



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Este trabajo fue financiado con el generoso apoyo del pueblo Americano a través del Leader with Associates Cooperative Agreement No.EPP-A-00-06-00014-00 para la implementación del proyecto TransLinks. El contenido de este informe es responsabilidad del autor y no refleja necesariamente las opiniones del gobierno de los Estados Unidos.

Land Tenure Center

AN INSTITUTE FOR RESEARCH AND EDUCATION ON SOCIAL STRUCTURE, RURAL INSTITUTIONS, RESOURCE USE, AND DEVELOPMENT



TENURE BRIEF

No. 13; OCTUBRE 2010

UNIVERSITY OF WISCONSIN — MADISON

CONSERVACIÓN CREÍBLE:

USAR EL MONITOREO DE BIODIVERSIDAD PARA APOYAR LOS PROGRAMAS DE INCENTIVOS QUE PROTEGEN LA VIDA SILVESTRE EN PELIGRO

Taylor R. Jones: Universidad de Wisconsin-Madison

Becky Zug: Universidad de Wisconsin-Madison

Adrian Treves: Universidad de Wisconsin-Madison

Los programas de incentivos económicos basados en el mercado recompensan a la gente que vive de la tierra por la conservación de servicios ambientales, hábitat, o biodiversidad. Estos programas pueden ser instrumentos para la protección de animales silvestres en peligro que persisten en tierras privadas. Para asegurar el éxito, estos programas deben ser acompañados por estrategias de monitoreo efectivas para observar si la conservación está ocurriendo o no.



A MEDIDA QUE LA POBLACIÓN HUMANA crece y se expande, las áreas protegidas se vuelven cada vez más aisladas, y la competencia entre humanos y vida silvestre por espacio y recursos seguramente se intensificará. Muchas de las especies de vida silvestre más carismáticas y ecológicamente importantes, como elefantes, osos, y tigres, tienen grandes territorios que suelen extenderse fuera de las áreas protegidas, poniéndolos en conflicto con la gente en propiedades privadas. Estos conflictos pueden resultar en pérdida de ingresos para la gente que vive de la tierra y en casos extremos, pérdida de vidas humanas y de animales.



Criadores de alpacas en el Nudo del Azuay, Ecuador. Muchas áreas de alta diversidad son hogar de personas que participan en actividades de agricultura.
Foto por Fundación Cordillera Tropical.

Las intervenciones directas para proteger la vida silvestre por medio de cambios o prohibiciones en las actividades humanas a menudo son poco populares, ya que interfieren con las actividades económicas, con estrategias de subsistencia, o con la recreación. En contraste, las intervenciones indirectas basadas en el mercado se centran en crear incentivos económicos para preservar la vida silvestre y el hábitat en tierras privadas. Estos incentivos prometen unir las tierras privadas a redes de áreas protegidas en una forma rentable para las personas que viven de esas tierras y de una forma positiva para la fauna silvestre.

Tierras privadas para la conservación

Cuando las áreas protegidas son demasiado pequeñas para mantener poblaciones viables, o cuando los animales silvestres cruzan los límites de las reservas hacia lugares poblados por humanos, los métodos de conservación para especies en peligro se hacen vitales. La eco-certificación es un ejemplo de programa basado en el mercado que puede ser atrayente para los terratenientes rurales que usualmente soportan desproporcionadamente los costos de la presencia de la fauna, incluyendo amenazas contra la vida y contra las formas de subsistencia. (Véase *Informe LTC 7* para los avances recientes en el manejo de los conflictos entre humanos y fauna silvestre.) En la vertiente del Nudo del Azuay del centro-sur del Ecuador, All Things Alpaca es una finca de 1400 hectáreas que comparte sus tierras con fauna andina nativa, mientras produce prendas de alta calidad hechas de fina lana de alpaca. En 2009, All Things Alpaca pasó a ser una propiedad certificada por ser amigable con la vida silvestre (Certified

Wildlife Friendly), lo que significa que sus administradores siguen prácticas amigables para conservar en sus tierras a especies amenazadas y en peligro, y que pueden usar en sus productos la etiqueta de certificación por ser amigables con la vida silvestre. Ellos usan métodos no letales para reducir las pérdidas de alpacas ocasionadas por osos andinos, pumas y zorros andinos. Ellos también realizan una restauración de pastizales y bosque nativo en sus tierras. La certificación “Amigable con la Vida Silvestre” les proporciona una conexión

con otros consumidores preocupados por el medio ambiente en otras partes del mundo y les permite incluir la conservación como parte del valor de sus productos. Estos programas de incentivos fortalecen a la gente que vive de la tierra al hacer que la conservación sea una alternativa rentable y sustentable y en lugar de ser una carga.

