

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/278668260>

# Lineamientos técnicos y estrategias para el manejo de conflictos por interferencia entre fauna silvestre y actividades agropecuarias.

Technical Report · January 2013

CITATIONS

3

READS

1,785

1 author:



Isaac Goldstein

Cleveland Metroparks Zoo

67 PUBLICATIONS 607 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Andean Bear Conservation Alliance [View project](#)



Conservación del Oso Andino [View project](#)



## LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE CONFLICTOS POR INTERFERENCIA ENTRE FAUNA Y ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN LOS PAISES DE LA CAN

*“Plan de Fortalecimiento de Capacidades Institucionales y de capacitación  
en el Tema de Gestión de vida silvestre amazónica de los países de la CAN”*

*Isaac Goldstein  
Wildlife Conservation Society.*



## INDICE

<b>1</b>	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN A LOS CONFLICTOS VINCULADOS A LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS Y LA FAUNA SILVESTRE .....</b>	<b>4</b>
2.1	DEFINICIÓN.....	4
<b>3</b>	<b>ESTRATEGIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS ENTRE FAUNA SILVESTRE Y ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN LOS PAÍSES DE LA CAN. ....</b>	<b>5</b>
3.1	ESTRATEGIAS DE MANEJO .....	5
3.2	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN .....	6
<b>4</b>	<b>LOS ASPECTOS LEGALES, NORMATIVOS E INSTITUCIONALES PARA EL MANEJO DE CONFLICTOS ENTRE FAUNA SILVESTRE Y ACTIVIDADES AGROPECUARIAS .....</b>	<b>8</b>
4.1	BOLIVIA .....	8
4.2	COLOMBIA.....	9
4.3	ECUADOR .....	10
4.4	PERÚ.....	11
<b>5</b>	<b>ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE VINCULADAS CON CONFLICTOS CON ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN LOS PAÍSES DE LA CAN .....</b>	<b>12</b>
5.1	CONFLICTOS CON JAGUARES Y PUMAS .....	13
5.2	CONFLICTOS CON OSO ANDINO .....	13
<b>6</b>	<b>LECCIONES APRENDIDAS PARA EL MANEJO DE CONFLICTOS ENTRE GRANDES CARNÍVOROS Y LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN LOS PAÍSES DE LA CAN .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE CONFLICTOS ENTRE GRANDES CARNÍVOROS Y LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN LOS PAÍSES DE LA CAN .....</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE CONFLICTOS ENTRE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS Y GRANDES CARNÍVOROS (FELINOS Y ÚRSIDOS).....</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>25</b>

## 1 ANTECEDENTES

El Programa BioCAN (Programa Regional de Biodiversidad en las Regiones Andino Amazónicas de los Países Miembros de la CAN), tiene como objetivo general *“Contribuir con la mejora de la calidad de vida de las poblaciones de los Países Miembros de la Comunidad Andina en sus Regiones Andino-Amazónicas Tropicales, mediante la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en forma equitativa y respetuosa de la diversidad cultural”*. El Programa promueve el desarrollo y la aplicación de un conjunto de herramientas para fortalecer la gestión sostenible de la biodiversidad Andino-Amazónica. Entre mayo del 2012 y marzo del 2013, la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (WCS por sus siglas en inglés) ejecutó el “Plan de Fortalecimiento de capacidades institucionales y de capacitación en gestión de fauna silvestre amazónica de los países de la Comunidad Andina de Naciones -PFGVS” para tal fin, WCS puso a disposición su amplia experiencia en gestión de fauna silvestre en los países de la CAN.

El PFGVS implementó a través de un conjunto de actividades que priorizaron los procesos de reflexión y aprendizaje a través del intercambio y la construcción colectiva de herramientas, instrumentos para el intercambio de información y guías, sobre la base de la sistematización de experiencias regionales de gestión de fauna silvestre. La generación de espacios de intercambio para la toma de decisiones relacionadas a la gestión de fauna silvestre se realizó mediante la ejecución de tres Talleres Regionales (que fueron precedidos por tres foros virtuales para el intercambio de información básica) donde los temas priorizados fueron: (a) manejo sostenible de fauna silvestre con especies prioritarias en la región amazónica; (b) manejo de conflictos vinculados a la gestión de fauna silvestre, con énfasis en la interferencia entre fauna silvestre y actividades agropecuarias; (c) aplicación de nuevas estrategias de integración de la gestión de la fauna silvestre en procesos de planificación integral del desarrollo en el marco del enfoque ecosistémico. Así mismo se llevaron a cabo cuatro talleres nacionales para la capacitación de personal técnico en la disposición e identificación de especies de fauna silvestre procedente del tráfico ilegal.

Con respecto al intercambio para la toma de decisiones sobre el manejo de conflictos vinculados a la gestión de fauna silvestre, con énfasis en la interferencia entre fauna silvestre y actividades agropecuarias, en noviembre del 2012 se desarrolló un Taller Regional sobre manejo de conflictos vinculados a las actividades agropecuarias y la fauna silvestre. En este taller se priorizaron los conflictos generados por los grandes carnívoros neotropicales de las familias Felidae y Ursidae, especies que son de gran distribución en los países de la CAN y, en su mayoría están bajo alguna categoría de amenaza.

## 2 INTRODUCCIÓN A LOS CONFLICTOS VINCULADOS A LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS Y LA FAUNA SILVESTRE

### 2.1 Definición

Se define el conflicto entre las actividades agropecuarias y la fauna silvestre como cualquier situación en la cual la fauna silvestre usa de manera no deseada o daña la propiedad de las personas, y/o en las situaciones en las que la fauna silvestre es percibida como una amenaza directa para la propiedad, los bienes o la vida de las personas. Los conflictos entre las actividades agropecuarias y la fauna silvestre tienen su raíz fundamental en la competencia entre los humanos y la fauna silvestre por los recursos, sean éstos el espacio, los servicios ambientales o los productos derivados de las actividades agropecuarias.

Los conflictos entre las actividades agropecuarias y la fauna silvestre se desarrollan por la interacción entre tres componentes (Wilson *et al.* 2005):

1. Las actividades agropecuarias y su manejo.
2. Las condiciones del hábitat.
3. La ecología y conducta de la fauna silvestre.

Solo generan los conflictos aquellas especies silvestres cuya interacción con las actividades produce daños considerados de importancia económica. La capacidad de las especies de fauna silvestre para causar daños a las actividades agropecuarias está relacionada con su biomasa, su interés en el producto agropecuario, la capacidad de la especie de tener acceso al producto y el valor del producto agropecuario afectado.

Es usual que especies de aves, roedores y ungulados que alcanzan biomasa muy altas, dadas sus enormes poblaciones, sean responsables de muchas pérdidas de cosechas (por ejemplo, arroz, sorgo, trigo y maíz). Por otro lado, las especies de carnívoros como los osos, zorros y felinos no presentan una biomasa importante, pero atacan productos agropecuarios de muy alto valor para las personas. Los productos y los bienes agropecuarios son vulnerables a estos carnívoros en la medida en que las prácticas de manejo empleadas faciliten el acceso de las especies silvestres a los productos.

Finalmente, las condiciones del hábitat de las especies silvestres son un factor fundamental en la generación de conflictos. Individuos o poblaciones restringidos a hábitats fragmentados y de baja calidad, o especies en situaciones particulares de reducción de recursos o competencia intraespecífica, podrían tender a buscar nuevas fuentes en áreas aledañas dedicadas a actividades agropecuarias. Los conflictos son frecuentes en áreas con reciente intervención antrópica, o después de eventos de sequías o inundaciones en los que la oferta de recursos naturales se reduce considerablemente.

Los conflictos entre las actividades agropecuarias y la fauna silvestre son tan antiguos como las propias actividades agropecuarias, pues éstas generan un recurso abundante al tiempo que reducen el espacio y la calidad del hábitat natural para las especies silvestres. Por ello, desde los inicios de la actividad agropecuaria el hombre ha desarrollado estrategias y acciones específicas para el manejo de este tipo de conflictos.

### **3 ESTRATEGIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS ENTRE FAUNA SILVESTRE Y ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN LOS PAÍSES DE LA CAN.**

#### **3.1 Estrategias de manejo**

Las estrategias de manejo de conflictos entre especies de fauna silvestre y actividades agropecuarias se enfocan en intervenir uno o varios de los tres componentes del conflicto. En la mayoría de los casos las intervenciones se concentran en el manejo de las actividades agropecuarias y el comportamiento de las especies silvestres. Según la información recogida en el Foro Virtual “Manejo de conflictos vinculados a la gestión de fauna silvestre con énfasis en la interferencia entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias”, en los países de la CAN las intervenciones enfocadas en la calidad del hábitat, en cambio, son poco usadas.

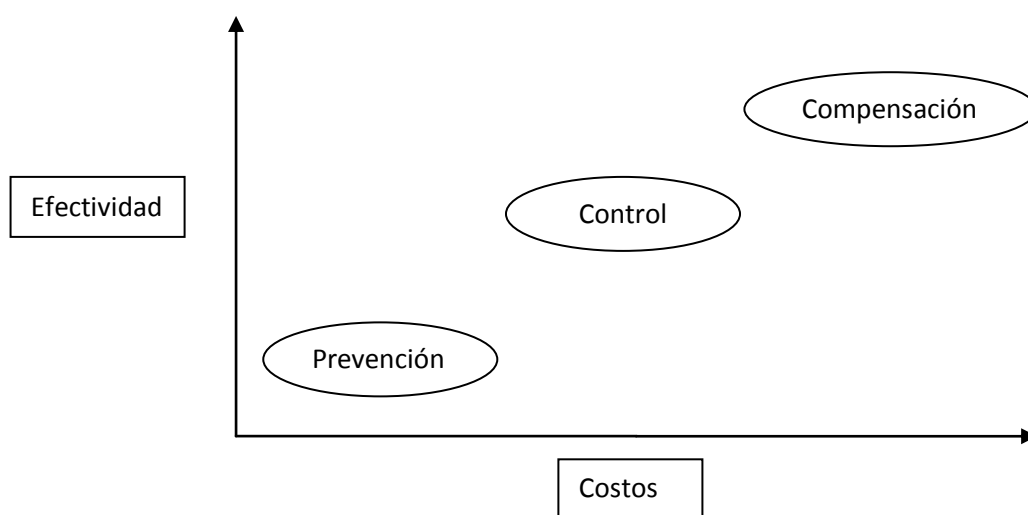
Las intervenciones se pueden clasificar en tres tipos principales: prevención, control y compensación (Treves & Karanth 2003). Estas intervenciones tienen diferentes niveles de eficiencia en lo que concierne a la resolución del problema y sus costos. Las más efectivas son las de prevención, ya que se enfocan en la reducción del riesgo de conflicto. Estas

intervenciones apuntan sobre todo a la reducción de la amenaza, evitando el solapamiento de las actividades agropecuarias y áreas con presencia de fauna silvestre propensa a intervenir en estas actividades. En suma, las intervenciones de prevención ponen en el centro evitar las interacciones entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias.

