

Paul A. Van Damme, Mabel Maldonado, Marc Pouilly y Carolina R.C. Doria (dir.)

Aguas del Iténez o Guaporé
Recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil)

IRD Éditions

Evaluación de la utilización de trampas cámara en el monitoreo de poblaciones de londra (*Pteronura brasiliensis*)

Avaliação da utilização de câmeras trapping no monitoramento de populações da ariranha (Pteronura brasiliensis)

Evaluation of the use of camera traps in the monitoring of giant otter (Pteronura brasiliensis)

Robert S. Pickles, Verónica Zambrana Rojas, William Jordan, Isla Hoffmann-Heap, Adriana Salinas Mendoza, James Groombridge y Paul A. Van Damme

DOI: 10.4000/books.irdeditions.18609
Editor: IRD Éditions, Edición Impresa
Lugar de edición: IRD Éditions, Edición Impresa
Año de edición: 2013
Publicación en OpenEdition Books: 27 noviembre 2018
Colección: D'Amérique latine
ISBN electrónico: 9782709925372



<http://books.openedition.org>

Referencia electrónica

S. PICKLES, Robert ; et al. *Evaluación de la utilización de trampas cámara en el monitoreo de poblaciones de londra (Pteronura brasiliensis)* In: *Aguas del Iténez o Guaporé: Recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil)* [en línea]. Marseille: IRD Éditions, 2013 (generado el 07 janvier 2020). Disponible en Internet: <<http://books.openedition.org/irdeditions/18609>>. ISBN: 9782709925372. DOI: 10.4000/books.irdeditions.18609.

Este documento fue generado automáticamente el 7 enero 2020. Está derivado de una digitalización por un reconocimiento óptico de caracteres.

Evaluación de la utilización de trampas cámara en el monitoreo de poblaciones de londra (*Pteronura brasiliensis*)¹

Avaliação da utilização de câmeras trapping no monitoramento de populações da ariranha (Pteronura brasiliensis)

Evaluation of the use of camera traps in the monitoring of giant otter (Pteronura brasiliensis)

Robert S. Pickles, Verónica Zambrana Rojas, William Jordan, Isla Hoffmann-Heap, Adriana Salinas Mendoza, James Groombridge y Paul A. Van Damme



Pteronura brasiliensis

INTRODUCCIÓN

- 1 La londra es una especie en Peligro de extinción con una amplia distribución en diferentes hábitats de América del Sur. Mientras que algunas poblaciones parecen estar aumentando en algunas partes de su rango (Recharte Uscamaita & Bodmer, 2009), otras permanecen amenazadas, y se cree que la tendencia general de la especie es negativa (Duplaix *et al.*, 2008).
- 2 El monitoreo de poblaciones en proceso de recuperación o disminución, en particular cuando los grupos no están habituados a la presencia humana, plantea grandes dificultades logísticas, así como la probabilidad de causar estrés a los individuos. La estructura social de los grupos de londras y el grado de filopatria y la migración que se produce entre estos han sido estudiado extensamente en el área protegida Manu (Perú) por Staib (2005) y Groenendijk & Hajek (2006). Sin embargo, aún entendemos muy poco sobre las razones de la monogamia y el cuidado parental en esta especie, o las razones de los comportamientos complejos y crípticos que se desarrollan en las letrinas.
- 3 Desde la concepción del uso de las trampas cámara como un medio para explorar los bosques de ciervos por parte de cazadores en los EE.UU., la producción de pequeñas y relativamente baratas trampas cámara ha sido explotada por los biólogos, tanto para la estimación de la distribución y abundancia de especies, así como para la determinación de patrones de actividad y comportamiento. El uso de trampas cámara para el monitoreo de las poblaciones de londra fue sugerido inicialmente por Utreras & Pinos

(2003) en el Ecuador, quienes utilizaron el equipo marca Camtrakker con una película de 35 mm instalándolo en las letrinas de los grupos de londras. El desarrollo de la actual tecnología digital permite el almacenamiento de miles de fotografías en cada tarjeta de memoria de la cámara, con la posibilidad de ver instantáneamente las imágenes en el campo, brindándonos un gran potencial en relación a la observación e identificación de individuos.