Para los terratenientes que participan en estos programas de incentivos, la evidencia de que animales en peligro persisten en sus tierras demuestra que su gestión y esfuerzos de conservación están teniendo éxito. Con métodos transparentes de

identificación de individuos varias veces a través del tiempo, los donantes, los

Mientras mayor sea la inversión en verificar los resultados de la conservación, mayor será la confianza de los consumidores y de los donantes.

consumidores y los mercados ganan confianza en que los pagos por incentivos son inversiones que valen la pena.



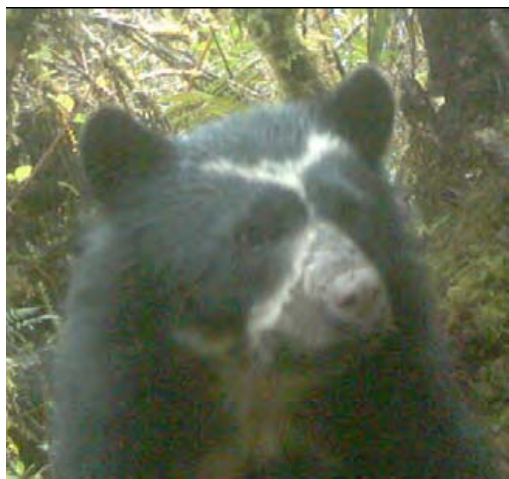
Miembros de la comunidad examinan fotos tomadas por una trampa cámara sobre la fauna presente en su propiedad.
Fotografía de Becky Zug.

Método	Requisitos, fortalezas y debilidades
Fotografía infrarroja a distancia (trapeo con cámaras) y observación directa	<ul style="list-style-type: none"> • Cicatrices únicas o patrones superficiales (por ejemplo, el color del pelaje del oso andino, los bigotes del león, las manchas del leopardo, las arrugas de la nariz del gorila, muescas en las orejas del elefante, larvas de éstridos en monos aulladores, lesiones). • Fortalezas: Capacidad de difusión mundial de fotos mediante el Internet, recompensas para los terratenientes, permite construir una relación entre productores y consumidores. • Debilidades: Puede llegar a ser costoso, los lugares son fijos, no todos los animales pueden ser identificados hasta individuo mediante fotos.
Captura, marca, liberación, observación/recaptura	<ul style="list-style-type: none"> • El marcado de los animales debe ser único. Collares de radio o GPS, bandas o etiquetas coloreadas o numeradas, colorantes aplicados externa o internamente a través de la carnada. • Fortalezas: Ofrece información sobre condición individual (edad, sexo, estado reproductivo, datos fisiológicos, ADN) y se mueve con el animal. • Debilidades: Es costoso, con técnicas complicadas, es riesgoso para el animal y para el investigador, la evidencia es difícil de difundir.
Análisis genéticos	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere muestras de tejido: sangre, pelo, heces, saliva. • Fortalezas: Es un método pasivo, es posible la recolección no invasiva de heces o pelo, esto proporciona información sobre la condición del individuo (edad, sexo, parentesco con otros animales). • Debilidades: Es costoso, la técnica es complicada, los donantes y consumidores no se interesan por los datos y la evidencia es también difícil de difundir.

Avances en el monitoreo

Para ganar la confianza de los donantes y del mercado, un programa de incentivos como las eco-etiquetas debe emplear métodos de monitoreo fiables, que incluyan evaluaciones de la condición en que se encuentra la biodiversidad o de una especie en particular en propiedades

participantes y a través del tiempo. Mientras mayor sea la inversión en verificar los resultados de la conservación, mayor será la confianza de los consumidores y de los donantes. (Véase el cuadro, en la página siguiente, sobre las fortalezas y debilidades de diferentes métodos de monitoreo.)



