambopata, en la Zona de Amortiguamiento de la RN Tambopata. El centro da acceso a una concesión para conservación de 1.334 ha. Usuarios: Turistas (90%), investigadores (10%). Capacidad: 6 investigadores. Contacto: Laurel Hanna, picaflor_rc@yahoo.com. Página web: uk.geocities.com/johndavid_taylor/picaflor/

Explorer's Inn

El albergue turístico más antiguo de Madre de Dios y la base para muchas de las primeras investigaciones científicas de la región. Establecido en 1975 dentro de la Reserva Nacional Tambopata. Cuenta con el record mundial de diversidad de aves, libélulas y hongos arbóreos. Por lo menos 32 artículos científicos han sido publicados. Cuenta con un programa de residente naturalista. Usuarios: Turistas (90%), investigadores (10%). Capacidad: 14 investigadores. Contacto: Max Gunther, safaris@amauta.rnp.net.pe. Página web: www.explorersinn.com

Tambopata Research Center, Posada Amazonas, Rainforest Expeditions, Refugio Amazonas

Rainforest Expeditions

Tres albergues turísticos ubicados en el Río Tambopata. Establecido en 1992, TRC tiene la colcha de guacamayos más grande del mundo y es la base por una investigación de largo plazo de los guacamayos. Cada año desde xx, se ofrece un curso intensivo de capacitación para naturalistas. Capacidad: x investigadores. Usuarios: Turistas (90%), investigadores (10%). Contacto: Eduardo Nycander, encycander@rainforest.com.pe. Página web: www.perunature.com

Estación Biológica La Nube

Conservación Internacional Perú

Un centro de investigación ubicado en el piemonte andino dentro del Parque Nacional Bahuaja-Sonene, dando acceso a una gradiente altitudinal de 225 a 1.055 msnm. Establecido en 2005, el centro no funciona de manera permanente pero recibe investigadores eventuales. Infraestructura: xxx. Contacto: Juan Loja, juanloja@ci.org.pe. Página web: www.conservation.org.pe

(El mapa es un borrador aún, y los comentarios y correcciones son bienvenidos. Copias de alta resolución y shapefiles –así como una versión popular dirigida a la población local de Madre de Dios– son disponibles de Nelson en ngutierrez@conservacionamazonica.org.)

Hay tanta actividad científica y de capacitación en tantas diferentes localidades en Madre de Dios que tarde o temprano va-



Ornitólogos de Los Amigos celebrando en el VIII Congreso de Ornitología Neotropical en Venezuela en mayo.

mos a necesitar un boletín regional para mantenernos informados. Mientras tanto, échale un vistazo a la lista de proyectos en Los Amigos durante los últimos tres meses en la página 4.

En las cartas anteriores he descrito algunas iniciativas recientes que buscan coordinar el trabajo científico a nivel regional, especialmente los recursos botánicos, bibliográficos, cartográficos y climatológicos desarrollados por el **Proyecto Botánico Andes-Amazonía** en atrium.andesamazon.org. En abril, ACCA buscó promover otro tipo de integración con un curso ofrecido en el CICRA para los guardabosques de cuatro áreas protegidas madrede Diosenses: **Manu, Amaraeri, Tambopata y Bahuaja-Sonene**. Los instructores fueron los promotores de ACCA y la meta del curso fue intercambiar ideas acerca de cómo monitorear las poblaciones de vertebrados grandes de una manera coordinada a través de Madre de Dios.

Durante los últimos 27 meses, dos veces por mes, **los promotores de ACCA** han

caminado ocho transectos de 4 km ubicados en diferentes tipos de bosque en la **Concesión para Conservación Los Amigos**, registrando los animales avistados bajo un protocolo estándar. Los datos ya nos están ayudando a evaluar la recuperación lenta pero segura de las poblaciones de animales cinegéticos que enfrentaron la cacería en la cuenca durante la década de los 90, así como identificar tendencias estacionales y variación a través del paisaje. Y los datos también nos permitirán comparar las densidades y tendencias en Los Amigos con las de los otros sitios en el mapa. (Para los interesados, nuestros datos de monitoreo de fauna en transectos son publicamente disponibles.)

Durante el curso, los promotores y sus contrapartes del **SINANPE** hicieron varios conversatorios acerca de cómo implementar un monitoreo parecido en otras áreas protegidas del departamento. La mayoría de los cinco días del curso fue dedicada al monitoreo de los transectos alrededor del CICRA, así como la elaboración por parte de los guardabosques de planes preliminares para monitorear transectos en los alrededores de ciertas puestas de vigilancia del INRENA. Todavía nos queda muchísimo por hacer para concretar una red de monitoreo, pero el curso fue otro pequeño paso hacia la integración.

En otras noticias de Los Amigos, un curso de campo liderado por el **Dr. Phil Dustan** del **College of Charleston** visitó al CICRA durante 12 días con un grupo de 10 estudiantes universitarios en junio. Un poco después recibí noticias interesantes de unos investigadores que visitaron Los Amigos con otro curso en marzo. Durante esa visita el **Dr. Joe Bishop**, **Dra. Denice Wardrop** y **JB Moon** de **Penn State University** colectaron cinco muestras de suelo en el CICRA y en las riberas del Río Madre de Dios para analizar los niveles de mercurio.