- 4 En este estudio piloto se evaluó el valor de la utilización de trampas cámara para la foto-identificación de varios grupos de londras en el río San Martín dentro del PD ANMI Iténez (Bolivia), mediante la comparación de las tasas de éxito de las trampas cámara y la calidad de los datos obtenidos con fotografías tomadas mediante observaciones directas. Las londras del río San Martín no están habituadas a la presencia humana, es por esta razón que lograr un censo completo de la población y registrar el movimiento de individuos entre los diferentes grupos plantea una serie de dificultades. El río San Martín sostiene aproximadamente 90 londras divididas en 15 grupos familiares en el canal principal del río y otros tres grupos en los ríos afluentes a este como el San Joaquín, Orince y Blanco (Zambrana Rojas *et al.*, 2012).

MATERIAL Y MÉTODOS

- 5 Tres investigadores pasaron un total de 43 días en el campo registrando e identificando individuos de los grupos de londras ubicados en un tramo de 180 km en el río San Martín. Las observaciones directas de los grupos se llevaron a cabo tanto desde las embarcaciones como de escondites en la orilla de los ríos y se utilizó una cámara digital SLR marca Canon 400D con un lente de 500mm y 300mm, además de una video cámara Sony para la identificación de las individuos mediante el registro de sus manchas en la garganta. Los 180 km de río fueron divididos en pequeños tramos de 30 km donde se registraron los grupos observados al igual que las cuevas y letrinas de estos grupos.
- 6 En este estudio se utilizaron dos trampas cámara modelo Reconyx R45 debido a las características particulares de este modelo, como ser el “tiempo rápido de reacción” para el inicio de la toma de imágenes, y la tasa de captura de imágenes capaz de grabar 3 fotogramas por segundo. Se utilizaron 2 tarjetas de memoria de 2GB y 4GB modelo Extreme III CF para el almacenamiento de las imágenes capturadas. Se seleccionó la opción de captura de imágenes en blanco y negro a diferencia de la captura de imágenes a color debido a la mayor velocidad de captura y menor tamaño de archivo de imagen. Se codificaron las trampas cámaras para que se activen por un sensor de movimiento PIR y se estableció el ángulo de las trampas cámara con la ayuda de un iluminador LED infrarrojo. La configuración de la cámara fue la siguiente: media calidad de imagen, sin retraso de encendido y muy alta sensibilidad de encendido.
- 7 La alta definición de las imágenes captadas por la trampa cámara modelo Reconyx, el retraso casi nulo entre las series de toma de imágenes y la impresionante velocidad de disparo fueron un factor importante para la fidelidad de la información obtenida con este modelo de trampa cámara. La Reconyx utiliza un paquete de 6 baterías y al final del trabajo de campo, la batería se encontraba todavía en un 50% de uso.
- 8 Cada trampa cámara fue fijada a un árbol o a una vara, a una altura de aproximadamente 50 cm sobre el suelo. Es recomendable llevar varias varas de madera ya cortadas, porque difícilmente se encuentran árboles cerca de las letrinas para amarrar las trampas cámaras y porque además es una manera de no perturbar el

ambiente natural de la letrina ni dejar rastros u olores que delaten la presencia humana y provoquen el abandono inmediato de las londras. Se ha observado usualmente que la londra es un animal que tiene un perfil bajo, y que a menudo los individuos no levantan la cabeza sino mas bien se dedican a olfatear el terreno, en cuyo caso una posición baja de la cámara funcionó mejor para el registro de los patrones de la garganta. Las trampas cámara fueron armadas de una manera que no apunten hacia el sol para no reflejar su sombra y asustar a las londras. Luego de armar las trampas cámara se procedió a rociar toda la zona pisoteada con abundante agua para borrar rastros de olor humano. La selección de las letrinas para el establecimiento de las trampas cámara fue de acuerdo a la frescura de las letrinas y la distancia de estas al campamento de los investigadores para facilitar su monitoreo. Las trampas cámara fueron revisadas cada 2 a 3 días registrando las imágenes tomadas y, cuando se encontraban señales de visita de los grupos, se reemplazaban las tarjetas de memoria de las trampas cámara y se las dejaba unos días más.