Las intervenciones de control se dan cuando ya ha ocurrido algún daño a la actividad agropecuaria, y están orientadas a evitar perjuicios adicionales. Estas intervenciones se enfocan en la erradicación o cambio de conducta de los individuos de fauna silvestre, o en la generación de acciones de manejo de la actividad agropecuaria. Las intervenciones de control son por lo general más costosas que las preventivas, ya que requieren de acciones e insumos adicionales a la actividad productiva convencional. Además, muchas de estas intervenciones son realizadas por personas no vinculadas directamente a la actividad productiva.

Finalmente, las intervenciones de compensación tratan de reparar los daños sufridos por las personas. Sin embargo, no evitan daños futuros y son solo posibles en los casos en los que los daños sean pocos en extensión e intensidad. La figura 1 presenta la relación entre los tipos de intervenciones, su efectividad y su costo.

**Figura 1. Relación entre los tipos de intervenciones, su efectividad y su costo**



### 3.2 Estrategias de intervención

Las estrategias e intervenciones desarrolladas para el manejo del conflicto en una localidad no solo dependerán de los tres componentes ya citados, sino también de otros, de los que destacan la importancia sociocultural de la especie (percepción, religión, conservación, etcétera), el nivel de institucionalidad en el ámbito donde ocurre el conflicto (legislación, capacidad de implementación y control), la magnitud de los daños ocasionados (su importancia en la economía local) (Treves & Karanth 2003).

La importancia sociocultural de las especies es un elemento fundamental en el tratamiento del conflicto y en el enfoque de las intervenciones (Treves & Karanth 2003, Marchini & Macdonald 2012). Si la especie es importante para la sociedad, por motivos religiosos o culturales, las intervenciones estarán enfocadas en la reducción del riesgo a través de una mejora en las actividades productivas, la remediación y/o compensación de los daños, o el control de la especie por medio de técnicas no letales. Por otro lado, si la especie no tiene importancia sociocultural, el manejo de conflictos estará más enfocado en el control letal, y

llegará en muchos casos a una reducción significativa del rango de distribución de la especie o a su extinción local (Goldstein *et al.* 2006).

El nivel de institucionalidad es un factor fundamental en el tipo de intervenciones en el manejo de los conflictos. Si las especies involucradas en el conflicto son endémicas o están bajo alguna categoría de amenaza y, por ende, protegidas legalmente, el nivel de institucionalidad y la capacidad de implementación de la normativa influenciarán el tipo de intervenciones que se emplean en las localidades donde hay conflictos. La normativa legal es el reflejo de la importancia de la especie para la sociedad como un todo, pero no impactará de la misma manera en cada individuo afectado por el conflicto. Según la información vertida en el Foro Virtual, si la institucionalidad es débil o inexistente, las personas tomarán en sus manos la resolución del conflicto utilizando en la mayoría de los casos el control letal de la especie involucrada.

El último factor que se debe tomar en cuenta en lo que atañe al tipo de intervenciones usadas en la resolución del conflicto tiene que ver con los daños y la vulnerabilidad económica de los afectados. Definimos como vulnerabilidad económica el impacto de los daños ocasionados por el conflicto en la economía de las personas afectadas. Si los daños son pequeños, no repercuten de manera considerable en la economía del afectado, y se asumen como normales. En estos casos las intervenciones se enfocarán en un mejor manejo de la actividad productiva para reducir su vulnerabilidad. Sin embargo, en situaciones en las que las personas tienen una alta vulnerabilidad económica, la institucionalidad es débil o ausente y las especies están protegidas por la ley, los afectados terminarán por asumir los costos de conservación de estas especies. Al no recibir respuesta institucional, las personas realizan intervenciones para reducir la vulnerabilidad de las actividades productivas. En estos casos, el control de la especie podrá utilizar medios no letales, pero si los daños no se reducen, las respuestas letales resultan inevitables.

El conflicto entre actividades agropecuarias y fauna silvestre es específico para cada situación y localidad. Lo mismo ocurre con la resolución de estos conflictos en cada localidad, aunque, dado los marcos normativos desarrollados sobre la materia en los países de la CAN, ella debe ajustarse a un marco legal específico. Así, en la mayoría de los casos en los que se pretende resolver el conflicto de manera no letal, se generan intervenciones enfocadas en varios factores a la vez. Estas intervenciones deberán comenzar con actividades de prevención enfocadas en la reducción del riesgo a través de la reducción de la amenaza (por ejemplo, la reubicación de la actividad productiva vulnerable en sitios sin presencia de la especie). Si la reducción de la amenaza no es una posibilidad, las intervenciones preventivas se enfocarán en la reducción de la vulnerabilidad a través de una mejora en las prácticas agropecuarias. Sin embargo, una vez que se producen daños será preciso implementar intervenciones de control para evitar más daños y reducir las pérdidas a un mínimo.

Dado que siempre existe la posibilidad de que ocurran daños, así se tomen todas las medidas para reducir el riesgo de conflicto, se deberán aplicar intervenciones de compensación, de manera que los costos de conservación de una especie importante para la sociedad no recaigan en unas pocas personas y sean asumidos por la sociedad en su conjunto. El establecimiento de programas de compensación financiera es el enfoque más atractivo tanto para los afectados como para las ONG y los gobiernos, y ha sido ampliamente usado (Bulte *et al.* 2007; Oli *et al.* 1994). Sin embargo, si los programas de remediación y compensación no están acompañados de intervenciones de prevención y control, no se reducirán los daños y los fondos de compensación podrían acabarse. Solo a través de la implementación simultánea de intervenciones de prevención, control y compensación se puede manejar exitosamente el conflicto entre las especies de fauna silvestre y las actividades agropecuarias, como lo han

demostrado algunas experiencias exitosas (Bulte *et al.* 2007; Oli *et al.* 1994; Holmern *et al.* 2007). Además, la planificación e implementación de estrategias de manejo de conflictos entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias que cuentan con el apoyo y cooperación de las comunidades locales tienen una mayor oportunidad de conseguir impactos positivos y de largo plazo (Treves *et al.* 2006).

#### **4 LOS ASPECTOS LEGALES, NORMATIVOS E INSTITUCIONALES PARA EL MANEJO DE CONFLICTOS ENTRE FAUNA SILVESTRE Y ACTIVIDADES AGROPECUARIAS**

Las intervenciones para la resolución de conflictos derivados de las interferencias entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias en los países de la CAN están fuertemente influenciadas por el marco legal vigente en cada uno de estos países. Por ello, los lineamientos técnicos a emplearse para minimizarlos deberán considerar los marcos legales vigentes en cada uno de estos países. Sin embargo es claro también que en todos los países de la CAN, los mecanismos de control directo son más frecuentemente empleados a medida que la institucionalidad se hace más débil, lo que generalmente ocurre en los ámbitos rurales donde la presencia del estado es esporádica o nula y donde generalmente hay un mayor traslape entre las áreas silvestre y aquellas en donde se realizan actividades agropecuarias.

Desde hace ya varios años, los países de la CAN han desarrollado sus marcos legales y normativos que regulan las actividades vinculadas con la vida silvestre. Sin embargo, estos marcos normativos no son exhaustivos en materia de los contenidos relacionados con el manejo de conflictos entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias. A continuación se presenta un resumen de los marcos normativos que regulan los conflictos entre fauna silvestre y actividades agropecuarias.

##### **4.1 Bolivia**

En el Estado Plurinacional de Bolivia se ha dado la Ley de la Madre Tierra para el Desarrollo Integral y el Vivir Bien, que establece la visión y fundamentos del desarrollo integral, las bases para la gestión, planificación, gestión pública e inversiones. La Ley se basa en el respeto y complementariedad de los derechos colectivos, individuales y los de la Madre Tierra. La misma Ley establece las obligaciones y deberes de los ciudadanos. Como principio fundamental se destaca la responsabilidad histórica con la Madre Tierra, el rescate de tradiciones culturales ancestrales, la prioridad de prevención de desastres, el diálogo de saberes, la sinergia entre los saberes y la no mercantilización de las funciones ambientales de la Madre Tierra.

A partir de la Ley de Vida Silvestre, Caza y Parques Nacionales de 1975, que norma la gestión pública en materia de medio ambiente hasta la actualidad (Ley de Medio Ambiente 1992), así como sobre la base de ratificaciones posteriores de los convenios CITES y el CDB, se han logrado establecer los criterios centrales para el tratamiento de los conflictos, también llamados “afecciones a la población humana”. Adicionalmente, se han declarado vedas indefinidas para ciertas especies, con lo cual ha sido posible desarrollar dos instrumentos normativos: el Reglamento de Vida Silvestre y la Estrategia Nacional de Mitigación de Impactos a Cultivos y Fauna Doméstica ocasionados por la fauna vertebrada silvestre con cinco ejes estratégicos.

Estos instrumentos establecen las regulaciones, las competencias y los procedimientos que se han de seguir en el manejo de la vida silvestre para asegurar la conservación, el uso y el aprovechamiento de los recursos. Ambos documentos tienen un enfoque poblacional y alcanzan también a las partes constitutivas derivadas de la vida silvestre.



Y aunque las regulaciones establecen los daños causados por la vida silvestre, el término “conflicto” no se incorpora en el reglamento y es reemplazado por “afecciones”. La norma indica las medidas para la prevención, mitigación, compensación (en proyectos productivos u otros mecanismos) y las competencias de la autoridad nacional, vinculadas al control de los conflictos asociados a la fauna silvestre, junto a la participación de la sociedad civil organizada.

En los últimos años, Bolivia ha ingresado en una dinámica muy compleja de descentralización administrativa. Las entidades territoriales autónomas descentralizadas constituyen actualmente la figura institucional legal de descentralización administrativa, y tienen competencia para resolver problemas de solapamientos entre diversas concepciones territoriales: territorios indígenas, originarios, campesinos, municipios, provincias, etcétera; siendo además estas entidades autónomas las responsables del tratamiento de los procesos de resolución de conflictos entre la fauna silvestre y las actividades humanas.

En el ámbito nacional, el mandato sobre la gestión de los recursos naturales y la biodiversidad (que incluye la vida silvestre) lo tiene, en términos generales, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

## **4.2 Colombia**

En la República de Colombia, los conflictos o interferencias entre fauna silvestre y actividades agropecuarias cuentan con una normativa concertada, completa e incluyente. Esta normativa parte de preceptos fundamentales previstos en la Constitución Política, que establece que la fauna silvestre y los recursos naturales son propiedad del Estado. Los citados preceptos constitucionales fueron posteriormente regulados en varios instrumentos normativos (leyes, decretos, códigos y resoluciones) y adoptados bajo los convenios internacionales Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB).