La buena noticia es que solo una de las muestras tiene niveles de mercurio que exceden los límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud (y la que sí, apenas). La mala noticia es que la muestra más contaminada proviene justamente de la terraza del CICRA. Felizmente, los niveles registrados en esa muestra no son extremos; de hecho, están

por debajo de los límites establecidos para los terrenos residenciales estadounidenses. Gracias a estos investigadores de PSU, estos datos también son disponibles para cualquier interesado.

Felicitaciones este mes a los tres ganadores más recientes de becas semilla:

☀ **Los murciélagos frugívoros y las colpas: Prioridades de conservación de la selva del sudeste peruano**

Adriana Bravo (Perú)
Candidata al Ph.D. en Louisiana State University (USA)

☀ **Influencia de transporte transfronterizo de contaminantes del aire en la composición atmosférica de Los Amigos**

Luis Suárez (Perú)
Candidato al Maestría en la Universidad Nacional Agraria La Molina (Perú)



Un visitante al mirador una mañana de la semana pasada (*Tamandua tetradactyla*).

☀ **Patrones de diversidad de anfibios en la selva baja amazónica del sudeste peruano**

Rudolf von May (Perú)
Candidato al Ph.D. en Florida International University (USA)

Ojo que la fecha límite para aplicaciones a las becas de grado y post-grado ha sido extendido al 1 de octubre. Necesitamos tu

ayuda en difundir la noticia.

Felicitaciones también a cuatro científicos de Los Amigos quienes sustentaron tesis hace poco: **Dan Lebbin** de Cornell University (Ph.D.), **Jan Baiker** del Instituto Federal de Tecnología de Suiza (maestría), **Kristin Farris** de Towson University (de grado) y **Romina Gazis** de Texas Christian University (maestría). Ésta es la segunda tesis que Romina ha sustentado acerca de los hongos de Los Amigos (la primera fue una tesis de grado en 2004). Dentro de poco tendrá una tercera, ya que ingresa este año a un programa doctoral en Howard University. (Para ver los títulos de estas tesis y algunas otras publicaciones recientes de Los Amigos, pasa a la última página de esta carta.)

Hasta el próximo mes, saludos de todos Los Amigos. No olviden de mandarme sus fotos y noticias para las próximas ediciones del boletín.

Nigel Pitman
Director de Ciencia
Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica
npitman@amazonconservation.org
www.amazonconservation.org

Proyectos nuevos iniciados en abril-junio 2007

☀ **La biogeografía funcional del dosel del bosque amazónico**

Liana Anderson (Brasil), Luis Aragão (Brasil), Norma Salinas (Perú)
University of Oxford (Reino Unido)
(Proyecto liderado por Ana Malhado [Brasil])

☀ **Las comunidades de hormigas en los bosques diversos y en los monodominantes: El papel de los trade-offs en el origen y el mantenimiento de la biodiversidad**

Roxana Arauco (Perú), Antonio Coral (Perú), Emeterio Nuñoncca (Perú)
University of Utah (USA)

☀ **La diversificación de las defensas químicas y developmentales frente a los herbívoros en el género *Inga* (Fabaceae)**

Dra. Lissy Coley (USA), Dr. Tom Kursar (USA), Joe Saldaña (Perú), Marjorie Weber (USA)
University of Utah (USA)

☀ **Perfil de la corriente del Río Madre de Dios mediante la técnica Doppler acústico**

Dr. Pascal Fraizy (Francia), Dr. Alain Crave (Francia), Dra. Marine Guyomard (Francia)
Institut de Recherche pour le Developpement (Francia)

☀ **Efecto de herbívoros y patógenos en la sobrevivencia de plántulas a prueba de la hipótesis de Janzen-Connell**

Angélica García (Perú)
Universidad Nacional Agraria La Molina (Perú)

☀ **La urbanización y los cambios en el uso de la tierra en la Amazonía suroccidental**

Iona Hawken (Reino Unido)
Yale University (USA)

☀ **Diversidad de hemoparásitos en la comunidad de aves de la cuenca del Río Los Amigos**

Sebastián Ore (Perú)
Universidad Alas Peruanas (Perú)

☀ **Diversidad y distribución de las Sapotaceae de Los Amigos**

Andy Waltke (USA)
Texas Christian University (USA)

Visitantes de proyectos de largo plazo en abril-junio 2007

☀ **Proyecto AREAS Amazonía: Estudio de áreas utilizadas por algunas especies claves de mamíferos y aves grandes en la cuenca del Río Los Amigos**

Krista Adamek (Canadá), Thomas Adamek (Canadá), Rufo Bustamante (Perú), Ed-

gard Collado (Perú), Paola Martínez (Perú), Sue Palminteri (USA), Raúl Tupayachi (Perú) y otros
World Wildlife Fund USA y otros

☀ **Proyecto botánico Andes-Amazonía**
Angel Balarezo (Perú), Walter Casanova (Perú), Benjamín Chambi (Perú), Fernando Cornejo (Perú), Milton Jiménez (Perú), Mathias Tobler (Suiza), Andy Waltke (Perú), Jason Wells (USA)