FIGURA 1. Trampa cámara posicionada en una letrina fresca de londra.



FIGURA 2. Ejemplos de la definición de las imágenes de londra (*Pteronura brasiliensis*) grabadas con la trampa cámara modelo Reconyx.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los tiempos de captura y el promedio de duración de las visitas a las letrinas

- 9 Durante el trabajo de campo se grabó un total de 2 horas y 40 minutos de imágenes en las letrinas de 4 grupos de londras. Estas imágenes fueron captadas en un total de 17 visitas a las letrinas y llevaron a la foto-identificación de 16 individuos, lo que equivale a un 40% de todos los individuos registrados, donde tres de los cuales no habían sido registrados por observaciones directas. El tiempo promedio que las londras permanecían en las letrinas fue muy corto; el 70% de las visitas duraron menos de 10 minutos y un 35% menos de un minuto (Fig. 3). Este resultado resalta la importancia de un tiempo rápido de activación en las trampas cámara para no perder ninguna oportunidad de tomar imágenes en estas visitas breves a las letrinas. Se observaron dos picos de actividad en las letrinas entre 8:00 y el mediodía, y luego entre las 14:00 y 18:00 (Fig. 4).
- 10 Las imágenes captadas por las trampas cámara permitieron la identificación de la pareja reproductora de tres grupos y la identificación de la hembra reproductora para un cuarto grupo.

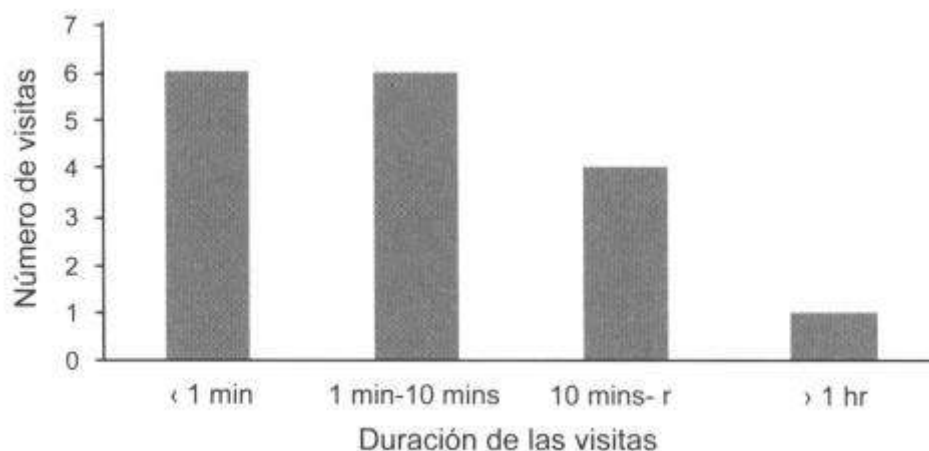


FIGURA 3. Duración promedio de las visitas de individuos de londra (*Pteronura brasiliensis*) a sus letrinas en el río San Martín