La gestión de fauna silvestre (y los conflictos asociados) en Colombia se ha visto fortalecida por un trabajo interinstitucional de amplia convocatoria, complementado con capacitaciones dirigidas a las comunidades, a las instituciones que tienen vinculación directa con los aspectos del conflicto fauna silvestre - actividades humanas como las corporaciones autónomas regionales, la Fiscalía, la Procuraduría y la Policía.

A manera de ejemplo, los conflictos que involucran al oso andino, se presentan desde 1970; sin embargo, solo desde el 2011 se trabaja en forma integral con la especie. Destaca la realización de un diagnóstico del paisaje del conflicto, el reconocimiento de eventos de depredación, la amenaza, la vulnerabilidad y los riesgos. Actualmente está en preparación una resolución que comprenderá medidas concretas y específicas, previamente acordadas enfocadas en la protección del oso andino en todo el territorio nacional. La resolución se aplicará a todo el ámbito de gestión integral del conflicto, en el que toda la institucionalidad y las comunidades deben estar integradas con el fin de lograr una coexistencia sostenible.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es la autoridad rectora en materia ambiental, y trabaja en la creación de un portal de fauna y flora silvestres que tiene por objetivo poner a disposición del público los temas más relevantes relacionados con la riqueza biológica, la problemática nacional, los conflictos, las normativas y procedimientos vinculados a la gestión de fauna silvestre. En lo que concierne a las competencias y jurisdicciones institucionales, cada entidad vinculada a la gestión de fauna silvestre (p.e. Ministerio de Ambiente, Corporaciones Regionales, Parques Nacionales, etc.) evalúan el estado de las

poblaciones existentes, su dinámica, su comportamiento y el estado de disponibilidad del hábitat. Estas instituciones monitorean también los factores desencadenantes del conflicto, como por ejemplo la presencia de minería, la deforestación o la ampliación de la frontera agrícola, el tráfico de especies, entre otros. Las partes buscan suscribir acuerdos de gestión principalmente con los propietarios de los territorios de conflicto que establezcan responsabilidades compartidas de manejo en los sistemas productivos vulnerables y en casos de compensación.

#### **4.3 Ecuador**

El Ecuador toma como base la nueva Constitución de la República del 2008, que hace referencia a los derechos de la naturaleza o *Pachamama* (Madre Tierra) y al ejercicio de soberanía sobre la biodiversidad. Adicionalmente, contiene varios preceptos y principios de orden ambiental jerarquizados, que sirven como marco técnico-legal para la gestión de la biodiversidad y la vida silvestre. El régimen constitucional fundamenta la aplicación directa de los tratados internacionales, habiendo ratificado los convenios internacionales de CITES y CDB.

En lo que respecta a la normativa, el Ecuador cuenta con políticas ambientales, estrategias nacionales, decretos ejecutivos, reglamentos, ordenanzas y acuerdos ministeriales y, específicamente, con la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre; además de varios cuerpos legislativos condensados en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), que se compone de nueve libros. El libro IV contiene normas de protección de la biodiversidad (considerada por mandato constitucional como un recurso estratégico) y de la vida silvestre, pero no llega a detallar aspectos específicos para el tratamiento de los conflictos que se presentan entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias.

Es necesario destacar que la normativa ecuatoriana contempla un análisis más específico con ciertos principios como el de “responsabilidad objetiva” o el de “reversión de la carga de la prueba”, por el cual se debe demostrar ante la autoridad ambiental que no cometió una infracción o un delito ambiental. Por otra parte, el Código Penal sanciona a los infractores que hayan cometido ilícitos en las áreas protegidas o de vida silvestre, bajo preceptos de prevención, precaución y restricción.

La Ley de Gestión Ambiental establece que el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) es la autoridad nacional competente en el ámbito ambiental. El MAE es la autoridad rectora, coordinadora y reguladora del tema ambiental en el país. Sin embargo, la actividad del Ministerio se subordina a un mandato constitucional relacionado con la coordinación interinstitucional, a diferentes niveles. El Ecuador, a través de su autoridad ambiental, trabaja de manera conjunta con la Fiscalía, jueces, Policía Ambiental, Aduanas y Correos.

Todos los elementos revisados anteriormente contribuyen a la gestión de la vida silvestre en el país, incluyendo los conflictos gente-fauna. Para este tratamiento se aplica, en el nivel nacional y en el local, todo un procedimiento complejo que permite relacionar al afectado como conjunto con la autoridad ambiental. Aun está pendiente unificar y actualizar las normas en un solo compendio que permita abordar los conflictos desde una perspectiva integral.

#### **4.4 Perú**

En el caso del Perú, la Ley Forestal y de Fauna Silvestre promueve el aprovechamiento de la fauna silvestre sobre la mejor base científica disponible en todas sus dimensiones, pero no contempla directamente los conflictos entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias. Esta Ley, sin embargo, prevé la caza sanitaria en casos de daños y peligro inminente de agresión directa y probada a la población o a los sistemas agropecuarios, previa información y coordinación con la autoridad nacional de fauna silvestre, la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura. Esto se debe a que no hay un registro a nivel nacional de situaciones de conflicto que y por lo tanto aun no existe una normativa específica sobre conflictos e interferencias entre fauna silvestre y actividades agropecuarias. El Estado peruano ha suscrito los convenios internacionales CITES y CDB, que tienen carácter vinculante; y actualmente ha iniciado, mediante un proceso participativo, la formulación de una legislación de fauna silvestre moderna, que contemple una nueva y adecuada institucionalidad.

La principal normativa relacionada con los conflictos generados por fauna silvestre es la que tiene que ver con las especies amenazadas (extintas, en peligro crítico, vulnerable), que en el caso del Perú son alrededor de 300. El marco legal vigente señala las sanciones que se imponen a los infractores que atentan contra aquellas especies. El Código Penal peruano determina los delitos contra la ecología; es el instrumento normativo de mayor alcance y trascendencia y contempla penas drásticas a quienes atenten contra especies raras o en peligro de extinción, amenacen los hábitats o contaminen ecosistemas y bosques.

A modo de conclusión, podemos afirmar que en todas las constituciones de los países que conforman la CAN, de manera expresa o indirecta, se hace referencia a la protección del patrimonio natural y/o el ambiente, incluyendo a la fauna silvestre como un componente integral de los ecosistemas nacionales. Las constituciones nacionales plantean también la posibilidad de imponer sanciones y resolver conflictos de interés vinculados a la fauna silvestre en tanto son bienes jurídicos protegidos. Esto particularmente estricto en el caso de especies de fauna silvestre protegidas tanto por reglamentación nacional como por convenios internacionales. En Bolivia se señala una instancia judicial especializada (Tribunal Agroambiental) para atender conflictos relativos al ambiente y los recursos naturales que lo conforman, así como la posibilidad de que quien produzca daños medioambientales asuma responsabilidades civiles, penales y administrativas. En Colombia, es el Estado el llamado a prevenir y controlar los factores que pueden causar deterioro ambiental, debiendo imponer sanciones y exigir la reparación de daños al ambiente. Tanto en Ecuador como en Perú, los ciudadanos pueden interponer acciones en defensa del medio ambiente y de sus componentes, incluyendo la fauna silvestre. En el caso de Perú es tal vez único en la medida que se autoriza la cacería sanitaria, bajo supervisión del Estado para resolver conflictos ocasionados por especies silvestres.

### **5 ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE VINCULADAS CON CONFLICTOS CON ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN LOS PAÍSES DE LA CAN**

En este documento nos enfocamos en los conflictos que involucran al jaguar, al puma y al oso andino con las actividades agropecuarias. Estas especies de carnívoros han sido seleccionadas en función a su amplia distribución en los países de la CAN y debido a que son los que ocasionan mayores daños asociados al desarrollo de actividades agropecuarias en las zonas rurales de estos países, principalmente en la cuenca amazónica. Además, estas especies cuentan con protección legal y con un conjunto de investigaciones que permiten la elaboración

de lineamientos técnicos para la resolución o mitigación de los conflictos derivados de su presencia en estos ámbitos.

Hasta hace unas décadas, las especies de grandes carnívoros no eran consideradas como importantes para grandes segmentos de la sociedad y eran cazadas con fines comerciales y recreativos; incluso, tenían estatus de “plagas”. Aproximadamente en 1970, en muchos países del mundo existían incentivos a la cacería y erradicación de especies de carnívoros (Mattson y Merrill 2002; Servheen 1999). A medida que la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria avanza en todo el planeta, la distribución de estas especies se reduce. Esto ha ocasionado que en la actualidad la distribución de muchas especies de carnívoros sea una fracción de su distribución original (Treves y Karanth 2003).

La estrategia de manejo de conflictos entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias más utilizada era hasta hace unas décadas el control letal llevada a cabo por las personas afectadas. Los grandes carnívoros neotropicales, particularmente los grandes felinos, estuvieron sujetos a la cacería comercial y deportiva, y eran cazados indiscriminadamente como una medida para el control de conflictos. Así, en muchas localidades donde la actividad agropecuaria se expandió en los siglos XIX y XX, se redujo considerablemente la distribución y el tamaño de las poblaciones de felinos como el jaguar y el puma. En cuanto al oso andino, su distribución se redujo considerablemente con la expansión de la frontera agropecuaria en el piedemonte de la Cordillera de los Andes, y fue cazado indiscriminadamente como una medida para reducir los daños a la producción de maíz y ganado (Rodríguez *et al.* 2003).

Hoy la realidad es distinta; si bien es cierto que se sigue ampliando la frontera agropecuaria en muchos de los países de la región andina a través de nuevos frentes de colonización y desarrollo, durante las últimas décadas se ha establecido un gran número de áreas protegidas que abarcan un porcentaje importante de los territorios nacionales. Además, muchas de las especies de grandes carnívoros están legalmente protegidas. Ante este nuevo escenario, el control letal de ciertas especies no es legal. Adicionalmente, debemos reconocer que el éxito en la conservación de las especies de grandes carnívoros significará el aumento de su tamaño poblacional y de sus áreas de ocupación, con lo que se incrementará el área potencial de amenaza de conflictos (Pyare *et al.* 2004).

Los conflictos entre los grandes carnívoros y la gente (actividades agropecuarias incluidas) se pueden enmarcar en dos tipos de conducta: el condicionamiento a la comida y la costumbre a la presencia humana. El condicionamiento a la comida ocurre cuando un carnívoro es atraído a una fuente de alimentación y es retribuido con alimentos en numerosas ocasiones. Inicialmente este proceso puede ser muy estresante, pero si sigue consiguiendo el alimento se “condiciona” a él y se acostumbra a la presencia humana (Herrero 1989). Una vez que los carnívoros se acondicionan y habitan a un cierto tipo de recurso, es muy raro que dejen de usarlo, independientemente de la disponibilidad de otros recursos naturales (por ejemplo, presas). Para estos individuos, la oferta extra de estos recursos, incluyendo los de origen agropecuario, se convierte en parte integral de su estrategia de alimentación.