Botanical Research Institute of Texas (USA)
(Proyecto liderado por el Dr. John Janovec [USA])

☀ **Ecología y sistemática de marsupiales en los bosques lluviosos neotropicales**

Enrique Bazán (Perú), Percy Pinedo (Perú)
Universidad Cayetano Heredia (Perú)
(Proyecto liderado por el Dr. Oswaldo Ramírez [Perú])

☀ **Las lianas en Los Amigos: Dominancia, distribución y preferencias de hábitat**

Dra. Robyn Burnham (USA), Caissa Revilla (Perú)
University of Michigan (USA)

☀ **Diversidad, composición, distribución y comportamiento de las hormigas del sotobosque en la Amazonía peruana**

Dra. Megan Frederickson (Canadá), Antonio Coral (Perú)
Harvard University (USA)

☀ **Ecología y uso de hábitat de halcones de bosque (*Micrastur*) en el bosque amazónico del sureste peruano**
Claudia Gutiérrez (Perú), Sebastián Ore (Perú), Roy Santa Cruz (Perú)

☀ **Dispersión de semillas por la tortuga terrestre de patas amarillas, *Geochelone denticulata***

Adriana Guzman (Colombia), Emeterio Ñuñoncca (Perú)
Universidad de Los Andes (Colombia)

☀ **Relaciones ecológicas entre las flores de *Gurania* (Cucurbitaceae) y las moscas del género *Blepharoneura***
Luz María Huerto (Perú)

Universidad Nacional Mayor San Marcos
(Perú)

☀ **Los escarabajos en los bosques de bambú: Patrones espaciales de la comunidad en un paisaje heterogéneo**
Jenny Jacobs (USA), Eulogio Condori (Perú)
San Francisco State University (USA)

☀ **Ecología y conservación de mamíferos raros en la cuenca del río Los Amigos**
Dra. Renata Leite Pitman (Brasil)
Asociação Pro-Carnívoros (Brasil)

☀ **Diferencia entre la infección parasitaria intestinal de individuos de *Callicebus brunneus* en hábitats con diferente grado de intervención antropogénica**
Inés Nole (Perú), Pablo Barbadillo (España)
Universidad Nacional Mayor San Marcos (Perú)

☀ **Estudio sobre las poblaciones de *Lutzomyia* spp. (Diptera: Psychodidae) en el Centro de Investigación y Capacitación Río Los Amigos**
Dr. Enrique Pérez (Perú), Diana Rado (Perú)
Universidad Peruana Cayetano Heredia (Perú)

☀ **El papel del comportamiento y el canto en la especiación de *Hypocnemis cantator***
Paulo Pulgarín (Colombia), Job Aben (Holanda), Víctor Gamarra (Perú)
(Proyecto liderado por la Dra. Nathalie Tobias [Reino Unido] & el Dr. Joe Tobias [Reino Unido])

☀ **Interacciones entre los hongos y las semillas de las especies arbóreas pioneras en bosques tropicales**
Marcos Ríos (Perú)
(Proyecto liderado por el Dr. Jim Dalling [Reino Unido])

☀ **La acumulación del mercurio en las aves rapaces del sureste peruano: Una perspectiva toxicológica**
Peggy Shrum (USA), Jessie Barry (USA), René Escudero (Perú), Juan Carlos

Gálvez (Perú), Glenn Seeholzer (USA)
Clemson University (USA)

☀ **Estudio de la variación estacional y altitudinal de la respiración del suelo en el CICRA**
Luis Suárez (Peru)
Universidad Nacional Agraria La Molina (Peru)

☀ **Ecología de las sachavacas (*Tapirus terrestris*) en la cuenca del Río Los Amigos**
Mathias Tobler (Suiza), Darío Cruz Jr. (Perú), Paola Güimac (Perú), Javier Huinga (Perú) y otros
Texas A&M University (USA), Botanical Research Institute of Texas (USA)

☀ **Patrones de la diversidad beta en los anuros de Los Amigos**
Rudolf von May (Perú), Margarita Medina (Perú), Roy Santa Cruz (Perú)
Florida International University (USA)



¿Qué es Los Amigos?

Nuestra estación principal opera desde hace siete años en la selva baja amazónica de Madre de Dios, Perú. Con una capacidad de 50 visitantes, las facilidades incluyen 250 m² de laboratorios, 250 km de trochas, acceso al Internet, fotos aéreas de >200.000 ha de bosque colindante, un herbario, una biblioteca científica con 400 volúmenes, tres torres de 60 m, y dos otras estaciones a 3 y 25 km de distancia. Desde 2003 nuestras becas han traído >100 biólogos a Los Amigos. La estación está administrada por ONG's peruanas y norteamericanas en coordinación con una concesión para conservación colindante de 145.000 ha. Visítanos en www.amazonconservation.org



El Centro de la Investigación y Capacitación
Río Los Amigos es administrado por:



LETTER FROM CICRA

April-June 2007

Los Amigos
Biological
Stations

Madre de
Dios, Peru



Madre de Dios: the highest concentration of research infrastructure in the Amazon?