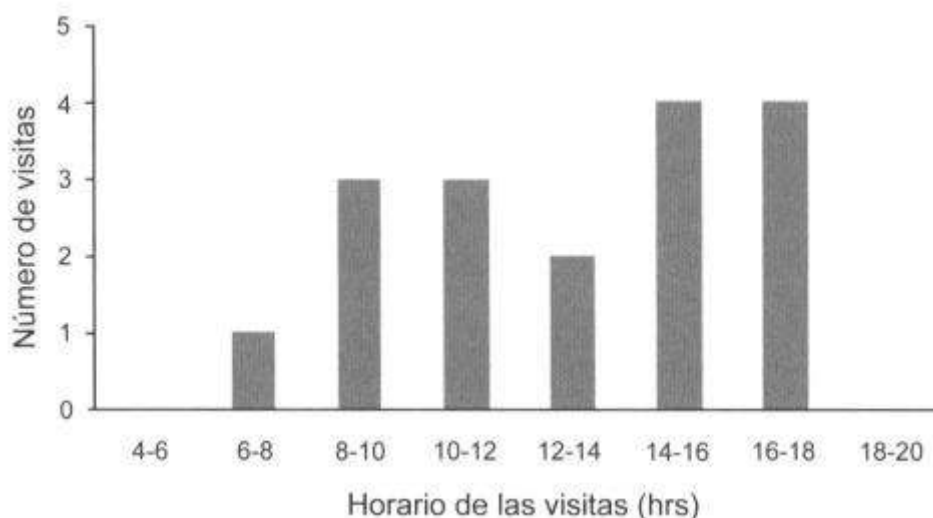


FIGURA 4. Horarios de la visita de Individuos de londra (*Pteronura brasiliensis*) a sus letrinas en el río San Martín

Sexo, edad y estado de reproducción

- 11 Conocer el sexo de los individuos en un estudio de dinámica social de grupos de londras es un objetivo muy importante. Mientras que los machos tienden a ser más pesados que las hembras, con el cuello más grueso y la cabeza más amplia (Duplaix, 1980; Sykes-Gatz, 2005), la variación de tamaño de machos y hembras es tan grande que por esta razón esta regla no siempre es útil y no puede ser utilizada para determinar el sexo de las londras. La captura de imágenes de genitales en los individuos filmados en las trampas cámara constituye un método más objetivo. Sin embargo, se observó a menudo que en los machos la glándula anal puede ser identificada erróneamente y ser confundida con los testículos.

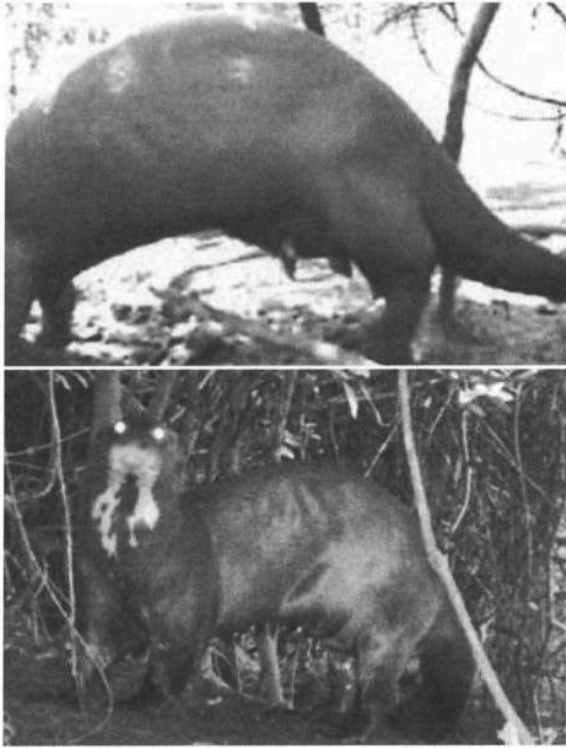


FIGURA 5. Imágenes de hembra de londra (*Pteronura brasiliensis*) en período de lactancia mostrando sus mamas y pezones (fotografía superior) y macho mostrando un escroto visible (fotografía Inferior)