Es posible que un carnívoro se condicione a alimentarse de recursos de origen agropecuario bajo ciertas condiciones medioambientales. Incrementos temporales de la frecuencia, intensidad y extensión de los conflictos muchas veces tienen su origen en una drástica reducción de los recursos alimenticios naturales (Gunther *et al.* 2004). Por otro lado, la posibilidad de que un individuo se habitúe a este tipo de alimentación tiene mucho que ver con su personalidad (Williams *et al.* 2007).

### **5.1 Conflictos con jaguares y pumas**

Los conflictos con jaguares y pumas han sido reportados en toda el área de distribución de estas especies (Evans 1983, Medellín *et al.* 2002). Aquéllos vinculados con jaguares están relacionados principalmente con la depredación de ganado bovino en zonas por debajo de los 500 msnm. Los animales más vulnerables son las crías jóvenes. Este fenómeno constituye la principal causa de persecución de esta especie mediante la extracción letal de los individuos problema, a pesar de que esta intervención es ilegal en todos los países de la CAN.

El puma, a su vez, es una especie mucho más versátil que el jaguar. Esta versatilidad se manifiesta en la gran variedad de hábitats utilizados por la especie y a la gran diversidad de presas consumidas. Los conflictos que involucran a pumas reportan pérdidas de aves de corral, ganado caprino, bovino y equino. Estos ataques son particularmente dañinos debido a la gran mortandad de animales.

Si bien tanto en el caso del jaguar como en el del puma los conflictos pueden estar muy distribuidos en el espacio y en el tiempo, los ataques pueden causar pérdidas económicas importantes. Esto por lo general va aparejado de un aumento significativo en la percepción negativa de estas especies.

### **5.2 Conflictos con oso andino**

Los conflictos entre los osos andinos y las actividades agropecuarias están relacionados con ataques a ganado y con daños a los cultivos. Los primeros están concentrados casi totalmente en el ganado bovino que se alimenta en las pasturas de alta montaña. También se han reportado ataques al ganado ovino, así como en pasturas de alturas intermedias. Los ataques suelen concentrarse en áreas aledañas a los bosques de páramo, donde el ganado puede ser atacado y arrastrado rápidamente dentro de la cobertura boscosa (Goldstein *et al.* 2006). Al igual que con los felinos, la mayor cantidad de ataques puede concentrarse en unas pocas localidades, lo que produce gran cantidad de pérdidas a unos pocos propietarios (Goldstein *et al.* 2006). Esto por lo común genera una percepción muy negativa de la especie y propicia intervenciones de control letal.

Los daños a los cultivos agrícolas se concentran básicamente en plantaciones de maíz en pequeñas parcelas aledañas a parches de bosque o dentro de áreas boscosas. En ocasiones los daños pueden afectar a más del 50% de la cosecha, lo que genera pérdidas importantes para los pequeños productores.

## **6 LECCIONES APRENDIDAS PARA EL MANEJO DE CONFLICTOS ENTRE GRANDES CARNÍVOROS Y LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN LOS PAÍSES DE LA CAN**

Tal como señala Distefano (2005), las lecciones aprendidas en lo que atañe al conflicto y su manejo responden a modelos conceptuales universales, en los que el conflicto es la consecuencia de la interacción entre la ecología y la conducta de las especies de fauna silvestre, las actividades humanas y las condiciones del hábitat.

La resolución de los conflictos se basa en la reducción de la vulnerabilidad de las actividades humanas y la reducción de la percepción negativa de las especies silvestres. El proceso general de análisis y resolución de conflictos es universal; se enfoca en el diagnóstico del conflicto y en la propuesta de un conjunto de intervenciones cuyo objetivo es reducir el riesgo y la percepción negativa hacia las especies de fauna silvestre.

Las opiniones vertidas en el Foro Virtual previo al taller de Quito, Ecuador coinciden en señalar que en los países de la CAN los conflictos entre fauna silvestre y actividades agropecuarias son causados por la ampliación de las fronteras agropecuarias o agricultura migratoria, el crecimiento poblacional y urbano y la construcción de vías que lleva a un traslape de actividades humanas con los ecosistemas usados por la fauna silvestre, y a la alteración y destrucción de sus hábitats naturales. Esto ocurre principalmente por limitaciones en los procesos de ordenamiento ambiental del territorio y en el análisis de la vocación de usos de los ecosistemas a intervenir. Además, los procesos de planificación u ordenamiento territorial no consideran criterios técnicos que permitan mantener corredores para la fauna silvestre o zonas buffer alrededor de los campos de cultivo que permitan mantener cierto equilibrio en los ecosistemas ya intervenidos. A esto se suma un inapropiado manejo agrícola y pecuario, la tala ilegal, la existencia de oportunidades económicas cuyo desarrollo es incompatible con el mantenimiento de los hábitats naturales. Además, la baja tolerancia de los habitantes hacia la presencia de la fauna silvestre, contribuye a agravar los conflictos. Por último, la insuficiente coordinación entre autoridades a nivel local y nacional y la poca claridad en sus roles y competencias contribuyen a agravar las situaciones de conflicto con la consecuente disminución de las poblaciones de las especies silvestres.

Los países de la CAN presentan diferentes grados de avance con respecto a la conservación de sus recursos naturales y a su aproximación a los conflictos entre fauna silvestre y actividades agropecuarias. Sin embargo, en todos ellos las intervenciones para la resolución de estos conflictos son específicas y ajustadas a cada sitio y situación. Por ello, los lineamientos generales para el manejo de conflictos solo se pueden establecer en el plano de procesos y de enfoque, y no en el nivel específico de intervenciones particulares. Presentamos a continuación las lecciones aprendidas con respecto al manejo de conflictos con ejemplos claros en los países de la CAN:

- **Lección aprendida 1: En las localidades donde las actividades humanas y los grandes carnívoros se traslapan, existe la amenaza potencial de conflicto. El borde de las áreas protegidas y las áreas donde las actividades humanas limitan con áreas silvestres produce atrayentes para los carnívoros y, por ello, son las zonas más propensas a presentar conflictos.**

Los conflictos entre especies de fauna silvestre (particularmente los grandes carnívoros) y las actividades agropecuarias en los países de la CAN ocurren principalmente en los límites de grandes áreas silvestres que se encuentran próximas a áreas de actividades agropecuarias. Los conflictos también ocurren en mayor proporción en aquellas regiones donde el incremento poblacional y la migración han ocasionado la expansión de la frontera agrícola, la pérdida de cobertura silvestre y la colonización de espacios naturales (Treves 2007).

En las localidades donde se realiza la ganadería extensiva con visitas esporádicas al ganado (cada 3 o 4 semanas), el riesgo de conflicto es elevado (Goldstein *et al.* 2006). Este tipo de escenario es frecuente en todos los países de la CAN (Gómez *et al.* 2002; Jorgenson y Sandoval 2005; Paisley 2001; Poveda 1999; Flores *et al.* 2005). Asimismo, existen reportes de conflictos en áreas de rápida extensión de la frontera agrícola, particularmente en ámbitos donde las zonas de pastoreo están rodeadas o son aledañas a parches de áreas silvestres (Galasso 2002).

Con respecto al puma, las zonas principales de conflicto son localidades y asentamientos humanos aledaños a áreas silvestres. En el caso del jaguar, los conflictos se concentran en

áreas con ganadería extensiva como los llanos de Colombia y las zonas bajas de Bolivia, Ecuador y Perú, donde los parches de áreas silvestres son adyacentes o forman una parte integral del paisaje ganadero.

Si tomamos en cuenta las tendencias de crecimiento de las poblaciones humanas y el aumento de la densidad poblacional en los países de la CAN, y sobre todo en las nuevas áreas de avance de la frontera agrícola (por ejemplo, 56,5 habitantes por km<sup>2</sup> en el Ecuador; INEC 2011), con el correspondiente incremento de la demanda por recursos y de acceso a la tierra, es de esperar que el riesgo de conflicto entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias aumente. Estos conflictos no podrán ser manejados sin el desarrollo de estrategias consensuadas y serán transversales a muchas regiones de los países de la CAN.

- **Lección aprendida 2: Los conflictos entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias están generalmente localizados en el espacio y en el tiempo. Pocas localidades sufren de conflicto en un momento dado, y pocos individuos de las especies de grandes carnívoros son los causantes de estos conflictos. La focalización de las intervenciones en las áreas e individuos afectados es fundamental para poder resolver los conflictos de manera eficiente.**

Dada la gran cantidad de áreas silvestres remanentes y la expansión de las actividades agropecuarias en los países de la CAN, el área potencial para la ocurrencia de conflictos entre especies de fauna silvestre y actividades agropecuarias puede ser muy grande. Sin embargo, por lo general los conflictos entre grandes carnívoros y las actividades agropecuarias está restringidos a unas pocas localidades (Goldstein *et al.* 2006).

Estas características espacio-temporales hacen posible la caracterización de los conflictos y permiten enfocar las intervenciones de control y compensación en muy pocas localidades. Desde el punto de vista logístico, esta lección aprendida tiene implicaciones importantes con respecto a la escala geográfica, administrativa y de gestión de recursos (humanos, económicos, etcétera), en la cual se deben desarrollar las capacidades para intervenir en los brotes de conflictos.

- **Lección aprendida 3: Las características de los conflictos son específicas para cada localidad, ya que la amenaza, vulnerabilidad, conocimiento, percepciones y actitudes son específicos de cada lugar. El análisis de los factores que hacen a un predio o finca vulnerable y que elevan el riesgo de conflicto es fundamental en la elaboración de los planes de manejo para evitarlos.**

No hay intervenciones o recetas universales para el manejo de los conflictos entre fauna silvestre y actividades agropecuarias. Si bien existen una serie de intervenciones de prevención, control y compensación por especies o actividades que pueden ser usadas para reducir los conflictos, su selección dependerá de los componentes del conflicto en cada localidad. Para ello es necesario realizar un diagnóstico del conflicto en la localidad que se va a intervenir, de modo que se pueda desarrollar una estrategia de manejo que sea específica para esa localidad y que se sustente en la realidad del ámbito por intervenir (Flores *et al.* 2005).



- **Lección aprendida 4: El conocimiento, las percepciones y actitudes de la población local son una realidad de manejo y deben ser tratados de modo que permitan desarrollar intervenciones dirigidas hacia su cambio. La difusión de la información es un componente fundamental para poder cambiar estas variables.**

En muchas ocasiones, el conocimiento de la biología de las especies de fauna silvestre y de los factores causantes de los conflictos no son suficientes para poder manejarlo de manera integral y eficiente; el conocimiento de la dimensión humana del conflicto (social, cultural, político, legal) es fundamental para el diseño de intervenciones aceptadas por la gente (Madden 2004; Flores *et al.* 2005; WSPA 2009).