The map on the next page of this letter is a recent product of **ACCA's GIS lab** in Puerto Maldonado, run by **Nelson Gutiérrez**. It shows the astonishing variety of sites where scientists are setting up shop in Madre de Dios these days, from research stations like **CICRA**, **Wayqecha** (ACCA's cloud forest field site) and **Manu Learning Center**, to ecotourism lodges like **Tambopata Research Center**, **Explorer's Inn**, and **Manu Wildlife Center**, to guardposts like INRENA's **Puesto de Vigilancia San Antonio**—the only current base for researchers studying the Pampas del Heath.

There are 36 sites on the map so far: eight research stations, nine lodges with science programs, and 19 guard posts. It makes you wonder whether any other corner in the Amazon basin has as high a density of research infrastructure as Madre de Dios. And it illustrates how much there is to gain by pulling together what have so far been independent efforts in research and training—not to mention in fundraising and logistics.

(The map is still in draft form, and comments and corrections are welcome. Full-resolution copies or shapefiles—as well as a more popular version intended for a non-scientific audience in Madre de Dios—are available on request from Nelson at

ESTACIONES CIENTÍFICAS EN LA CUENCA DEL RÍO MADRE DE DIOS

Estación Biológica Cocha Cashu

El decano de las estaciones científicas de Madre de Dios y una de las más conocidas de todo el trópico. Establecida en 1970 al lado de una cocha del Río Manu y rodeada por las 1,7 millones de ha de bosque del Parque Nacional del Manu. La investigación en la EBOC ha producido >400 artículos y tesis. Hábitat principal: Selva baja amazónica (~350 msnm), bosques maduros de tierra firme y planicie inundable, y bosques sucesionales a lo largo del Río Manu. Infraestructura: >50 km de trochas marcadas, comedor, laboratorio y la mejor biblioteca científica en todo Madre de Dios. Usuarios: investigadores (95%), cursos (5%). Capacidad científica: 30. Contacto: John Terborgh, manu@duke.edu. Página web: www.duke.edu/~manu/.

Puestos de Vigilancia del Parque Nacional del Manu

Los siete puestos de control del parque (Qururpampa, Acjanaco, Tono, Santa Cruz, Puzanga, Limonal y Pakitzta) y los cuatro refugios (Yanacochoa, Mendozayoc, Piñi Piñi y Romero) tienen como fin principal albergar a los guardabosques del PNM en su patrullaje del PNM, pero también reciben investigadores eventuales. En el periodo 1987-1996, el P.V. Pakitzta sirvió de base para diecinueve investigadores financiados por el Instituto Smithsonian; los mismos han producido 105 publicaciones. Los puestos y refugios varían en elevación desde más de 4.000 msnm (Acjanaco) a los 356 msnm (Pakitzta) y dan acceso a hábitats desde puna hasta selva baja. Contacto: Angela Oroz, angelaroz@yahoo.com.

Manu Wildlife Center

Un albergue turístico y centro de investigación establecido en 1996 en un área de poco impacto humano en una reserva privada de ~600 ha al lado del Río Madre de Dios. El hábitat principal es selva baja amazónica (295 msnm), bosques maduros de planicie inundable y de tierra firme, bosques sucesionales con bosques de bambú. Infraestructura: ~20 km de trochas marcadas, dos torres de observación de ~32 m. Usuarios: ecoturismo (89%), investigadores (11%). Capacidad: 5 investigadores. Contacto: Daniel Blanco, dblanco@tropicalnature.org. Página web: www.peruverde.org.

Centro de Aprendizaje de Manu

Un centro de capacitación, investigación y desarrollo en el Alto Río Madre de Dios, en la Reserva de la Biosfera del Manu. Inaugurada en julio de 2005 y ubicada en una reserva privada de 600 ha. Aparte de recibir investigadores, se llevan a cabo capacitación científica, educación ambiental, desarrollo comunitario, monitoreo de flora y fauna. Cuenta con un programa de naturalistas residentes y de voluntarios. Infraestructura incluye biblioteca, wildlife monitoring array y sistema de trochas de >24 km. Capacidad: 36 investigadores. Contacto: Gladys López, gladys@cees-manu.org. Página web: www.cees-manu.org.

Pantiacolla Lodge

Pantiacolla Lodge es un albergue ecoturístico establecido en 1990 al pie de la cordillera de Pantiacolla, en la Reserva de la Biosfera del Manu. La estación se encuentra a los 600 msnm pero el sistema de trochas da acceso hasta >1.200 msnm. La directora residente conoció la región como científico y su equipo ha apoyado proyectos de investigación desde los años 70. Usuarios: ecoturismo (90%), investigadores (10%). Capacidad: x investigadores. El acceso al albergue es por bote desde Atalaya (3 h) o Ithuania (30 min). Contact: Marianne Van Vlaardingem, pantiac@terra.com.pe. Página web: www.pantiacolla.com

Cock of the Rock Lodge

Un albergue turístico y centro de investigación establecido en 1996 en el valle de Koshipata a 1.490 msnm para el estudio del gallo de las rocas (Rupicola peruviana). Ubicado en un bosque virgen en un terreno privado de 4.500 ha en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu. Infraestructura: ~5 km de trochas marcadas. Usuarios: ecoturismo (80%), investigadores (20%). Capacidad: 20 investigadores. Contacto: Daniel Blanco, dblanco@tropicalnature.org. Página web: www.peruverde.org.