- 12 Una nota de precaución también debe hacerse en relación con la lactancia, ya que puede ser fácil asumir erróneamente la presencia de varias hembras en período de lactancia dentro de un mismo grupo cuando las imágenes muestran dos hembras con los pezones muy visibles; esto sucede por el hecho de que una vez que una hembra haya amamantado a sus crías, sus pezones seguirán siendo largos y visibles incluso años después de este evento (Sykes-Gatz, 2005; Groenendijk, com. pers.). Aunque las hembras en período de lactancia muestran unas mamas prominentes, esto no siempre es tan evidente en las observaciones directas en el campo.
- 13 Las londras juveniles, desde 6 meses hasta un año de edad (Sykes-Gatz, 2005), son muy difíciles de identificar en breves observaciones hechas desde las embarcaciones ya que rara vez se muestran y usualmente se mantienen en la periferia del resto del grupo. Además, la distinción entre juveniles y sub-adultos (de uno a dos años) puede ser casi imposible en el campo sin la inversión de muchas horas de observación. A pesar del hecho de que los juveniles raramente visitan las letrinas, se registró la presencia de tres juveniles de 2 grupos diferentes en las trampas cámara y se pudo obtener imágenes de buena calidad que permitieron identificar a estos individuos.

Perturbación a los animales y la reacción a las trampas cámara

- 14 Se observó muy poca reacción a la presencia de las trampas cámara. En cuatro ocasiones las londras se aproximaron con cautela, oliendo en dirección a la cámara, sin embargo, no retrocedieron y continuaron con sus actividades normales en la letrina. A pesar del hecho de que las londras aplastan y rompen ramas como parte de su

comportamiento natural en las letrinas, las trampas cámara nunca fueron investigadas ni interfirieron con este tipo de actividades.

- 15 Todos los modelos probados utilizan luz infrarroja en condiciones de poca luz y cuentan con un laser rojo para activarse. Pero cabe señalar que nunca se observó ninguna reacción a este tipo de luz por parte de las londras recomendando su uso en vez de las luces blancas de otros modelos.
- 16 Concluimos que las trampas cámara representan un método mucho menos invasivo para monitorear la composición de los grupos de londras que las observaciones directas desde embarcaciones.

Frecuencia de captura de imágenes de otras especies

- 17 De los 48 eventos de captura de imágenes de animales, 31 fueron de otras especies. Estas fueron principalmente las garzas *Ardea cocoi* y *Cochlearius cochlearius* (29%), aves pequeñas (*Coloraba* sp., *Aramides cajanea*, *Crax fasciolata*) (16%), ocelote *Leopardus pardalis* (13%) y pavas (10%). También se registraron jaguares (*Panthera onca*) y osos hormigueros (*Myrmecophaga tridactyla*) investigando las letrinas, y fue muy común la observación de consumo de heces de las londras por parte de la zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*). La predilección por las garzas de caminar en las orillas de los ríos y sobre letrinas de las londras representa una gran cantidad de imágenes capturadas que pueden saturar las tarjetas de memoria de las cámaras, destacando la importancia de utilizar tarjetas de gran volumen de almacenaje de imágenes.

Limitaciones de la trampa cámara

- 18 Se debe aceptar el hecho de que no todos los individuos de londras en los grupos tienen la misma probabilidad de ser registrados por las trampas cámara. En particular, los juveniles parecen ser relegados con frecuencia a la periferia y raramente participan en las actividades grupales que se desarrollan en las letrinas. Además, las trampas cámara no son equipos de campo relativamente baratos, por ejemplo, los modelos Reconyx utilizados en este estudio tienen un costo de 450 US\$ cada uno y este costo tiene que ser analizado frente al nivel de información requerido en el estudio. Si el objetivo del estudio es obtener una simple estimación de la abundancia, entonces estos costos no podrían ser justificados. Sin embargo, si ya se lleva desarrollando un programa de monitoreo de las poblaciones de londras en el área de estudio en el que se realizan identificaciones de los individuos, entonces este método de captura de datos y su costo significan una inversión rentable de los recursos.