Los patrones en el rostro de los osos andinos son únicos para cada individuo y pueden ser usados para reconocerlos a través del tiempo.

Foto por Taylor Jones.



Las trampas cámara ofrecen fotos de otras especies a parte de las objetivo, y esto indica la biodiversidad en las propiedades participantes. La ilustración muestra un tiguillo chico manchado, una especie antes desconocida en el Nudo del Azuay.

Foto por Taylor Jones.

Usando simplemente la presencia de especies focales (en lugar de la persistencia de animales específicos) para declarar el éxito de una intervención podría ocultar el hecho de que ciertos individuos pasan a la propiedad y mueren o simplemente pasan sin encontrar lugares adecuados para vivir, reproducirse y envejecer. Entre los métodos que *no* son precisos en distinguir la permanencia de la transitoriedad están los estudios de rastros indirectos (huellas, excremento, rastros de comida, etc.) y observaciones simples realizadas una sola vez.

En el pasado sólo estaban disponibles dos métodos para detectar la permanencia de individuos de animales silvestres: métodos de captura recaptura como atrapar animales vivos e instalar radio collares, u observación visual de animales que pueden ser reconocidos hasta individuo. Los avances en los métodos no invasivos hacen que la identificación de individuos sea menos laboriosa en el campo. En particular, los últimos avances en fotografía a distancia mediante cámaras digitales sensibles a infrarrojo generan evidencias necesarias y beneficios simultáneos para los terratenientes.

Al igual que las huellas dactilares en humanos, las marcas físicas únicas de muchos animales hacen reconocible a cada individuo. Las manchas de un leopardo y las rayas de un tigre son únicas para cada individuo; las ballenas jorobadas tienen patrones distintos bajo la cola; los manatíes tienen marcas y cicatrices características; los elefantes pueden ser identificados por las muescas en el borde de sus grandes orejas, y los rinocerontes, por el patrón del pelo de sus orejas. La identificación de individuos puede ser utilizada como base para estimar poblaciones, determinar tamaños de rango de distribución, y medir la supervivencia a lo largo del tiempo. La identificación

Identificación de individuos de oso andino en el Nudo del Azuay

En 2008 y 2009, el Laboratorio de Coexistencia con Carnívoros (Carnivore Coexistence Lab) de la Universidad de Wisconsin-Madison colaboró con la Fundación Cordillera Tropical para estudiar osos andinos en tierras privadas que participan en los programas de incentivos de conservación. Las fotos de trampas cámara identificaron al menos 10 osos distintos en 17 kilómetros cuadrados en un período de 13 meses. Estas fotos muestran a un oso y dos pares de osos viajando juntos, lo que puede indicar parejas o hermanos jóvenes. Las fotos repetidas de dos de los osos luego de 10 meses confirma que las propiedades privadas eran usadas consistentemente como hábitat por individuos de esta especie globalmente amenazada. Actualmente, se realizan trabajos para determinar el destino de otros osos.

Los propietarios de tierras privadas recibieron con gusto las pruebas de éxito en la conservación de osos andinos. Una ventaja de la tecnología de las trampas cámara es la abundancia de fotos de fauna que puede ser compartida con los terratenientes participantes para crear una conexión con la vida silvestre que habita en sus tierras. Seguido a esto, se mejoró la protección y la aplicación local de las leyes cuando los terratenientes informaron a las comunidades aledañas que la cacería en sus tierras no sería tolerada. Basado en el éxito de esta colaboración inicial, 10 miembros de la comunidad han sido capacitados para utilizar trampas cámara. Ellos realizarán estudios en las propiedades de los terratenientes y asumirán la función de supervisores comunitarios y de educadores ambientales (véase **Informe LTC 14**, que bosqueja las lecciones aprendidas en una estrategia de monitoreo).