Centro de Investigación Edgerton en el Bosque Nublado Wayqecha

Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica

Establecida en 2001 en el bosque de nubes del valle de Koshipata. Ubicada en la carretera Paucartambo-Piycopata, contigua al límite oriental del Parque Nacional del Manu y situada en terreno privado de ACCA. En 2006 se inauguró una infraestructura nueva capaz de albergar a 24 investigadores. Un sistema de trochas en desarrollo da acceso a una gradiente altitudinal de 600 m, desde los 3.900 a los 3.100 msnm. Cuenta con una coordinadora científica residente y un programa de becas para estudiantes e investigadores. Usuarios: investigadores (80%), cursos (20%). Contacto: Roxanna Aylón, raylon@conservacionamazonica.org. Página web: www.amazonconservation.org

Centro Experimental Fitzcarrald

Centro de Investigación Fondo San Antonio y Centro del Bosque de los Niños

Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana UNSAAC y Asociación para la Niñez y su Ambiente

Dos estaciones en un pequeño remanente de bosque primario en el km 21 de la carretera Puerto Maldonado-Labernito. El C.E.F. cuenta con 20 ha de sistemas agroforestales diversos (plantaciones de castaña y caucho), 160 ha de bosque primario y parcelas de plantas medicinales. El C.I.F.S.A. incluye un local grande de educación ambiental visitado casi a diario por estudiantes de Puerto Maldonado, desde pre-colegio hasta universitarios. Ideal para estudios de fragmentos e impactos de la Carretera Interoceánica. Usuarios: cursos. Contactos: David González, ogonzalezgamarra@gmail.com (CIFSA), www.iap.org.pe (CEF), Joaquín Leguía, jleguia@mundodania.org

Estaciones Biológicas Los Amigos

Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica y Centro Amazónico de Educación Ambiental e Investigación ACEER

Establecida en 2000 y actualmente el centro de investigación más activo en la Amazonia occidental, con un promedio de >30 investigadores por día. Situada en un terreno privado en la ribera del Río Madre de Dios, adyacente a la Concesión para Conservación Río Los Amigos de 145.000 ha. Infraestructura incluye >200 km de trochas marcadas, laboratorios, herbario, biblioteca científica, tres torres de 60 m, pista de aterrizaje, una estación base y dos estaciones satélites. Capacidad total: 90. Usuarios: investigadores (90%), cursos (10%). Contacto investigación: Nigel Palmán, npalman@amazonconservation.org (investigación), Marguerite Gould, mgould@wcupa.edu (cursos). Páginas web: www.amazonconservation.org, www.aceer.org

Las Piedras Biodiversity Station

Un albergue turístico y centro de investigación establecido en 2001 en la ribera del Río Las Piedras, a unas 10 horas en canoa desde Puerto Maldonado. La única base de investigación en el sector norte del departamento de Madre de Dios. Usuarios: Turistas (90%), investigadores (10%). Capacidad: 14 investigadores. Contacto: Emma Hume, tambopataexpeditions@yahoo.com. Página web: www.rainforestresearch.net/firms.com/pbs_back.htm

ACEER-Tampopata al Inkaterra

Centro Amazónico de Educación Ambiental e Investigación e Inkaterra Association ACEER

Un nuevo centro de capacitación e investigación establecido en un terreno privado de 340 ha en la ribera sur del Río Madre de Dios. Es un proyecto colaborativo con el albergue turístico Reserva Amazónica (anteriormente Curso Amazónico) y visitantes tienen acceso a la reserva de 10.000 ha y torre de dosel del albergue al norte del río. El centro cuenta con un jardín de plantas medicinales, laboratorio y centro de interpretación. Usuarios: Cursos (90%), investigadores (10%). Capacidad: 20 investigadores. Contacto: Marguerite Gould, mgould@wcupa.edu. Página web: www.aceer.org/inkaterra.php

Puestos de Vigilancia de la Reserva Nacional Tambopata

Instituto Nacional de Recursos Naturales

Como infraestructura científica la RNT cuenta con siete puestos de control (Azul, Malinowski, La Torre, Sandoval, Husene, Briolo y San Antonio), además del Centro de Conservación y Desarrollo Loero y la Estación Biológica Enahuipe. El P.C. San Antonio es la única infraestructura científica en Madre de Dios que da acceso a las Pampas de Heath. Contacto: Jorge Gálvez, jgalvez_bajorede@hotmail.com. Página web: www.irrenea.gov.pe/lanweb_tampopata/index.html

Picaflor Research Centre

Un albergue turístico y centro de investigación ubicado en la ribera del Río Tambopata, en la Zona de Amortiguamiento de la RN Tambopata. El centro da acceso a una concesión para conservación de 1.334 ha. Usuarios: Turistas (90%), investigadores (10%). Capacidad: 6 investigadores. Contacto: Laurel Hanna, picaflor_rc@yahoo.com. Página web: uk.geocities.com/jehndavid_taylor/picaflor/