En muchas de las localidades donde se presentan conflictos entre grandes carnívoros y actividades agropecuarias existe una arraigada percepción negativa hacia los carnívoros y una actitud y manejo del problema que favorece el control letal. Por otro lado, las percepciones y actitudes positivas pueden ser rápidamente cambiadas a negativas una vez que las pérdidas sobrepasan cierto umbral (Flores *et al.* 2005). Una estrategia para el manejo de conflictos requiere del desarrollo de intervenciones enfocadas en el conocimiento, las percepciones y las actitudes de las personas de manera que se pueda generar información que permita identificar los principales temores y percepciones de los grupos afectados. Este conjunto de conocimientos permitirá una incidencia más efectiva mediante la difusión de información adecuada, a través de los canales más efectivos.

- **Lección aprendida 5: Las intervenciones deben balancear la reducción de la vulnerabilidad de las actividades humanas y la protección de la fauna silvestre. Las intervenciones únicas generalmente no funcionan.**

Los conflictos entre los grandes carnívoros y las actividades agropecuarias tienen la misma característica que los otros conflictos: la presencia de dos partes interesadas en un mismo recurso. Por ello, el manejo de los conflictos debe estar enmarcado en un modelo ganar-ganar en el que las dos partes se benefician. Cualquier proceso en el que una de las partes se vea perjudicada no será sostenible en el tiempo. Esto es particularmente importante si tomamos en cuenta que los grandes carnívoros están protegidos en los países de la CAN, tanto por acuerdos internacionales como por las leyes nacionales. Además, las estrategias para la resolución de los conflictos deben conciliar el mantenimiento de las poblaciones de carnívoros y la protección de los bienes de la gente. Por otro lado, la experiencia señala (Treves 2007) que intervenciones únicas raramente funcionan, pues se enfocan en solo uno de los componentes del conflicto.

- **Lección aprendida 6: Las intervenciones de compensación por daños tienen que estar acompañadas de sanciones para que no se conviertan en derechos que no generan cambios en las percepciones y actitudes hacia la fauna silvestre.**

Las intervenciones de compensación por daños no previenen los conflictos, y son sumamente costosas (van Eerde 1990; Garshelis *et al.* 1999; Treves 2009). Además, si los daños son importantes y recurrentes, este tipo de intervenciones resulta insostenible. Para que las intervenciones de compensación sean sostenibles en el tiempo, los niveles de conflicto y los daños tienen que ser bajos, y esto solo se puede lograr con intervenciones preventivas relacionadas con el manejo adecuado de las actividades agropecuarias para reducir los atrayentes. Esto implica ajustes en el uso de la tierra y en las prácticas de producción agropecuaria empleadas. Las compensaciones por daños tienen que estar condicionadas al cumplimiento del marco legal y al manejo adecuado



de las actividades agropecuarias. Si esto no ocurre, la compensación resultará en una intervención no viable desde el punto de vista financiero (Zapata *et al.* 2011).

– **Lección aprendida 7: La aceptación sociopolítica de las intervenciones es tan importante como su efectividad y costo.**

Entre los factores más importantes para reducir los conflictos entre especies de fauna silvestre y las actividades agropecuarias destacan la voluntad de las comunidades para reducir el problema y el apoyo de las diferentes instituciones (por ejemplo, gubernamentales, ONG, etcétera). Dependiendo de la realidad local y las características del conflicto, éste se puede reducir a través de intervenciones de prevención, control y compensación. La socialización de los problemas y la intervención directa de todos los involucrados es fundamental para que cualquier iniciativa tenga apoyo de la sociedad civil y sea sostenible en el tiempo. También es necesaria una clara definición y repartición de responsabilidades en materia de manejo de conflictos. Es recomendable, además, generar demasiadas expectativas entre los distintos actores y evitar el solapamiento de responsabilidades.

– **Lección aprendida 8: En muchas ocasiones el conflicto entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias no se soluciona; por el contrario, se potencia por la falta de una clara definición de responsabilidades entre los distintos actores dentro del marco legal vigente.**

Dada la falta de un marco jurídico, la debilidad de las instituciones, la carencia de conocimientos acerca de la problemática, o la poca claridad para abordar los conflictos, las instituciones tienden a eludir responsabilidades para su resolución. Esto deja a los afectados sin respaldo institucional, de modo que tienden a resolver el problema mediante el control letal. Si bien estas intervenciones pueden solucionar el problema a corto plazo, es muy probable que en el mediano plazo genere más problemas. Es importante que cada uno de los actores involucrados tenga conocimiento y actúe de acuerdo con su rol institucional y el marco legal vigente. De esta manera los afectados se sentirán atendidos adecuadamente y estarán al tanto de las decisiones tomadas entre los diferentes actores.

Desde el punto de vista social y legal, si la especie está protegida por la ley y se emplea el control letal, se incurre en un ilícito. El conflicto pasa de ser un problema entre un individuo problemático de la fauna silvestre y la gente a un conflicto entre la sociedad como un todo y las personas afectadas por el conflicto. Por otro lado, dado que la identificación del individuo que causa los daños es difícil de realizar, se pueden generar situaciones en las que cualquier individuo de la especie involucrada es eliminado, y así se reduce de manera significativa su población en la localidad (Galasso 2002).

Dado que algunos países de la CAN aún no han desarrollado una legislación específica para el manejo de conflictos entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias, es necesario que las distintas instancias nacionales con mandato sobre la gestión de fauna silvestre, recursos naturales y actividades agropecuarias se pongan de acuerdo con respecto a cuál sería el rol de cada una de ellas para la resolución de conflictos que involucren a la fauna silvestre. Cabe destacar que en Bolivia y en Colombia existen avances importantes en este tema, pues se han desarrollado guías y manuales de procedimientos e intervenciones para la resolución de conflictos entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias (Zapata *et al.* 2011; MADS 2012).

- **Lección aprendida 9: Las intervenciones tienen que ser consistentes en el tiempo, de modo que permitan prevenir ciclos de conflictos.**

Esta lección se deriva de las lecciones 1 y 2. Cualquier localidad donde haya presencia de grandes carnívoros y actividades agropecuarias vulnerables es pasible de ser afectada por conflictos. Por otro lado, éstos aparecen en algunas localidades y no en otras. Es fundamental considerar que mientras haya presencia de carnívoros en áreas cercanas a actividades agropecuarias, siempre existirá el potencial de conflictos. Por ello, no podemos dejar de realizar las intervenciones preventivas que ayuden a minimizar su ocurrencia. En algunas ocasiones, después de realizar intervenciones de control y prevención, los conflictos se reducen significativamente y la gente vuelve a sus prácticas de manejo previo, incrementando nuevamente la vulnerabilidad de las actividades agropecuarias. En estas circunstancias, el conflicto puede reaparecer en cualquier momento.

## **7 RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE CONFLICTOS ENTRE GRANDES CARNÍVOROS Y LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN LOS PAÍSES DE LA CAN**

A continuación se presentan un conjunto de recomendaciones orientadas a evitar y reducir los conflictos entre fauna silvestre y actividades agropecuarias en los países de la CAN. Estas recomendaciones se derivan de la información recogida a lo largo de la implementación del PFGVS; de modo particular, de los espacios de intercambio de información (Foro Virtual, Taller Regional), de los documentos de análisis legal y también en base a la experiencia desarrollada por el personal de WCS y algunos otros actores clave que participaron en el Taller Regional.

- **Recomendación 1: Se tiene que desarrollar o interpretar claramente el marco normativo de protección a la fauna silvestre y sobre el manejo de conflictos para implementar los mecanismos de prevención y control con arreglo a la ley. Asimismo, deben identificarse los actores en cada etapa del manejo de conflictos.**

Este lineamiento técnico se desprende de las lecciones aprendidas 7 y 8. En muchas ocasiones, los conflictos generados por la interacción entre fauna silvestre y actividades agropecuarias se potencian debido a la falta de claridad sobre el rol y responsabilidades de los distintos actores. La claridad en los roles y competencias permite una mejor coordinación en la implementación de los mecanismos de prevención y control.

- **Recomendación 2: La cogestión es un elemento fundamental para el manejo de conflictos y debe ser tomada en cuenta tanto en la legislación como en la implementación de acciones de prevención y control.**

Este lineamiento técnico se desprende de aquéllos relacionados con la importancia del conocimiento local, con la percepción y las actitudes de la gente como factor fundamental en la resolución de los conflictos, con el balance entre las intervenciones enfocadas en la gente y en los carnívoros, y con la identificación de las responsabilidades y competencias de los distintos actores (lecciones aprendidas 3, 4, 7 y 8).

La cogestión permite que la toma de decisiones para la solución de conflictos sea producto de la discusión, pues fomenta la inclusión de los diferentes grupos involucrados en los conflictos (asociaciones de productores agrícolas, pecuarios, representantes del Estado, de la sociedad civil, etcétera). La cogestión da mayor

transparencia a las intervenciones y facilita su entendimiento y apropiación por los afectados, incrementando la confianza, favoreciendo el diálogo y una mayor fluidez en las relaciones entre actores.

- **Recomendación 3: El conocimiento de la frecuencia, extensión e intensidad de los conflictos, de las amenazas al paisaje, y de las percepciones y actitudes de los actores, es fundamental para la aplicación de estrategias adecuadas a cada localidad.**

Este lineamiento técnico se desprende de las lecciones aprendidas 2, 3, 4 y 5, que están relacionadas con la localización de los conflictos y su especificidad con respecto a cada localidad. Asimismo, destaca la importancia del conocimiento, las percepciones y actitudes de la gente, y busca mantener un balance entre las intervenciones que van a ser utilizadas.

El diagnóstico adecuado de los factores implicados en el conflicto en una localidad es fundamental para poder implementar una estrategia integral que lo resuelva. El Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) de Colombia ha elaborado unas guías metodológicas para el diagnóstico de conflictos en paisajes determinados mediante el empleo de herramientas SIG. Esta metodología toma en cuenta la distribución poblacional de las especies de interés, la distribución y el tipo de actividad agropecuaria, la distribución de los daños, y el conocimiento, percepción y actitud de la gente, de manera que genera modelos que permiten determinar los predios con mayor riesgo de conflicto y los tipos de intervenciones más adecuadas.

- **Recomendación 4: La identificación de las especies responsables de los daños es el elemento clave para la implementación de estrategias efectivas para el manejo de conflictos entre la fauna silvestre y las actividades agropecuarias.**

Las especies de grandes carnívoros atacan y consumen a su presa de manera característica, con lo que generan un patrón claro y reconocible en la mayoría de las circunstancias. El tiempo transcurrido entre el evento y la inspección de daños es crucial para poder establecer de manera clara la o las especies involucradas en el conflicto. La identidad de las especies responsables de los daños es un requisito fundamental para predecir la frecuencia, extensión e intensidad de los daños, y para decidir el tipo de intervenciones de prevención y control que se debe implementar. Toda esta información contribuye a la cogestión en la resolución de conflictos.

- **Recomendación 5: La reducción de conflictos debe basarse en una estrategia integral, cuyas intervenciones permitan incrementar el conocimiento de los actores y la reducción de las percepciones negativas hacia la fauna silvestre.**

Este lineamiento técnico se desprende de las lecciones aprendidas 3, 4 y 5, que están relacionadas con la especificidad de los conflictos de cada localidad, con la importancia del conocimiento, percepciones y actitudes de la gente, y con el balance entre las intervenciones que van a ser utilizadas.