Conclusión

- 19 Encontramos que incluso usando un pequeño número de trampas cámara se incrementa en gran proporción la rapidez con la que un monitoreo se puede lograr. Aunque el número de londras identificadas mediante las trampas cámara fue inferior a las registradas por observaciones directas desde las embarcaciones o escondites (16 frente a 40), se vio que este método es particularmente útil en el registro de información sobre sexo, edad y estado reproductivo de las londras, que no son características fácilmente identificables por medio de observaciones directas. Además,

la calidad de las imágenes obtenidas a menudo era superior que por observación directa y las trampas cámara proporcionaron detalles adicionales de los patrones de manchas de la garganta para complementar las fotografías tomadas de observaciones directas. Más importante aún, las trampas cámara mostraron ser un método mucho menos invasivo que la observación directa y tienen el potencial de ofrecer información importante sobre el papel de las letrinas y la delimitación de territorios mediante marcas odoríferas, actividades muy peculiares y casi desconocidas de estos peculiares mustélidos.

- 20 Las trampas cámara podrían funcionar como una herramienta valiosa para conocer la extensión del rango de hogar de los grupos de estudio. En este contexto, la extensión del rango de hogar estaría definido entre los puntos más lejanos en el río en el que se graba al grupo y se pueden establecer los límites de territorio de grupos vecinos dejando las trampas cámara en las letrinas frescas y en uso para determinar la propiedad de la letrina por un grupo determinado.

AGRADECIMIENTOS

- 21 A los pobladores de Bella Vista, los guarda-parques del PD ANMI Iténez y la Prefectura del departamento del Beni por el apoyo logístico. A WWF y a BP-Bird Life International - Fauna & Flora International - Wildlife Conservation Society por el financiamiento parcial del presente estudio. A Bertony Ayala y Hermes Ayala Yaune y al Guardaparque Joachim da Silva por la ayuda brindada durante el trabajo de campo.

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS

- Duplaix N. 1980. Observations on the Ecology and Behaviour of the Giant River Otter *Pteronura brasiliensis* in Suriname. Rev. Ecol. (Terre Vie), Vol 34. 108 p.
- Duplaix N., Waldemarin H.F., Groenendijk J. et al. 2008. *Pteronura brasiliensis*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2.
- Groenendijk J. & Hajek F. 2006. Giants of the Madre de Dios. Ayuda Para Vida Silvestre Amenazada-Sociedad Zoologica de Francfort. Lima, Peru
- Recharte Uscamaita M. & Bodmer R. 2009. Recovery of the endangered giant otter *Pteronura brasiliensis* on the Yavari-Mirin and Yavari Rivers: a success story for CITES. Oryx, 44: 83-88.
- Staib E. 2005. Eco-etología del lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) en el sureste del Peru. Ayuda Para Vida Silvestre-Sociedad Zoologica de Francfort. Lima: Peru

Sykes-Gatz S. 2005. International giant otter studbook husbandry and management information and guidelines. Husbandry and management of the Giant Otter *Pteronura brasiliensis*. 2nd Edition) Zoologischer Garten Dortmund.

Utreras V. & Pinos L. 2003. Camera Trap Use for Studying Giant Otters (*Pteronura brasiliensis*) in The Yasuní Biosphere Reserve, Ecuadorian Amazon. IUCN Otter Specialist Group Bulletin, 20 (2): 69-71.

Van Damme P., Wallace R., Swaenepoel K., Painter L., Ten S., Taber A., Gonzales Jimenes R., Saravia L, Fraser A. & Vargas J. (2002). Distribution and population status of the giant otter *Pteronura brasiliensis* in Bolivia. IUCN Otter Specialist Group Bulletin, 19 (2): 87-95.