Explorers Inn

El albergue turístico más antiguo de Madre de Dios y la base para muchas de las primeras investigaciones científicas de la región. Establecido en 1975 dentro de la Reserva Nacional Tambopata. Cuenta con el record mundial de diversidad de aves, libélulas y hormigas arbóreas. Por lo menos 32 artículos científicos han sido publicados. Cuenta con un programa de residente naturalista. Usuarios: Turistas (90%), investigadores (10%). Capacidad: 14 investigadores. Contacto: Max Gunther, safaris@amsuta.rcp.net.pe. Página web: www.explorersinn.com

Tampopata Research Center, Posada Amazonas, Refugio Amazonas

Rainforest Expeditions Rainforest Expeditions

Tres albergues turísticos ubicados en el Río Tambopata. Establecido en 1992, TRC tiene la culpa de guacamayos más grande del mundo y es la base para una investigación de largo plazo de los guacamayos. Cada año desde xx, se ofrece un curso intensivo de capacitación para naturalistas. Capacidad: xx investigadores. Usuarios: Turistas (90%), investigadores (10%). Contacto: Eduardo Nylander, enylander@rainforest.com.pe. Página web: www.perunature.com



ngutierrez@conservacionamazonica.org.)

There is so much science and training underway at so many different sites in Madre de Dios that it will probably soon make sense to broaden the content of this letter, so that we all have a clearer view of who's doing what where. In the meantime, have



Los Amigos ornithologists celebrating at the 8th Neotropical Ornithology Congress in Venezuela in May.

a look at the list of projects at Los Amigos over the last three months on page 11.

In previous letters I've described some of the efforts underway to coordinate work in Madre de Dios, especially the botanical, bibliographic, cartographic and climate resources that the **Andes-Amazon Botany Project** is making available at atrium.andesamazon.org. In April, ACCA sponsored a course at CICRA to spur another kind of integration. The participants were park guards from four protected areas in Madre de Dios: **Manu, Amarakaeri, Tambopata and Bahuaja-Sonene**. The instructors were ACCA's own *promotores*. And the goal of the course was to brainstorm about setting up a network of sites across Madre de Dios to monitor large vertebrate populations.

For the last 27 months, twice a month, **ACCA's *promotores*** have walked eight 4-km transects scattered in different forest types of the **Los Amigos Conservation Concession**, recording mammals under a

standard protocol. The data are starting to give us a glimpse of whether populations of game species have recovered from widespread hunting by loggers during the 1990's (the short answer is yes), as well as seasonal patterns and landscape variation. The data also allow us to compare animal populations at Los Amigos with those at other sites across the region. (For interested researchers, the Los Amigos dataset is publically available.)

During the course, the *promotores* and their INRENA counterparts thought about what was needed to jump-start similar monitoring in their parks, so that we can compare trends across the department. Most of the five-day course was dedicated to field work on monitoring transects around CICRA, and to designing plans for similar work around certain INRENA guard stations. It's far from a done deal, but it's another small step towards integration.

In June a field course led by **Dr. Phil Duxtan** of the **College of Charleston** visited the station for 12 days with a group of 10 undergraduate students, mostly biology majors. More recently I received a reassuring update from **Dr. Joe Bishop**, **Dr. Denice Wardrop** and **JB Moon** of **Penn State University**, who collected one soil sample at CICRA and four others on the banks of the Madre de Dios during their visit with a course in March. Lab tests in Pennsylvania have shown that the mercury content of all the samples is below that state's residential standards. Less reassuring is the news that the sample with the highest mercury level is the one collected on the CICRA terrace. These data, too, are now publically available for interested researchers (thank you PSU!).

Congratulations this month to the three most recent seed grant winners:

☀ **Frugivorous bats and collpas: Activity hotspots as conservation priorities for the rainforests of southeastern Peru**
Adriana Bravo (Peru)

Ph.D. candidate at Louisiana State University (USA)

☀ **The influence of cross-border transport on atmospheric air pollutants in Los Amigos**

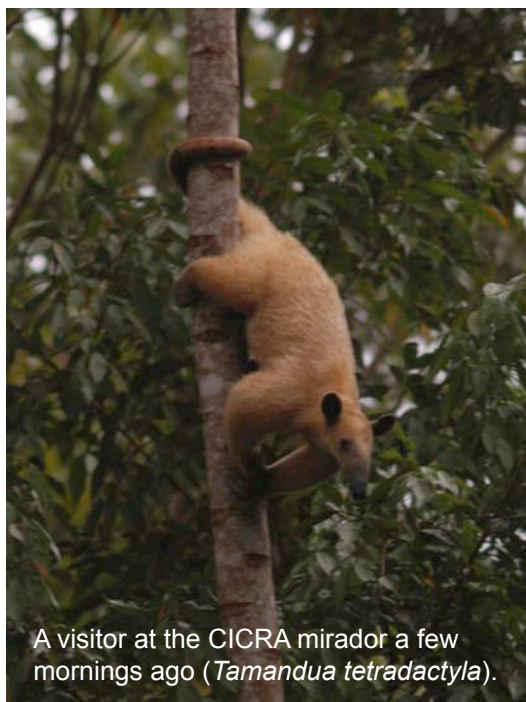
Luis Suárez (Peru)

Master's candidate at the Universidad Nacional Agraria La Molina (Peru)

☀ **Diversity patterns of amphibians in lowland Amazonian forests, southeastern Peru**

Rudolf von May (Peru)

Ph.D. candidate at Florida International University (USA)



A visitor at the CICRA mirador a few mornings ago (*Tamandua tetradactyla*).