Por lo general, una sola intervención no resuelve los conflictos en una localidad en el largo plazo; se requiere un conjunto de intervenciones enfocadas en los diferentes factores que inciden en el riesgo de conflicto en una localidad (Treves 2007). Las intervenciones preventivas en un marco de cogestión son fundamentales para reducir la frecuencia e intensidad de los conflictos. Es necesario también contar con capacidad

logística y financiera para realizar las intervenciones de control y compensación en aquellas pocas localidades donde se presenta algún caso de conflicto.

Para prevenir los conflictos, las intervenciones deben enfocarse en la reducción de la vulnerabilidad de las actividades agropecuarias; fundamentalmente, debe reducirse el acceso de los depredadores a algún atrayente. En el marco de la prevención, las intervenciones se basarán en el ordenamiento territorial y en la reconversión de las actividades agropecuarias.

Para el control de los conflictos, las intervenciones se deben enfocar en la disminución de riesgos una vez detectada la presencia de especies que pueden causar daños. Las estrategias de control cuentan con dos enfoques básicos: la expulsión de los individuos que pueden causar daños al área donde se realiza la actividad productiva, y la vigilancia y protección de esta actividad.

El conocimiento, las percepciones y las actitudes de los actores son fundamentales para el manejo de los conflictos, ya que son factores que influyen en las intervenciones por implementar. Las intervenciones para una localidad determinada deben incorporar la mejora del conocimiento y contribuir a la construcción de actitudes positivas hacia los carnívoros.

- **Recomendación 6: Solo puede haber compensación por daños cuando éstos se reduzcan a una cantidad financieramente manejable. Solo las personas cuyas actividades agropecuarias incorporen estrategias integrales con intervenciones de prevención y control serán elegibles para una compensación por daños.**

Esta recomendación se desprende de la lección aprendida 6, que está referida a que las compensaciones formen parte de un esquema que promueva la incorporación de estrategias integrales de prevención y control para la reducción de los conflictos entre actividades agropecuarias y especies de fauna silvestre. Esto evita que las compensaciones por pérdidas se conviertan en derechos adquiridos sin que se generen cambios en las conductas de las personas. Esta recomendación se desprende también de las lecciones aprendidas 3, 4 y 5, están relacionadas con la especificidad por localidades de los factores desencadenantes de conflictos y con la importancia del conocimiento, las percepciones y actitudes de la gente, y el balance entre las intervenciones que se van a utilizar.

Esta recomendación está también ligada a la número 5, ya que la reducción de conflictos tiene que ser parte de una estrategia integral en la que las compensaciones son la última intervención, luego de haberse implementado las de prevención y control y una vez que se haya verificado los daños a los afectados. Solo aquellos afectados que han puesto en práctica estrategias de manejo integral en la conducción de sus actividades agropecuarias deben ser compensados. Estas compensaciones solo serán viables en el largo plazo si los daños se reducen a niveles manejables desde el punto de vista financiero. Esto solo es posible si se implementan intervenciones de prevención y control.

- **Recomendación 7: Los proyectos de manejo de conflictos entre especies de fauna silvestre y actividades agropecuarias deben ser diseñados para una gestión permanente.**

Esta recomendación se desprende de las lecciones aprendidas 1 y 9, que están relacionadas con las localidades donde hay siempre amenazas de conflicto. Dado que el riesgo de conflicto depende de la vulnerabilidad de las actividades y de la presencia de depredadores, y que las amenazas no desaparecen mientras haya traslape entre las áreas de ocurrencia de depredadores y aquéllas destinadas a actividades agropecuarias, la aplicación de mecanismos de prevención y control en estos ámbitos debe ser permanente. En el pasado, los pobladores locales desarrollaron estrategias de prevención y control ante la presencia de grandes carnívoros; sin embargo, en la actualidad la gente no está familiarizada con estas estrategias y sus actividades son vulnerables a los grandes carnívoros, particularmente en zonas de colonización.

## **8 LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE CONFLICTOS ENTRE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS Y GRANDES CARNÍVOROS (FELINOS Y ÚRSIDOS).**

Las estrategias de manejo de conflictos entre las actividades agropecuarias y la fauna silvestre pueden ser preventivas (intervenciones previas), reactivas (intervenciones de control, remediación y compensación), o una mezcla de ambas. Esto dependerá de la extensión e intensidad de la amenaza, de la vulnerabilidad, de los daños y del marco legal vigente en cada país.

El manejo preventivo se realiza con visión de largo plazo y pretende disminuir los niveles de amenaza y vulnerabilidad, además de cambiar las percepciones, conocimientos y actitudes de las personas (Treves & Karanth 2003). Este tipo de estrategia se basa en el manejo de actividades humanas como la agricultura y la ganadería para mantener las labores productivas y a los carnívoros lo más apartados posible (por ejemplo, ordenamiento territorial, mejoramiento de prácticas agropecuarias, definición y reglamentación para áreas de conservación), mientras se trata de elevar los umbrales de tolerancia mediante la educación ambiental.

El manejo reactivo se realiza cuando ya hubo daños. Este tipo de manejo intenta evitar que se produzcan más daños y remedia o compensa los daños económicos ya causados. Las estrategias reactivas incluyen la identificación y eliminación de él (o de los) individuo(s) problema (eliminación física o traslocación), la contención de los individuos problema de las áreas con actividades productivas, la vigilancia y la remediación de los daños o compensación económica a las personas afectadas (Treves & Karanth 2003).

La estrategia preferida por los afectados es la compensación, aun cuando ésta no resuelve el problema de base. Los manejadores optan más bien por la traslocación de los animales problema, pero el éxito de este tipo de intervenciones ha sido sumamente cuestionado en otras partes del mundo (por ejemplo, Fischer y Lindenmayer 2000; Leighton 2002; Athreya 2006; Massei *et al.* 2010; Fontúrbel y Simonetti, 2011), ya que traslada el problema a otro sitio y no resuelve el riesgo de conflicto.

Las intervenciones incluidas que forman parte de las estrategias preventivas y reactivas han sido ampliamente implementadas en todo el mundo para disminuir los conflictos entre la gente y la fauna silvestre. Sin embargo, no existe una panacea y todas ellas tienen limitaciones

prácticas, por lo que es poco probable que se puedan aplicar de manera universal sin una evaluación previa de su efectividad en las condiciones específicas de cada localidad. A continuación se mencionan algunas de las intervenciones de reducción de conflictos más utilizadas en todo el mundo y que se han aplicado (con distintos niveles de éxito) o tienen potencial de aplicación en los países de la CAN. Esta información se basa en la bibliografía disponible y en los casos presentados durante el Taller Regional “Manejo de conflictos vinculados a la gestión de fauna silvestre con énfasis en la interferencia entre fauna silvestre y actividades agropecuarias” desarrollado en Quito, Ecuador entre el 14 y el 16 de noviembre del 2012 y el Foro Virtual previo a este.

- **Barreras.** Definimos las barreras como un obstáculo físico que se emplea para impedir o limitar el acceso de animales silvestres a los bienes o propiedades vulnerables al ataque o depredación y que se quieren proteger (Zapata *et al.* 2011). Las barreras constituyen medios de prevención y por lo general están restringidas a un espacio pequeño que está ocupado por los bienes o propiedades vulnerables.

En el caso de los osos pardos y negros americanos, los envases a prueba de osos utilizados para la disposición de la basura son, de alguna forma, una barrera, ya que impiden el acceso de los animales al recurso. En los países de la CAN, dado que el uso de la basura no se ha reportado aún como un problema, las barreras se refieren a cercas o muros que previenen el acceso de los carnívoros silvestres a los bienes (por ejemplo, ganado, productos agrícolas, frutales, etcétera). Existen muchos tipos de barreras, entre los cuales podemos nombrar: muros, cercas, alambradas, alambradas eléctricas, cercas vivas, etcétera.

Las barreras como intervención preventiva se han utilizado ampliamente en la región altoandina para evitar daños a ovejas y camélidos causados por carnívoros, especialmente pumas. También se utilizan para evitar la depredación de aves de corral por pequeños carnívoros (felinos, mustélidos). En este caso particular, el ganado se guarda durante las noches en áreas rodeadas por diferentes tipos de barreras.

- **Disuasivos.** Son medios por los cuales se ahuyenta o se mantiene alejados a los animales de las especies que causan los conflictos. Existen una gran cantidad de medios disuasivos, tanto activos como pasivos. El método disuasivo por excelencia es la vigilancia, que puede ser llevada a cabo por la gente o por algunos animales domésticos.

En el caso de áreas de pastoreo alejadas o de grandes extensiones, la vigilancia por personas no es rentable; por ello, el uso de perros pastores ha sido históricamente uno de los métodos más utilizados en todo el mundo para reducir la depredación del ganado. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que no todas las razas de perros son igual de efectivas en esta función, y que otras especies (los camélidos, por ejemplo) pueden cumplir las mismas funciones (Andelt 1999; Meadows y Knowlton 2000; Smith *et al.* 2000; Mahoney y Charry 2005).

Las intervenciones disuasivas responden a estrategias preventivas y reactivas, dependiendo del momento en que se usen y de su costo. Entre las intervenciones disuasivas pasivas destaca el uso de medios visuales (colores, espantapájaros, señuelos, etcétera), olfativos (humos, repelentes, irritantes, etcétera) y disuasivos acústicos. Los disuasivos más usados en los países de la CAN son los visuales y los acústicos —y el mortero es el arma popular más eficaz una vez que el ganado ha sido atacado—. Si bien esta intervención puede tener efecto en el corto plazo, a mediano y largo plazo el efecto es nulo, porque se deja de utilizar o porque los carnívoros se acostumbran al ruido. Sin embargo, el uso de morteros puede constituir una medida

temporal efectiva mientras se implementan otro tipo de intervenciones con efectos duraderos en el mediano y largo plazo.

- **Zonificación.** La zonificación a través del ordenamiento territorial o de acuerdos de gestión es la intervención preventiva más efectiva para reducir las amenazas de conflictos. La separación de las áreas donde se realizan actividades productivas vulnerables de las áreas de ocupación de los grandes carnívoros es la clave para la reducción de los conflictos (Pyare *et al.* 2004; Treves y Karanth 2003).

Este tipo de intervenciones puede dividirse en dos grandes grupos: cambio de la actividad productiva (mejoramiento o cambio de rubro) o reubicación de las actividades. El primero se refiere a un mejoramiento en el manejo y conducción de la actividad productiva o al cambio a un rubro distinto (por ejemplo, cambio del tipo de cultivo, de la especie o raza de ganado, etcétera). El segundo, la reubicación de las actividades productivas, está referido principalmente al cambio de uso en las áreas identificadas con alta amenaza de conflicto. Esto implica el desarrollo de actividades que no sean vulnerables a la presencia de grandes carnívoros.