Zambrana Rojas V., Pickles R., Van Damme P.A. 2012. Abundancia relativa de la londra (*Pteronura brasiliensis*) en los ríos Blanco y San Martín (cuenca del río Iténez, Beni-Bolivia). p. 185-193. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del Iténez o Guaporé. Recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA. Cochabamba-Bolivia. 420 p.

NOTAS FINALES

1. Traducción en castellano de un artículo publicado en UICN Otter Specialist Bulletin (2010)

RESÚMENES

Monitorear poblaciones de londras conlleva grandes retos para los científicos. Datos importantes tales como el sexo y el estado reproductivo, así como el tamaño del rango de hogar y la composición familiar, son a menudo difíciles de obtener durante un periodo corto de trabajo de campo y con un número limitado de investigadores. Este trabajo presenta los resultados de un estudio piloto sobre el uso de trampas cámara en el censo y monitoreo de una población de londras en la Amazonia boliviana. Descubrimos que si bien las trampas cámara registran menos individuos comparado al número de individuos registrados mediante observaciones directas, estos equipos permiten complementar las identificaciones de las manchas de la garganta de cada individuo y facilitan enormemente la identificación de las parejas reproductivas dentro de los grupos familiares. Encontramos además a este método mucho menos invasivo y estresante para las londras que la observación directa.

Monitorar populações de ariranhas é um desafio para os cientistas. Dados importantes tais como o sexo e o estágio reprodutivo assim como o tamanho do tamanho da estrutura e a composição familiar são geralmente difíceis de obter durante urna curta amostragem de campo com um número limitado de observadores. Nós conduzimos um estudo piloto no uso de armadilhas fotográficas com câmera trapping no censo e no monitoramento de urna população de ariranhas na Amazonia boliviana. Descobrimos que mesmo que as cameras trapping registrem menos individuos quando comparado ao número de individuos registrados na observação direta, estes equipamentos permitem complementar as identificações das manchas guiares de cada indivíduo e tem facilitado grandemente a identificação dos pares reprodutivos dentro dos grupos familiares. Este método foi indicado também por ser menos invasivo do que a observação direta do campo.

Monitoring giant otter populations poses unique challenges. Important data such as sex and reproductive status as well as home range size and pack composition are often difficult to obtain

during a short field season with limited observers. We conducted a pilot study on the use of camera traps in census and monitoring a population of giant otters in the Bolivian Amazon. We found that while the camera traps recorded fewer individuals than by direct observation from boat or hide, they complemented throat-marking ID shots taken from boats, and greatly facilitated the identification of the breeding pair. This method was also found to be less invasive than direct field observation.

AUTORES

ROBERT S. PICKLES

Institute of Zoology, Zoological Society of London, Regent's Park, London, NW1 4RY. United Kingdom. Durrell Institute of Conservation and Ecology, Marlowe Building, University of Kent, Canterbury, Kent, CT2 7NR, United Kingdom

VERÓNICA ZAMBRANA ROJAS

FAUNAGUA (Instituto de Investigaciones Aplicadas de los Recursos Acuáticos), Cochabamba, Bolivia, info@faunagua.org

WILLIAM JORDAN

Institute of Zoology, Zoological Society of London, Regent's Park, London, NW1 4RY. United Kingdom

ISLA HOFFMANN-HEAP

Durrell Institute of Conservation and Ecology, Marlowe Building, University of Kent, Canterbury, Kent, CT2 7NR, United Kingdom

ADRIANA SALINAS MENDOZA

FAUNAGUA (Instituto de Investigaciones Aplicadas de los Recursos Acuáticos), Cochabamba, Bolivia, info@faunagua.org

JAMES GROOMBRIDGE

Durrell Institute of Conservation and Ecology, Marlowe Building, University of Kent, Canterbury, Kent, CT2 7NR, United Kingdom

PAUL A. VAN DAMME

FAUNAGUA (Instituto de Investigaciones Aplicadas de los Recursos Acuáticos), Cochabamba, Bolivia, info@faunagua.org