Please note that the deadline for the current round of undergraduate and graduate grants at Los Amigos has been extended to 1 October. We need your help getting the word out, so please urge your colleagues to apply.

Congratulations likewise to four Los Amigos alumni who recently defended theses:

Dan Lebbin of Cornell University (Ph.D.), **Jan Baiker** of the Swiss Federal Institute of Technology (Master's), **Kristin Farris** of Towson University (undergraduate), and **Romina Gazis** of Texas Christian University (Master's). This is Romina's second

thesis on the macrofungi of Los Amigos (the first was a licenciatura thesis in 2004). She is now going for the hat-trick, starting a Ph.D. program at Howard University this fall. (To see the titles of these theses and some other recent publications from Los Amigos, flip to the last page of this letter.)

Until next month, best wishes from Los Amigos. Please don't forget to send me your news, photos, and announcements for upcoming bulletins.

Nigel Pitman
Science Director
Amazon Conservation Association
npitman@amazonconservation.org
www.amazonconservation.org

New projects at the station

in April-June 2007

☀ **The functional biogeography of the Amazon canopy**

Liana Anderson (Brazil), Luis Aragão (Brazil), Norma Salinas (Peru)

University of Oxford (UK)

(Project leader: Ana Malhado [Brazil])

☀ **Ant assemblages in monodominant and mixed-canopy rainforests: exploring the role of trade-offs in the generation and maintenance of biodiversity**

Roxana Arauco (Peru), Antonio Coral

(Peru), Emeterio Nuñoncca (Peru)

University of Utah (USA)

☀ **The diversification of chemical and developmental defenses against herbivores within the genus *Inga* (Fabaceae)**

Dr. Lissy Coley (USA), Dr. Tom Kursar

(USA), Joe Saldaña (Peru), Marjorie Weber (USA)

University of Utah (USA)

☀ **Acoustic Doppler current profile of the Madre de Dios River**

Dr. Pascal Fraizy (France), Dr. Alain Crave (France), Dr. Marine Guyomard (France)

Institut de Recherche pour le Developpement (France)

☀ **The effect of herbivores and pathogens on seedling survival in the context of the Janzen-Connell hypothesis**

Angélica García (Peru)

Universidad Nacional Agraria La Molina (Peru)

☀ **Urban jungle: Urbanization and land-use change in the southwestern Amazon**

Iona Hawken (UK)

Yale University (USA)

☀ **Hemoparasite diversity in the bird community of the Los Amigos watershed**

Sebastián Ore (Peru)

Universidad Alas Peruanas (Peru)

☀ **Diversity and distribution of the Los Amigos Sapotaceae**

Andy Waltke (USA)

Texas Christian University (USA)

Long-term projects

at the station in April-June 2007

☀ **AREAS Amazonía: Area requirements of Amazonian keystone species**

Krista Adamek (Canada), Thomas Adamek (Canada), Rufo Bustamante (Peru), Edgard Collado (Peru), Paola Martínez (Peru), Sue Palminteri (USA), Raúl Tupayachi (Peru), and others

World Wildlife Fund USA and others

☀ **Andes-Amazon botany project**

Angel Balarezo (Peru), Walter Casanova (Peru), Benjamín Chambi (Peru), Fernando Cornejo (Peru), Milton Jiménez (Perú), Mathias Tobler (Switzerland), Andy Waltke (USA), Jason Wells (USA)

Botanical Research Institute of Texas (USA)

(Project leader: Dr. John Janovec [USA])

☀ **Lianas at Los Amigos: Dominance, distribution, and habitat preferences**

Dr. Robyn Burnham (USA), Caissa Revilla (Peru)

University of Michigan (USA)

☀ **Ecology and systematics of marsupials in Neotropical rainforests**

Enrique Bazán (Peru), Percy Pinedo (Perú)

Universidad Cayetano Heredia (Peru)

(Project leader: Dr. Oswaldo Ramírez

[Peru])

☀ **Diversity, composition, distribution, and food plant use of ants in understory vegetation in Amazonian Peru**

Dr. Megan Frederickson (Canada), Antonio Coral (Peru)

Harvard University (USA)

☀ **Ecology and habitat use of Forest-falcons (*Micrastur*) in Amazonian tropical rainforest of SE Peru**

Claudia Gutiérrez (Peru), Sebastián Ore

(Peru), Roy Santa Cruz (Peru)

(Project leader: Ursula Valdez [Peru])

☀ **Seed dispersal by the yellow-footed tortoise, *Geochelone denticulata***

Adriana Guzman (Colombia), Emeterio

Ñuñoncca (Peru)

Universidad de Los Andes (Colombia)

☀ **Ecological relationships between the flowers of *Gurania* (Cucurbitaceae) and flies of the genus *Blepharoneura***

Luz María Huerto (Peru)

Universidad Nacional Mayor San Marcos (Peru)

☀ **Ground beetles in bamboo forests: Community patterns and patch specificity in a heterogeneous landscape**