Si bien la reducción de amenazas y de la vulnerabilidad de las actividades productivas mediante procesos de zonificación son las soluciones más adecuadas para prevenir conflictos, este tipo de intervenciones es difícil de implementar, debido a limitaciones políticas, sociales y financieras. La zonificación requiere de la toma de decisiones políticas y técnicas para el cambio de uso de la tierra o del tipo de manejo de las actividades productivas. Esto generalmente se enfrenta a las prácticas habituales de la gente, que son muy difíciles de cambiar.

- **Extracción de individuos “problema”.** Ésta es probablemente una de las intervenciones de control más comunes. En su modalidad de extracción letal, ésta es la intervención clásica en localidades sin presencia institucional, donde los daños son importantes. Por otro lado, la traslocación de individuos “problema” es una opción propuesta por las organizaciones de la sociedad civil (por ejemplo, las ONG) para la protección de animales y ha sido considerada en varios países donde la extracción letal no es una opción legal.

La extracción de individuos “problema” no es una intervención efectiva, por varias razones. En primer lugar, es muy complicado identificar a los individuos causantes de los eventos de depredación, y en la mayoría de casos se eliminan más individuos de lo necesario, lo que afecta la conservación de especies que mantienen una importante función ecológica en los ecosistemas (Johnson *et al.* 2001; Carvalho y Pezzuti 2010; Liberg *et al.* 2012). Por otro lado, la traslocación transporta el “problema” a otro sitio (Fischer y Lindenmayer 2000; Leighton 2002; Athreya 2006; Massei *et al.* 2010; Fontúrbel y Simonetti 2011). Finalmente, cualquier tipo de extracción resuelve el problema en el corto plazo, ya que el atrayente para otros individuos sigue en el sitio.

- **Compensación.** Los sistemas de compensación han sido aplicados en varios países como un modo de frenar la cacería de carnívoros; sin embargo, su efectividad es limitada, porque no reduce las tasas de depredación, no aborda las causas del conflicto, los costos indirectos del proceso de implementación son mayores a los daños causados por la fauna silvestre, y dependen de un “sistema de honor” que muchas veces se presta a corrupción (Wagner *et al.* 1997; Montag 2003; Bulte y Rondeau 2005, 2007).

Las intervenciones de compensación pueden ser clasificadas en tres tipos: incentivos, compensación estricta y seguros por pérdidas. Los incentivos son estímulos dirigidos a



los posibles afectados en las zonas con amenaza de conflicto. El objetivo es mejorar la percepción que los afectados tienen de las especies “problema” a pesar de las posibles pérdidas. Los incentivos pueden ser directos (bonos, subvenciones o créditos) o indirectos (asistencia en desarrollo agropecuario).

Las compensaciones están dirigidas a la reposición del bien afectado, ya sea a través de la reposición directa o del pago del bien. Ésta es la intervención más aceptada en el corto plazo, no obstante lo cual no es sostenible en el tiempo si los daños sobrepasan la capacidad de pago de las instituciones. La implementación de seguros por pérdidas implica el pago en forma individual o comunitaria de una prima periódica para compensar los daños causados en cultivos y animales domésticos. Para garantizar el éxito de un sistema de seguros es necesario identificar de forma positiva los daños causados por los carnívoros y establecer precios estándar por los daños causados. Sin embargo, es probable que sin un subsidio estos sistemas puedan ser muy costosos para ser sostenibles financieramente (Karky y Cushing 2002; Madhusudan 2003; Nyhus *et al.* 2003; Barchi y Mishra 2006; Bandara 2010).

- **Educación.** Las campañas de información y de educación ambiental son intervenciones tanto preventivas como reactivas, y son muy importantes para reducir tanto la percepción negativa acerca de los carnívoros como los daños a la propiedad de la gente. En muchas ocasiones, las causas primarias del conflicto resultan de la falta de conocimiento del manejo adecuado de las actividades productivas, percepciones negativas de la gente y miedos infundados del potencial peligro que las especies de carnívoros representan para las personas y sus bienes (Oli *et al.* 1994; Gillingham y Lee 2003; Zimmermann *et al.* 2005; Lucherini y Merino 2008; Marchini y Macdonald 2012). Para que las intervenciones educativas tengan algún tipo de impacto en la percepción, actitud y prácticas de la gente, tienen que estar acompañadas de intervenciones que reduzcan de alguna manera las pérdidas materiales de las personas, sea aminorando los daños o compensando por ellos.

## 9 CONCLUSIONES

Los conflictos derivados de la interacción entre fauna silvestre y el desarrollo de actividades agropecuarias en los países de la CAN son comunes tanto en el tipo de especies de fauna involucradas cuanto en los ámbitos geográficos en donde ocurren. A raíz de la información colectada en el Taller regional y el Foro Virtual asociado a este se ha podido conocer que la mayor cantidad de conflictos se dan en los ámbitos en los que hay una expansión de las actividades agrícolas y particularmente en los ámbitos que están más cercanos a las zonas silvestres, incluyendo las áreas naturales protegidas.

El marco legal vigente en los cuatro países considera en diferentes medidas los mecanismos legales e institucionales existentes para la resolución de estos conflictos. Sin embargo, y a pesar de esto, ha sido claro que los conflictos tienden a agravarse en los ámbitos en donde no hay una constante presencia de los representantes del estado y aun cuando los roles y competencias no son del todo claros. La consecuencia principal de estos vacíos institucionales se da mediante la resolución del conflicto en base a la eliminación directa de los individuos sospechosos de causar el problema, tanto mediante el control letal como la translocación de individuos. Ha sido claro a lo largo de la implementación del PFGVS que la implementación de ambas medidas no da resultados satisfactorios en el mediano y largo plazo. El control letal, sin un seguimiento o estudio del caso, puede afectar a otros individuos y no necesariamente a los



que ocasionan los conflictos. La translocación de los animales puede contribuir a trasladar el problema a otro ámbito.

A lo largo de la implementación del PFGVS ha quedado claro también, que los lineamientos técnicos para la resolución de conflictos varían en efectividad y costos y que las recetas que funcionan en un ámbito (y con una especie) no necesariamente pueden trasladarse con el mismo nivel de éxito a otros escenarios y a otras especies. Queda claro también que mientras más temprano se inicie la implementación de medidas para mitigar los conflictos más probabilidad de éxito habrá. Los lineamientos técnicos diseñados como mecanismos preventivos, y aplicados antes de la ocurrencia de los conflictos no solo resultan más efectivos sino que además, son económicamente menos costosos y socialmente más aceptables.

En cuanto a la dimensión social de los conflictos es evidente que la percepción local sobre las especies involucradas en los conflictos influye en su solución y también están asociadas a la conservación de la especie en el ámbito donde ocurre el conflicto. Así las percepciones negativas hacia las especies generalmente van acompañadas de persecución y muerte de los individuos sospechosos, que puede ser trasladada a la especie. La implementación de lineamientos técnicos para la resolución de conflictos, que van acompañados de la conducción de actividades orientadas a la educación de la población local no solo tienen mayores probabilidades de éxito sino que además son temporalmente más sostenibles y pueden ir aparejados de acciones orientadas hacia la conservación de las especies involucradas.

Finalmente, a lo largo de la implementación del PFGVS (tanto en el Foro Virtual como en el Taller Regional), se ha puesto mucho énfasis en el ordenamiento territorial como una herramienta fundamental para prevenir los conflictos entre fauna silvestre y actividades agropecuarias. El ordenamiento territorial, ya sea a través de la Zonificación Económica Ecológica (ZEE), u otro mecanismo similar, permite delimitar claramente los ámbitos espaciales para el desarrollo de actividades económicas, incluyendo las de carácter agropecuario y otros ámbitos para la conservación de espacios naturales de alta diversidad biológica, de provisión de servicios ambientales o de fragilidad ecosistémica. La creación de zonas de amortiguamiento alrededor de los ámbitos de alta diversidad acompañados de una regulación de los usos permitirá separar las actividades productivas de los espacios en donde abundan las especies de fauna silvestre, reduciendo las probabilidades de conflicto. La ZEE, sin embargo, no es una receta mágica; la implementación y regulación de los distintos ámbitos debe ir acompañada de un marco institucional claro y una presencia institucional fuerte, de modo que permita actuar preventivamente ante la evidencias de conflictos, alcanzando información pertinente y buscando la convivencia armónica entre la fauna silvestre y la población local.

## 10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andelt, W. F. (1999). “Relative Effectiveness of Guarding-dog Breeds to Deter Predation on Domestic Sheep in Colorado#”. *Wildlife Society Bulletin*, 27: 706-714.
- Arispe, R., D. Rumiz, C. Venegas y A. Noss (2009). *Conflicto de la depredación de ganado por el jaguar (Panthera onca) en Santa Cruz, Bolivia*. Santa Cruz, Bolivia: WCS.
- Athreya, V. (2006). “Is Relocation a Viable Management Option for Unwanted Animals?: The Case of the Leopard in India”. *Conservation and Society*, 4: 419-423.
- Bagchi, S. y C. Mishra (2006). “Living with Large Carnivores: Predation on Livestock by the Snow Leopard (*Uncia uncia*)”. *Journal of Zoology*, 268: 217-224.

- Bandara, R. (2010). “Willingness to Pay for Conservation of Asian Elephants in Sri Lanka”. *The Economics of Ecosystems & Biodiversity*, <<http://www.teebweb.org/>>.
- Bulte, E. H. y D. Rondeau (2005). “Why Compensating Wildlife Damages May be Bad for Conservation”. *Journal of Wildlife Management*, 69: 14-19.
- Bulte, E. H. y D. Rondeau (2007). “Compensation for Wildlife Damages: Habitat Conversion, Species Preservation and Local Welfare”. *Journal of Environmental Economics and Management*, 54: 311-322.
- Carvalho, E. A. R. y J. C. B. Pezzuti (2010). “Hunting of Jaguars and Pumas in the Tapajós-Arapiuns Extractive Reserve, Brazilian Amazonia”. *Oryx*, 44: 610-612.
- Distefano, E. 2005. “Human-wildlife Conflict Worldwide: Collection of Case Studies, Analysis of Management Strategies and Good Practices”. Roma: FAO.
- Evans, W. 1983. The cougar in New Mexico: biology, status, depredation on livestock and management recommendations. New Mexico Department of Game and Fish. Santa Fe.
- Fischer, J. y D. B. Lindenmayer (2000). “An Assessment of the Published Results of Animal Relocation”. *Biological Conservation*, 96: 1-11.
- Flores, S., M. Bustamante, G. Remache, I. Goldstein y J. Camacho (2005). “El conflicto oso andino-ganado: Aplicación del modelo conceptual para la conservación de especies paisaje al caso de Oyacachi, Reserva Ecológica Cayambe-Coca”. Ecociencia & Wildlife Conservation Society. Reporte técnico.
- Fontúrbel, F. E. y J. A. Simonetti (2011). “Translocations and Human-carnivore Conflicts: Problem Solving or Problem Creating? *Wildlife Biology*, 17: 217-224.
- Galasso, L. (2002). “The Spectacled Bear’s Impact on Livestock and Crops and Use of Remnant Forest Fruit Trees in a Human Altered Landscape in Ecuador”. Tesis.
- Gillingham, S. y P. C. Lee (2003). “People and Protected Areas: A Study of Local Perceptions of Wildlife Crop-damage Conflict in an Area Bordering the Selous Game Reserve, Tanzania”. *Oryx*, 37: 316-325.
- Goldstein, I., S. Paisley, R. Wallace, J. P. Jorgenson, F. Cuesta y A. Castellanos (2006). “Andean Bear-livestock Conflicts: A Review”. *Ursus*, 17: 8-15.
- Gómez, H., R. Nallar, A. Morales, H. Ticona, J. Quisbert y A. Barrera (2002). “Evaluación del impacto por depredación de animales silvestres sobre el ganado doméstico en las comunidades de la Segunda Sección Municipal de Curva, provincia Bautista Saavedra”. La Paz: Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba/Wildlife Conservation Society.
- Gunther, K. A., M. A. Haroldson, K. Frey, S. L. Cain, J. Copeland y C. C. Schwartz (2004). “Grizzly Bear-human Conflicts in the Greater Yellowstone Ecosystem, 1992-2000”. *Ursus*, 15(1): 1022.