Cualquier método para la identificación de individuos puede ser costoso, pero pocos estudios han comparado la relación entre el costo y la efectividad para distintos métodos y en relación al tiempo. Los modelos de trampas cámara pueden variar ampliamente en costo (\$100-\$700) y eficacia. Hemos usado trampas cámaras Reconyx™, que cuestan \$500-700 por unidad. Hemos identificado 10 osos en 11 meses de trabajo de campo, en un área mayor a 24 kilómetros cuadrados. El costo de identificación por cada individuo fue de aproximadamente \$2000, pero este costo disminuye con el transcurso del tiempo mientras las cámaras siguen funcionando en el campo.

de individuos también puede ayudar a verificar el éxito de los terratenientes en la protección individuos de especies amenazadas.

Las trampas cámara son activadas a distancia, capturan fotos con datos de tiempo, y pueden almacenar miles de imágenes digitalmente. Debido a que las trampas cámara toman fotos cuando cualquier animal suficientemente grande camina en frente de la cámara, pueden ayudar a monitorear múltiples especies de interés, así como a identificar especies no reportadas para el área. Las fotos de trampas cámara también son una excelente forma de involucrar a la gente de la localidad en la conservación y fomentar que el sentido de posesión sobre la vida silvestre en sus tierras, lo que podría resultar en una mayor tolerancia por la fauna y una mejor participación en los esfuerzos de verificación. Una mayor tolerancia puede traducirse en una mayor protección de hábitats y vida silvestre. Por último, las fotos digitales pueden ser compartidas con clientes distantes a través de Internet, y ser utilizadas para contar una historia en marcha acerca de la conservación de vida silvestre en las tierras de los productores.

Conservación creíble

Sin monitoreo, la efectividad a largo plazo de un programa de incentivos de conservación no puede ser verificada de manera creíble. La gente que vive de la tierra, los expertos en vida silvestre, y contribuyentes/certificadores deben colaborar para desarrollar un programa de monitoreo efectivo en todos los niveles: para

determinar si el programa se llevó cabo como estaba planeado, para determinar si el programa redujo las amenazas a la biodiversidad, y para determinar si las condiciones de la biodiversidad efectivamente mejoraron (véase *Informe LTC 14* sobre lecciones aprendidas a partir de estrategias de monitoreo enfocadas en la protección de vida silvestre). De lo contrario, los planes de incentivo perderán credibilidad y participantes. La supervisión puede validar los esfuerzos de todos los participantes, y proporcionar una herramienta flexible de administración para los programas de incentivos de conservación, mientras recompensa la administración de las tierras.

Lectura relacionada

- Jones, T. 2010. "Identificación de individuos y probabilidad de detección del oso andino (*tremarctos ornatus*) usando métodos de trampas cámara." Instituto Nelson de Estudios Ambientales. Universidad de Wisconsin-Madison, Madison.
- Treves, A., y S.M. Jones. 2010. "Ventajas y desventajas estratégicas para las eco-etiquetas amigables con la vida silvestre." *Fronteras en ecología y en el medio ambiente* 8(9): 491-97.
- Treves, A., R.B. Wallace, S. White. 2009. "Planificación participativa de intervenciones para mitigar conflictos entre humanos y fauna silvestre." *Biología de Conservación* 23(6): 1577-87.
- Zug, B. 2009. "Identificación de individuos y uso de hábitat por osos andinos en tierras privadas en los Andes ecuatorianos." The Nelson Institute for Environmental Studies. Universidad de Wisconsin-Madison, Madison, Wisconsin.

Agradecimientos

Agradecemos a Fundación Cordillera Tropical por su colaboración. Por el financiamiento adicional, agradecemos a Latin American, Caribbean, and Iberian Studies de la University of Wisconsin-Madison, a la Doris Duke Charitable Foundation, a la International Bear Association, al Nelson Institute for Environmental Studies, y al United States Fish and Wildlife Service International Program Wildlife Without Borders.



Publicado por el **Land Tenure Center**. Se agradecen comentarios:
Land Tenure Center, Nelson Institute of Environmental Studies,
University of Wisconsin, Madison, WI 53706 USA
kdbrown@wisc.edu; tel.: +608-262-8029; fax: +608-262-0014
<http://www.ies.wisc.edu/ltc>