Jenny Jacobs (USA), Eulogio Condori (Peru)

San Francisco State University (USA)

☀ **Ecology and conservation of rare mammals in the Los Amigos watershed**

Dr. Renata Leite Pitman (Brazil)

Associação Pro-Carnívoros

(Brazil)

☀ **Intestinal parasite loads of *Callicebus brunneus* measured in disturbed and undisturbed forests**

Inés Nole (Peru), Pablo Barbadillo (Spain)
Universidad Nacional Mayor San Marcos (Peru)

☀ **Population studies of *Lutzomyia* spp. (Diptera: Psychodidae) in the Los Amigos Biological Station**

Dr. Enrique Pérez (Peru), Diana Rado (Peru)
Universidad Peruana Cayetano Heredia (Peru)

☀ **An investigation into the role of behavior and song in the speciation of the warbling antbird *Hypocnemis cantator***

Paulo Pulgarín (Colombia), Job Aben (Holland), Víctor Gamarra (Peru)
(Project leaders: Dr. Nathalie Tobias [UK], Dr. Joe Tobias [UK])

☀ **Seed-fungal interactions of pioneer tree species in tropical forests**

Marcos Ríos (Peru)
(Project leader: Dr. Jim Dalling [UK])

☀ **Assessment of mercury accumulation in birds of prey of southeastern Peru: A toxicological perspective**

Peggy Shrum (USA), Jessie Barry (USA), René Escudero (Peru), Juan Carlos Gálvez (Peru), Glenn Seeholzer (USA)
Clemson University (USA)

☀ **Seasonal and altitudinal variation in soil respiration at CICRA**

Luis Suárez (Peru)
Universidad Nacional Agraria La Molina (Peru)

☀ **Ecology of tapirs (*Tapirus terrestris*) in the Los Amigos watershed**

Mathias Tobler (Switzerland), Darío Cruz, Jr. (Peru), Paola Güímac (Peru), Javier Huínga (Peru), and others
Texas A&M University (USA), Botanical Research Institute of Texas (USA)

☀ **Anuran beta diversity across forest types in a lowland Amazonian rainforest**

Rudolf von May (Peru), Margarita Medina (Peru), Roy Santa Cruz (Peru)
Florida International University (USA)



New to Los Amigos?

Our flagship station is a seven year-old NSF-funded facility in lowland Amazonian forest in Madre de Dios, Peru. With room for 50 visitors, facilities include 250 m² of laboratory space, 250 km of trails, internet access, aerial photos of >200,000 ha of surrounding forests, a field herbarium, a 425-volume scientific library, three 60-m towers, and two satellite stations 3 and 25 km away. Since 2003 our grants program has brought >100 biologists to work at Los Amigos. The station is administered by a consortium of Peruvian and American NGO's, in coordination with a neighboring conservation concession of 145,000 ha. For more information visit us at www.amazonconservation.org



The Los Amigos Biological Stations are administered by:



Nuevas publicaciones con datos de Los Amigos/ New publications with data from Los Amigos

Baiker, J. 2007. **Variation in the density and diversity of seed rain in two neotropical rainforests (at Cocha Cashu and Los Amigos Biological Stations, southeastern Peru).** Master's thesis. Swiss Federal Institute of Technology, Zurich, Switzerland. 103 pages.

Bravo, A. 2006. The lure of dirt: Peruvian fruit bats gather at mineral-laden puddles. **Bats** 24(4): 11-12.

Farris, K. 2007. **The impact of large mammals on the plant community in the western Amazon.** Undergraduate thesis. Towson University, Towson, USA. 20 pages.

Gazis, R. 2007. **Evaluation of the macrofungal community at Los Amigos Biological Station, Madre de Dios, Perú.** Master's thesis. Texas Christian University, Fort Worth, USA. 106 pages.

Lawrence, J. M. 2007. **Understanding the pair bond in Brown Titi Monkeys (*Calli-*cebus brunneus**): Male and female reproductive interests.** Ph.D. dissertation. Columbia University, New York. 157 pages.

Lebbin, D. J. 2007. **Habitat specialization among Amazonian birds: Why are there so many *Guadua* bamboo specialists?** Ph.D. dissertation. Cornell University, Ithaca, USA. 285 pages.

Olivier, J. 2007. **Étude spatio-temporelle de la distribution de bambous dans le sud-ouest Amazonien (sud Pérou): Histoire, dynamique et futur d'une végétation monodominante en forêt tropicale humide.** Ph.D. dissertation. Université Toulouse III - Paul Sabatier, Toulouse, France. 321 pages.

Paine, C. E. T. 2007. **Ecological factors affecting the diversity of tropical tree seedlings.** Ph.D. dissertation. Louisiana State University, Baton Rouge, USA. 134 pages.

Rabeling, C., M. Verhaagh and W. Engels. 2007. Comparative study of nest architecture and colony structure of the fungus-growing ants, *Mycocepurus goeldii* and *M. smithii*. **Journal of Insect Science** 7: 40: 1-13. available online: insectscience.org/7.40.

Derecha: Festejando el Día de las Madres en la comunidad de Boca Amigos.

Right: Celebrating Mothers' Day in the Boca Amigos community.