- Herrero, S. M. (1985). *Bear Attacks: Their Causes and Avoidance*. Piscataway, NJ: Nick Lyons Books/Winchester Press.
- Holmern, T., J. Nyahongo y E. Røskaft (2007). “Livestock Loss Caused by Predators Outside the Serengeti National Park, Tanzania”. *Biological Conservation*, 135: 518-526.
- INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) (2011). *Estadísticas del Censo de Población y Vivienda 2010*. Disponible en: <<http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>>.
- Johnson, W. E., E. Eizirik y G. M. Lento (2001). “The Control, Exploitation, and Conservation of Carnivores”, pp. 196-219. En J. L. Gittleman, S. M. Funk, D. W. Macdonald y R. K. Wayne (editores). *Carnivore Conservation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Karky, B. S. y J. Cushing (2002). “Conservation through Insurance? A Concept Paper on the Development of a Community-owned Saving, Credit and Insurance Scheme”. The International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD). Himalayan Document Centre. Disponible en: <<http://lib.icimod.org/record/10882/files/480.pdf>>.
- Leighton, F.A. (2002). “Health Risks Assessment of the Translocation of Wild Animals”. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties*, 21: 187-195.
- Liberg, O., G. Chapron, P. Wabakken, H. C. Pedersen, N. T. Hobbs y H. Sand (2012). “Shoot, Shovel and Shut Up: Cryptic Poaching Slows Restoration of a Large Carnivore in Europe”. *Proceedings of the Royal Society of London*, 279: 910-915.
- Lucherini, M. y M. J. Merino (2008). “Perceptions of Human-carnivore Conflicts in the High Andes of Argentina”. *Mountain Research and Development*, 28: 81-85.
- Madden, F. (2004). “Creating Coexistence between Humans and Wildlife: Global Perspectives and Local Efforts to Address Human-wildlife Conflicts”. *Human Dimensions of Wildlife*, 9: 247-257.
- Madhusudan, M. D. (2003). “Living Amidst Large Wildlife: Livestock and Crop Depredation by Large Mammals in the Interior Villages of Bhadra Tiger Reserve, South India”. *Environmental Management*, 31: 466-475.
- Mahoney, S. y A. A. Charry (2005). “The Use of Alpacas as New-born Lamb Protectors to Minimize Fox Predation”. *Extension Framing Systems*, 1: 65-70.
- Marchini, S. y D. W. Macdonald (2012). “Predicting Ranchers’ Intention to Kill Jaguars: Case Studies in Amazonia and Pantanal”. *Biological Conservation*, 147: 213-221.
- Massei, G., R. J. Qu, J. Gurney y D. P. Cowan (2010). “Can Translocations be Used to Mitigate Human-wildlife Conflicts? *Wildlife Research*, 37: 428-439.
- Mattson, D. J. y T. Merrill (2002). “Extirpations of Grizzly Bears in the Contiguous United States, 1850-2000”. *Conservation Biology*, 16: 1123-1136.

- Meadows, L. E. y F. F. Knowlton (2000). “Efficacy of Guard Llamas to Reduce Canine Predation on Domestic Sheep”. *Wildlife Society Bulletin*, 28: 614-622.
- Medellín, R.A., C. Equihua, C. Chetkiewics, A. Rabinowitz, P. Crawshaw, K. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson, y A. Tabler, (Eds). 2002. El Jaguar en el nuevo milenio. Fondo de Cultura Económica. Universidad Nacional Autónoma de México y Wildlife Conservation Society. México D.F.
- Montag, J. (2003). “Compensation and Predator Conservation: Limitations of Compensation”. *Carnivore Damage Prevention News*, 6: 2-6.
- Morales, A. (2003). *Control de daños provocados por la fauna silvestre a maizales*. La Paz: Servicio Nacional de Áreas Protegidas/USAID/Wildlife Conservation Society.
- Nallar, R., H. Arnivar y A. Morales (2002). “Evaluación del impacto por depredación de animales silvestres sobre el ganado doméstico en las comunidades de la Segunda Sección Municipal de Pelechuco, Provincia Franz Tamayo”. La Paz: Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba/Wildlife Conservation Society.
- Nallar, R., A. Morales y H. Gómez (2008). *Manual para la identificación y reconocimiento de eventos de depredación del ganado por carnívoros altoandinos*. La Paz: Wildlife Conservation Society.
- Nyhus, P., H. Fischer, F. Madden y S. Osofsky (2003). “Taking the Bite Out of Wildlife Damage: The Challenges of Wildlife Compensation Schemes”. *Conservation in Practice*, 4: 37-43.
- Oli, M. K., I. R. Taylor y M. E. Rogers (1994). “Snow Leopard *Panthera uncia* Predation of Livestock: An Assessment of Local Perceptions in the Annapurna Conservation Area, Nepal”. *Biological Conservation*, 68: 63-68.
- Pacheco, L. F., A. Lucero y M. Villca (2004). “Dieta del puma (*Puma concolor*) en el Parque Nacional Sajama, Bolivia, y su conflicto con la ganadería”. *Ecología en Bolivia*, 39: 75-83.
- Paisley, S. (2001). *Andean Bear and People in Apolobamba, Bolivia: Culture, Conflict and Conservation*. Canterbury: Durrel Institute of Conservation and Ecology- University of Kent.
- Poveda, J. (1999). “Interacciones ganado-oso en límites de 5 municipios con el Parque Natural Chingaza: Una aproximación cartográfica”. Tesis de grado. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Pyare, S., S. Cain, D. Moody, Ch. Schwartz y J. Berger (2004). “Carnivore Re-colonization: Reality, Possibility and Non-equilibrium Century for Grizzly Bears in the Southern Yellowstone Ecosystem. *Animal Conservation*, 7: 71-77.
- Rivera-Ariamendi, M. O (1999). *Evaluación integral del impacto de depredación del puma (Felis concolor) y el zorro (Pseudolopex culpaeus), sobre el ganado camélido en el Parque Nacional de Áreas Protegidas*. La Paz: Servicio Nacional de Áreas Protegidas/Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación.

- Rodríguez, D., F. Cuesta, I. Goldstein, A. E. Bracho, L. G. Naranjo y O. L. Hernández (2003). *Estrategia ecorregional para la conservación del oso andino en los Andes del norte*. Cali: WWF Colombia/Fundación Wui/EcoCiencia/Wildlife Conservation Society.
- Servheen, C. (1981). "Grizzly Bear Ecology and Management in the Mission Mountains, Montana". Ph.D. Diss., University of Montana, Missoula, MT.
- ----- (1999). "Status and Management of Grizzly Bear in the Lower 48 United States", pp. 50-54. En C. Servheen, S. Herrero y. Peyton (compiladores). *Bears-Status Survey and Conservation Plan*. IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Shivik, J.A. (2004). "Non-lethal Alternatives for Predation Management". *Sheep & Goat Research Journal*, 19: 64-71.
- Smith, M. E., J. D. C. Linnell, J. Odden y J. E. Swenson (2000). "Review of Methods to Reduce Livestock Depredation: I. Guardian Animals". *Acta Agriculturae Scandinavica*, 50: 279-290.
- Treves, A. y K. U. Karanth (2003). "Human-carnivore Conflict and Perspectives on Carnivore Management Worldwide". *Conservation Biology*, 17: 1491-1499.
- Treves, A., R. B. Wallace, L. Naughton-Treves y A. Morales (2006). "Co-managing Human-wildlife Conflicts: A Review". *Human Dimensions of Wildlife*, 11: 383-396.
- Wagner, K. K., R. H. Schmidt y M. R. Conover (1997). "Compensation Programs for Wildlife Damage in North America". *Wildlife Society Bulletin*, 25: 312-319.
- White, P. C. L y A. I. Ward (2010). "Interdisciplinary Approaches for the Management of Existing and Emerging Human-wildlife Conflicts". *Wildlife Research*, 37: 623-629.
- Williams, C. L., S. W. Breck, J. P. Beckmann, S. M. Matthews, C. W. Lackey y J. J. Beecham (2007). *Using Genetic Relatedness to Investigate How Conflict Behavior is Acquired in Black Bears*. J. Mamm.
- Wilson, S. M., M. J. Madel, D. J. Mattson, J. M. Graham, J. A. Burchfield y J. M. Belsky (2005). "Natural Landscape Features, Human-related Attractants, and Conflict Hotspots: A Spatial Analysis of Human-Grizzly Bear Conflicts". *Ursus* 16(1): 117-129.
- Zapata, J. L. (2006). *Memorias del segundo taller nacional sobre conflictos entre actividades humanas y fauna silvestre en Bolivia*. La Paz: Wildlife Conservation Society.
- ----- (2007). *Evaluación y mitigación de la depredación del ganado por la fauna silvestre en cinco comunidades del Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba, Provincia Bautista Saavedra*. La Paz: Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba/Wildlife Conservation Society.
- Zapata, J. L., A. Treves y A. Morales (2005). *Recomendaciones específicas sobre las intervenciones para los conflictos humanos-vida silvestre en Bolivia*. La Paz: Wildlife Conservation Society.

- Zapata, J., R. Wallace, A. Treves y A. Morales (2011). *Guía de acciones para el manejo de conflictos entre humanos y animales silvestres en Bolivia*. La Paz: WCS.
- Zimmermann, A., M. J. Walpole y N. Leader-Williams (2005). “Cattle Ranchers’ Attitudes to Conflicts with Jaguar *Panthera onca* in the Pantanal of Brazil”. *Oryx*, 39: 406-412.